



# Konkurransesgrunnlag

## Prosjekt: Fylkesveg 8026 Klokkarøy– Kjerringholmen fergekaier

Tilbudsnummer: 24/06533

Maldokument byggekontrakter – Over EØS-terskelverdi – 8406 – åpen  
anbudskonkurranse.

Finnmark fylkeskommune  
Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier

06.06.2024

---

A Prosjektinformasjon

**A0 Innholdsliste**

**A Prosjektinformasjon**

[A0 Forside og innholdsliste](#)

[A1 Dokumentliste](#)

[A2 Innbydelse til konkurranse](#)

[A3 Orientering om prosjektet](#)

**B Konkurranseregler**

[B1 Konkurranseregler](#)

[B2 Krav til leverandørens kvalifikasjoner – anbudskonkurranse](#)

[B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler](#)

**C Kontraktsbestemmelser – NS 8406:2009**

[C1 Almennelige kontraktsbestemmelser](#)

[C2 Spesielle kontraktsbestemmelser for bygging, Statens vegvesen](#)

[C3 Avtaledokument](#)

**D Beskrivende del**

[D1 Beskrivelse](#)

[D2 Tegninger og supplerende dokumenter](#)

**E Svardokumenter**

[E1 Svardokumenter for leverandørens forespørsel om deltakelse](#)

[E2 Svardokumenter for leverandørens tilbud](#)

## A Prosjektinformasjon

## A1 Dokumentliste

Noen av de generelle kontraktsdokumentene finnes på følgende link

<https://www.vegvesen.no/fag/veg-og-gate/prosjektering-og-bygging/generelle-kontraktsdokumenter/>.

Statens vegvesens håndbøker finnes på følgende link

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker/handboker-fullstendig-liste/>.

Følgende dokumenter utgjør til sammen konkurransegrunnlaget:

DOKUMENT	DATO
1 Konkurransgrunnlag – Kap A–E ESPD-skjema	06.06.2024
2 Datafiler med mengder fra kap D1	26.06.2024
3 Prosesskoden: Håndbok R761 – Prosesskode 1 Håndbok R762 – Prosesskode 2	2018 2018
4 N200 Vegbygging (Digitale vegnormaler)	2021
5 N301 Arbeid på og ved veg (Digitale vegnormaler)	2021
6 V770 Modellgrunnlag: krava til grunnlagsdata og modeller	2015
7 R700 Tegningsgrunnlag	2007
8 N101 Trafikksikkerhet sideterreng og vegsikringsutstyr (Digitale vegnormaler)	2021
9 Statens vegvesen rapport 800 – Dokumentasjon og kontroll av asfalt (Brage)	2021
10 Veileder for levering av avdragsnota på elektronisk format	2005
11 Konteringsbilag for entreprenørfaktura – utførelsesentreprise	2022
12 Fastsatte skjema som skal brukes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• R15 – Avfallsrapportering (HMSreg)</li> <li>• R18 – Melding om uønsket hendelse/forhold i entreprisvirksomheten (HMSreg)</li> <li>• R19 – HMS-månedrapport (HMSreg)</li> <li>• Utslippsrapport utbygging (vedlegg til R19 – HMS-månedrapport)</li> <li>• Målebrev</li> <li>• Avviksmelding</li> <li>• Krav om endringsordre</li> <li>• Endringsordre</li> </ul>	URL

Finnmark fylkeskommune

Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier

06.06.2024

DOKUMENT	DATO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Skjema for Inntakskontroll</li><li>• Avklaring</li><li>• Protokoll for overtakelse</li><li>• Prisforespørsel</li><li>• Kontrollørmelding</li><li>• Forenklet klimagassbudsjett utførelsesentreprise, entreprenør</li></ul>	
13 Norske og internasjonale standarder som det er vist til i tilbudsdokumentene	
14 Utlysingsannonsen som gjengitt i DOFFIN / TED databasen	
17 Objektkodeliste dataleveranse til FKB og NVDB	07.06.2024

Det kan forekomme referanser til utdaterte håndboknummer og navn, da det totale omfang av referanser i dokumentene er stort. Av praktiske grunner skal derfor referanser til utdaterte håndboknummer og navn være likestilt med referanser til gjeldende nummer.

Det vil fortsatt være dokumenter med referanser til tidligere håndboknummer, som f.eks. rundskriv. Gyldigheten av disse, og mulige krav som fremgår av disse, endres ikke av omnummereringen.

A Prosjektinformasjon

## A2 Innbydelse til konkurranse med forhandling

Finnmark Fylkeskommune inviterer til konkurranse om følgende kontraktarbeid:

### Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier

Som en reaksjon på Russlands folkerettsstridige angrep på Ukraina, har EU innført omfattende sanksjoner som Norge også har implementert. Gjeldende sanksjoner er implementert i sanksjonsloven av 16. april 2021 nr. 18 med tilhørende forskrifter («sanksjonslovgivningen»).

Byggherre forutsetter at entreprenøren setter seg inn i sanksjonslovgivningen og de endringer som til enhver tid skulle bli vedtatt, og tar hensyn til gjeldende sanksjonslovgivning ved utarbeidelse av forespørsel om deltakelse, utarbeidelse av tilbud og ved gjennomføring av kontrakt.

Entreprenørene må også påregne at byggherre vil be underentreprenører som engasjeres etter kontraktsinngåelse om å bekrefte at de overholder sanksjonslovgivningen. Videre må entreprenør påregne at byggherre vil kunne be om dokumentasjon på hvem som er reelle rettighetshavere i underentreprenører som engasjeres etter kontraktsinngåelse.

Anskaffelsen gjennomføres med prosedyren konkurranse med forhandling. Vi viser til konkurransegrunnlagets kap. B3 for utfyllende bestemmelser om gjennomføringen av konkurransen, herunder også konkurransens tildelingskriterier og tilhørende dokumentasjonskrav.

Finnmark Fylkeskommune ønsker tilbud fra entreprenører med de kvalifikasjoner som er nødvendige for å oppfylle kontrakten.

Konkurransen gjennomføres i henhold til lov om offentlige anskaffelser (LOV 2016–06–17–73 med evt. senere endringer, heretter benevnt som «anskaffelsesloven») samt forskrift om offentlige anskaffelser (FOR 2016–08–12–974 med senere endringer, heretter benevnt som «anskaffelsesforskriften»).

Følgende legges til grunn:

Type anskaffelse:	Bygg-/anleggsarbeider
Over terskel:	Iht anskaffelsesforskriften §5–3
Anskaffelsesprosedyre:	Åpen anbudskonkurranse, iht. anskaffelsesforskriften. § 13–1

Konkurransen gjennomføres ved bruk av Finnmark Fylkeskommunes konkurransegjennomføringsverktøy (KGV). Innlevering av forespørsler om deltakelse i konkurransen, tilbudsinnlevering og all annen kommunikasjon, skjer via KGV, se kap. B1.

Finnmark fylkeskommune  
Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier

06.06.2024

Konkurransen gjennomføres ved bruk av Finnmark Fylkeskommunes konkurransegjennomføringsverktøy (KGV). Innlevering av forespørsler om deltakelse i konkurransen, tilbudsinnlevering og all annen kommunikasjon, skjer via KGV, se kap. B1.

Tilbudskonferanse vil finne sted 08.07.2024 med møtested på eksisterende fergeleie på Strømsnes.

Befaring vil starte på Kjerringholmen, fergen fra Strømsnes går klokken 14:40. Fergen tilbake går kl 16:00.

Påmelding til tilbudskonferansen skjer via KGV. Navn på firma og antall deltagere skal meldes inn. Dette med tanke på enkel lunsjservering.

Alle frister i konkurransen er angitt i KGV.

## A Prosjektinformasjon

### A3 Orientering om prosjektet

#### Innhold

A3 Orientering om prosjektet.....	1
1. Arbeidenes art og omfang.....	2
2. Entrepriseform og kontraktstype.....	2
3. Tidspunkt for igangsettelse og tidsfrister .....	3
4. Avvik i kontraktens rammebetingelser .....	3
5. Forskudd.....	3
6. Engasjerte rådgivere .....	3
7. Byggherrens organisering av HMS-arbeidet .....	3
8. Byggeplassens og anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter .....	3
9. Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider .....	3
10. Spesielle forhold .....	4
10.1 Dialog med driftsentreprenør .....	4
10.2 Fergetrafikk .....	4
10.3 Støv og støy i anleggsperioden .....	4
10.4 Informasjon til befolkning og småbåthavna .....	5
10.5 Kulturminner .....	5
10.6 Dialog med kraftlag (Lucerna).....	5
10.7 Ladeinfrastruktur .....	5
10.8 Tillatelse fra Statsforvalter.....	5

## 1. Arbeidenes art og omfang

Sambandet Strømsnes – Kjerringholmen opereres i dag av den eldre fergen MF Akkarfjord, og det har vist seg vanskelig å få inn moderne ferger som følge av størrelsen til dagens kai og den utfordrende innseilingen til Strømsnes.

Fylkeskommunen ønsker å erstatte kaiene, for å legge til rette for større og mer moderne ferger. Dette gjøres ved å bygge 2 nye, moderne fergekaier ved nye lokasjoner. De gamle kaiene skal ikke rives i denne kontrakten, og fartøyet skal gå til disse under hele anleggsperioden.

Det skal i anleggsperioden være adkomst til husene som ligger på innsiden av anleggsområdet på begge fergeleiene, da med tanke på beboere, renovasjon, drift av veggen og nødnetter.

Arbeidet må være ferdigstilt før oppstart av ny kontrakt for driften av sambandet, 1. januar 2026.

Hovedmengder nye Klokkarøy fergekai:

Betong: 660 m<sup>3</sup> (80m<sup>3</sup> AUV)

Stålkonstruksjoner: 115 tonn

Armering: 86 tonn

Elektro: Standard elektroteknisk utrusting av ferjekai, herunder aggregatthuss, landstrøm, nødstrøm og lysmaster. 530 m grøft og 770 m lavspentkabel

VA: 10 m OV-ledning, 165 m Spillvannsledning, 30 m stikkrenner

Vegarbeider: 5700 m<sup>2</sup> Slitelag, 250 m vegrekkverk

Hovedmengder nye Kjerringholmen fergekai:

Betong: 660 m<sup>3</sup> (80 m<sup>3</sup> AUV)

Stålkonstruksjoner: 105 tonn

Armering: 86 tonn

Elektro: Standard elektroteknisk utrusting av ferjekai, herunder aggregatthuss, landstrøm, nødstrøm og lysmaster. Samt 150 m grøft og 150 m lavspentkabler.

VA: 20 m stikkrenne, 30 m åpen grøft

Vegarbeider: 1400 m<sup>2</sup> slitelag, 110 m vegrekkverk

## 2. Entrepriseform og kontraktstype

Entrepriseform er utførelsesentreprise.

Kontraktstype er enhetspriskontrakt.



### 3. Tidspunkt for igangsettelse og tidsfrister

Arbeidet kan settes i gang når avtale er inngått og garantierklæring og kopi av forsikringsbevis er levert byggherren. Det vises i tillegg til utfyllende krav under punktene om samhandling, kvalitetsplan, HMS og fremdriftsplan i kap. C.

Frist for ferdigstilling er **01.07.2026**.

Følgende delfrister gjelder:

Sambandet skal settes i drift innen **01.01.2026** (nytt fergeanbud starter opp).

Tanken er da at kaikonstruksjonene skal være ferdigstilt i den grad at man skal trygt kunne sette trafikk over disse.

### 4. Avvik i kontraktens rammebetingelser

Hvis fylkeskommunens bevilgninger tilsier avvik i kontraktens utførelse, skal det forhandles om eventuelle økonomiske konsekvenser. Entreprenøren har ikke rett til å heve kontrakten ved mindre vesentlig endring av bevilgningstakt.

### 5. Forskudd

Det utbetales ikke forskudd.

### 6. Engasjerte rådgivere

Alle henvendelser mellom entreprenøren og byggherrens engasjerte rådgivere skal gå gjennom byggherrens representant, dersom annet ikke er avtalt.

### 7. Byggherrens organisering av HMS-arbeidet

Byggherrens organisering av HMS-arbeidet er vist i plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-planen). Denne planen finnes som del av konkurransegrunnlaget i kap. D2.

### 8. Byggeplassens og anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter

Begge kaiene ligger på fylkesveg 8026. Klokkarøy ligger 9,5 km sør for Hammerfest sentrum, etter riksveg 94. Kjerringholmen ligger på Seiland, og er kun tilgjengelig med båt/ferge. Fergeturen over fra Strømsnes tar ca. 10 min.

### 9. Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider

Berøres kun av driftskontraktene for vinterdrift i områdene;

Fylkesveg 8026 strekningen Akkarfjord – Strømsnes er entreprenør Kokelv transport og maskin AS (på Kvaløya)

Fylkesveg 8026 strekningen Kjerringholmen – Hønseby er entreprenør Arnt Wang AS (på Seiland)

I tillegg er det en driftskontrakt for sommervedlikehold av vegstrekningen. Denne driftes av Mesta AS.

## **10. Spesielle forhold**

### ***10.1 Dialog med driftsentreprenør***

Det må opprettes en dialog med driftsentreprenørene i de respektive områdene, for å unngå at kontraktsarbeidet havner i konflikt med deres arbeid. Se også punkt 9.

### ***10.2 Fergetrafikk***

Fergetrafikken skal i byggetiden foregå som normalt over de eksisterende kaiene, etter en til hver tid oppsatt og gjeldende rutetabell.

Tilbydere skal ved selvsyn sette seg godt inn i situasjonen på stedet slik at gjeldende forhold med betydning for utførelsen blir belyst på en slik måte at det blir tatt hensyn til dette i kalkulasjons- og utførelsesfasen.

### ***10.3 Støv og støy i anleggsperioden***

*Utdrag fra planbestemmelsene:*

Basert på støyprognoser forventes det at deler av anleggsarbeidet vil gi overskridelser av grenseverdiene som gitt i T-1442/2021. For å ivareta berørte naboer gjelder følgende punkter:

- a) Ved planlagt anleggsarbeid som kan gi overskridelse av grenseverdien ved naboer skal varsling gis senest 3 arbeidsdager før driftsstart.
- b) For støyende arbeid som kan gi overskridelse av grenseverdien ved naboer skal det gjøres en vurdering av om det er mulig å utføre arbeidet med støysvakt utstyr og om det er mulig å skjerme arbeidet for å redusere støybelastning ved berørte naboer.
- c) Støyende arbeid som kan gi overskridelse av grenseverdien ved naboer skal kun foregå i tidsrommet kl. 07–19. mandag – fredag, og ikke på helligdager.
- d) Sterkt støyende arbeid som pigging av berg, peling, knusing og vannmeisling skal kun foregå i tidsrommet kl. 08–17 og med faste pauser kl. 11–13, og skal varsles senest 7 arbeidsdager før driftsstart.
- e) Drift av knuseverk skal kun foregå i tidsrommet kl. 08–17 og med faste pauser kl. 11–13, og skal varsles senest 7 arbeidsdager før driftsstart.

**10.4 Informasjon til befolkning og småbåthavna**

Det må opprettes dialog mellom utførende entreprenør, byggherre og styret i småbåtforeningen i en tidlig fase.

**10.5 Kulturminner**

Det er registrert kulturminner i området. Se også prosess 12.596 i D1 og tegning X01.

**10.6 Dialog med kraftlag (Lucerna)**

Entreprenør må regne med å måtte ha en dialog med det lokale kraftlaget for å koordinere sitt arbeid opp mot tiltakene kraftlaget må utføre i forbindelse med utbyggingen av nytt fergeleie.

**10.7 Ladeinfrastruktur**

Fergeselskapet som skal drifte sambandet skal selv montere ladeinfrastruktur på kaianlegget. Entreprenør må koordinere og samhandle med fergeselskapet med tanke på plasseringer av ladetårn etc.

**10.8 Tillatelse fra Statsforvalter**

Byggherren har ved utlysningstidspunkt ikke fått godkjent mudre- og dumpetillatelse fra Statsforvalteren. Den ligger inne til behandling, men det antas at denne vil være godkjent før disse kontraksarbeidene settes i gang. Dette er derfor et forbehold byggherren tar.

---

## B Konkurranseregler

### B1 Konkurranseregler

#### Innhold

1. Konkurranseregler .....	2
2. Prosedyre .....	2
3. Oppdragsgivers konkurransegjennomføringsverktøy (KGV) .....	2
3.1 Bruk av KGV til gjennomføring av konkurransen.....	2
3.2 Tilgjengeliggjøring av konkurransegrunnlag.....	2
3.3 Kommunikasjon.....	2
3.4 Innlevering av tilbud i KGV.....	3
4. Rettelse, supplerings eller endring av konkurransegrunnlaget.....	3
5. Risiko for egen forståelse av konkurransegrunnlaget og varsling om mangler/uklarheter .....	3
6. Kompensasjon ved deltakelse i konkurransen.....	4
7. Språkkrav.....	4
8. Avvik.....	4
9. Avklaringer .....	4
10. Klage til Klagenemnda for offentlige anskaffelser .....	4
11. Avlysning av konkurransen .....	4

## 1. Konkurranseregler

For denne konkurransen gjelder anskaffelsesloven og anskaffelsesforskriften del I og del III, med de suppleringer og tillegg som er gitt i følgende dokumenter:

- Kapittel **B1** Generelle konkurranseregler, som inneholder en beskrivelse av de generelle konkurransereglene.
- Kapittel **B2** Krav til leverandørens kvalifikasjoner, som inneholder kvalifikasjonskrav med tilhørende bestemmelser.
- Kapittel **B3** Gjennomføring av konkurranse og valg av tilbud, som inneholder tildelingskriteriene og de øvrige konkurransereglene.

Byggherre gjør videre oppmerksom på at sanksjonslovgivningen medfører begrensninger av hvilke selskap som byggherre kan tildele og gjennomføre av kontrakter med. Leverandører som rammes av sanksjonslovgivningens forbud eller som har underleverandører som omfattes av sanksjonslovgivningens forbud risikerer avvising/krav om utskifting av underleverandør.

Byggherre kan avvise tilbud fra virksomheter som ikke er rettighetshavere etter anskaffelsesloven § 3.

## 2. Prosedyre

Konkurransen gjennomføres etter følgende prosedyre:

Åpen anbudskonkurranse

## 3. Oppdragsgivers konkurransegjennomføringsverktøy (KGV)

### **3.1 Bruk av KGV til gjennomføring av konkurransen**

Konkurransen gjennomføres ved bruk av oppdragsgivers konkurransegjennomføringsverktøy (KGV).

### **3.2 Tilgjengeliggjøring av konkurransegrunnlag**

Konkurransegrunnlaget vil være tilgjengelig for leverandørene i KGV.

### **3.3 Kommunikasjon**

All skriftlig kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom oppdragsgiver og leverandør i forbindelse med konkurransen skal skje ved bruk av KGV, med mindre oppdragsgiver beslutter en annen kommunikasjonsform.

Oppdragsgiver vil publisere eventuelle spørsmål og svar i konkurransen i anonymisert form i KGV.

---

**3.4 Innlevering av tilbud i KGV**

Tilbud skal leveres via KGV.

Frist for innlevering av tilbud fremgår av KGV og i konkurransegrunnlagets kapittel B3. Ved motstrid gjelder fristene som fremgår av KGV.

Leverandøren er ansvarlig for at komplett tilbud blir levert innenfor den angitte tidsfrist. Tilbudet anses rettidig levert dersom det er levert i KGV innen fristens utløp. Innlevering på annen måte eller for sent innleverte tilbud vil medføre avvisning.

Oppdragsgiver anbefaler at leverandøren starter med utfylling og opplasting av tilbud i KGV i god tid før utløp av angitte frister for innlevering.

Oppdragsgiver gjør leverandørene oppmerksom på at hver enkelt fil ikke kan være større enn 2,14 Gigabyte (GB).

Filer som er større enn dette må deles i flere filer. Videre må leverandørene merke seg at systemet ikke tillater mer enn 200 mapper i forbindelse med innlevering.

#### **4. Rettelse, supplering eller endring av konkurransegrunnlaget**

Før tilbudsfristens utløp kan oppdragsgiver foreta rettelser, suppleringer og endringer av konkurransegrunnlaget som ikke er vesentlige, jf. anskaffelsesforskriften § 14-2 (1). Rettelser, suppleringer og endringer av konkurransegrunnlaget vil bli publisert via oppdragsgivers konkurransegjennomføringsverktøy eller doffin.no, jf. punkt 3 ovenfor.

Oppdragsgiver kan ikke foreta vesentlige endringer av konkurransegrunnlaget eller på annen måte vesentlig endre forutsetningene for konkurransen.

Leverandør skal ta hensyn til alle publiserte/utsendte endringer av konkurransegrunnlaget.

#### **5. Risiko for egen forståelse av konkurransegrunnlaget og varsling om mangler/uklarheter**

Oppdragsgiver forventer at leverandøren setter seg godt inn i hele konkurransegrunnlaget.

Det understrekes at leverandøren bærer risikoen for sin egen forståelse av konkurransegrunnlaget. Leverandøren kan ikke senere gjøre gjeldende forhold han burde blitt oppmerksom på.

Dersom en leverandør oppdager mangler eller uklarheter i konkurransegrunnlaget, skal han umiddelbart varsle oppdragsgiver om dette.

## **6. Kompensasjon ved deltakelse i konkurransen**

Kostnader for utarbeidelse av tilbud bæres av den enkelte leverandør, om ikke annet fremgår direkte av konkurransegrunnlaget.

## **7. Språkkrav**

Tilbudet med tilhørende dokumenter skal utformes på norsk, med mindre annet klart er angitt i konkurransedokumentene.

Kontrakt mellom oppdragsgiver og valgte leverandør vil bli inngått på norsk.

## **8. Avvik**

Eventuelle avvik fra konkurransegrunnlaget i tilbudet skal fremgå uttrykkelig av leverandørens tilbudsbrev. Leverandøren kan ikke gjøre gjeldende avvik som ikke fremkommer av tilbudsbrevet. Eventuelle avvik skal prises av leverandøren.

Avvik som ikke er prissatt vil bli kostnadmessig vurdert av oppdragsgiver i forbindelse med valg av tilbud. Tilbud med vesentlige avvik vil bli avvist, jf. anskaffelsesforskriften § 24–8 (1) bokstav b.

## **9. Avklaringer**

Eventuelle avklaringer av leverandørens tilbud vil bli gjennomført i tråd med anskaffelsesforskriftens bestemmelser, jf. § 23–5.

## **10. Klage til Klagenemnda for offentlige anskaffelser**

Ved eventuelle klager vedrørende konkurransen som bringes inn for Klagenemnda for offentlige anskaffelser (KOFA) skal følgende benyttes i forhold til angivelse av innklagede i klagen:

Finnmark Fylkeskommune, seksjon utbygging

## **11. Avlysning av konkurransen**

Dersom det foreligger saklig grunn kan oppdragsgiver avlyse konkurransen med øyeblikkelig virkning.

## B Konkurranseregler

### B2 Krav til leverandørens kvalifikasjoner – anbudskonkurranse

#### Innhold

1.	Om kapittel B2.....	2
2.	Kvalifikasjonskrav.....	2
2.1.	Generelt.....	2
2.2.	Leverandørens organisatoriske og juridiske stilling .....	2
2.3.	Leverandørens økonomiske og finansielle kapasitet .....	3
2.4.	Leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner .....	4
2.4.1.	Relevant erfaring .....	4
2.4.2.	Byggherrers erfaringer .....	4
2.5.	Helse, miljø og sikkerhet (HMS) og kvalitet .....	5
2.5.1.	HMS-system .....	5
2.5.2.	Ulykkesfrekvens (H2-verdi).....	5
2.5.3.	Miljøstyringsystem .....	6
2.5.4.	Kvalitetsstyring .....	6
3.	Øvrige bestemmelser.....	6
3.1.	Dokumentasjon for fravær av avvisningsgrunner .....	6
3.2.	Skatteattester – anskaffelsesforskriften § 7-2 .....	7
3.3.	Fullmakt for innhenting av utvidet skatteattest.....	8
3.4.	Redegjørelse for eierskap og kontroll .....	8
4.	Støtte fra andre virksomheter og deltakelse i fellesskap.....	9
4.1.	Støtte fra andre virksomheter for oppfyllelse av kvalifikasjonskrav.....	9
4.2.	Fellesskap av leverandører .....	9
5.	Særlig om nyetablerte og etablerte leverandører uten erfaring .....	10
6.	Krav til leverandørens dokumentasjon av kvalifikasjonskravene .....	10



## 1. Om kapittel B2

Kapittel B2 inneholder konkurransens kvalifikasjonskrav. Med mindre annet er angitt skal hvert enkelt kvalifikasjonskrav i kapittelet oppfylles.

Alle paragrafhenvvisninger i kapittel B2 er til anskaffelsesforskriften, om ikke annet er angitt.

Frister og øvrige bestemmelser, herunder krav til utformingen av leverandørens tilbud følger av kapittel B1 og B3.

## 2. Kvalifikasjonskrav

### 2.1. Generelt

Kvalifikasjonskravene for konkurransen er angitt i B2 punkt 2.2 til 2.5 nedenfor. Hvert enkelt kvalifikasjonskrav må være oppfylt for at leverandøren vil bli vurdert som kvalifisert.

Leverandører som ikke tilfredsstiller kvalifikasjonskravene vil bli avvist, jf. § 24–2 (1) bokstav a).

### 2.2. Leverandørens organisatoriske og juridiske stilling

#### Kvalifikasjonskrav:

Leverandøren skal være et lovlig etablert foretak eller bestå av et fellesskap av leverandører som er lovlig etablerte foretak.

Kravet gjelder også virksomheter som leverandøren støtter seg på, jf. B2 punkt 4.1.

Leverandøren skal ikke være en enhet som rammes av forbudet i § 8n i sanksjonsforskrift Ukraina.

#### Dokumentasjonskrav:

1. Attest fra Foretaksregistret eller tilsvarende attest for lovbestemt registrering i det land hvor leverandøren eller de virksomheter som i fellesskap vil utgjøre leverandøren, jf. B2 punkt 4.2, er etablert, samt tilsvarende attest for alle virksomheter som leverandøren støtter seg på for å bli kvalifisert, jf. B2 punkt 4.1.
2. Utfylt tabell i kapittel E1 punkt 3.2 og eventuelt utfylt punkt 3.3 og 3.4.

3. Utfylt egenerklæring om forholdet til gjeldende sanksjonslovgivning.

4. Etter forespørsel fra byggherre skal leverandør dokumentere hvem som er reelle rettighetshavere i leverandøren, selskaper i leverandørens konsern eller selskaper som leverandøren har kontrollerende eierskap eller myndighet i, selskap som leverandøren støtter seg på, kontraktmedhjelpere og enhver annen i leverandørkjeden, samt informasjon om hvem som er daglig leder, styreleder og andre ledende ansatte hos leverandøren.

### 2.3. Leverandørens økonomiske og finansielle kapasitet

#### Kvalifikasjonskrav:

Leverandøren skal ha tilstrekkelig økonomisk og finansiell kapasitet for å gjennomføre kontrakten, og skal i tillegg også oppfylle følgende krav:

1. Leverandøren skal ha en gjennomsnittlig årlig omsetning på minimum NOK 40 000 000 de siste tre regnskapsår.

#### Dokumentasjonskrav:

1. Leverandørens årsregnskap, årsberetning og revisjonsberetning for de siste tre år og nyere opplysninger (kvartalsregnskaper) som har betydning for leverandørens regnskapstall.
2. En kortfattet redegjørelse vedrørende informasjon om økonomiske forhold eller tap som ikke er dokumentert andre steder, og som kreves dokumentert i henhold til norske og/eller internasjonale regnskapsstandarder.
3. En oversikt over eventuelle nylig gjennomførte, pågående eller forestående skattemessige eller offentlige gjennomganger av leverandørens virksomhet.
4. En oversikt over eventuelle hendelser av betydning som har funnet sted etter utgivelse av det siste reviderte årsregnskapet.
5. Utfylt tabell i kapittel E1 pkt. 4.

Dersom leverandøren har saklig grunn til ikke å fremlegge den dokumentasjonen oppdragsgiveren har krevd, kan han dokumentere sin økonomiske og finansielle kapasitet ved å fremlegge ethvert annet dokument som har relevans til foretakets regnskapstall/økonomi og som oppdragsgiver anser egnet. Leverandøren skal begrunne hvorfor han ikke kan fremlegge den dokumentasjonen oppdragsgiver har krevd.

**2.4. Leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner****2.4.1. Relevant erfaring****Kvalifikasjonskrav:**

Leverandøren skal ha tilstrekkelig erfaring av relevant art og vanskelighetsgrad, herunder fra følgende sentrale arbeider:

1. Utførelse av betongkonstruksjoner
2. Utførelse av stålkonstruksjoner

Leverandøren skal selv ha erfaring fra utførelsen av de sentrale arbeidene som nevnt ovenfor. Det er ikke tilstrekkelig at leverandøren kun har erfaring fra, for eksempel, å styre underentreprenørens utførelse av de sentrale arbeidene. Hvis leverandøren kun har erfaring fra, for eksempel, å styre underentreprenører, må leverandøren støtte seg på andre virksomheter som har den nødvendige erfaringen fra utførelse av de aktuelle sentrale arbeidene, se B2 pkt. 4.1.

**Dokumentasjonskrav:**

En liste over inntil 5 og ikke mindre enn 3 kontrakter som leverandøren har gjennomført eller gjennomfører i løpet av de siste fem årene regnet fra tilbudsfristen. Listen skal, jf. skjema inntatt i kapittel E1 pkt. 5, inneholde følgende for hver av kontraktene:

- Navn på mottaker (oppdragsgiver)
- Beskrivelse av hva kontraktarbeidene gikk ut på, herunder relevansen i forhold til kvalifikasjonskravet.
- Hvilke arbeider som ble utført av leverandøren selv, og hvilke arbeider som ble utført av underleverandører (kontraktsmedhjelpere).
- Tidspunkt for leveransen.
- Kontraktens verdi.
- Referanseperson/kontaktperson hos oppdragsgiver med kontaktdata (telefonnummer og e-postadresse), og angivelse av vedkommende sin rolle hos oppdragsgiver under kontrakten. Byggherren forbeholder seg retten til å kontakte oppgitte kontaktpersoner for å få verifisert opplysninger.

**2.4.2. Byggherrers erfaringer****Kvalifikasjonskrav:**

Finnmark fylkeskommunes og andre byggherrers erfaringer med tilbyder vil bli vurdert.

Det kreves at tilbyder kan vise til referanser til relevante kontrakter som han selv har gjennomført på tilfredsstillende måte.

**Dokumentasjonskrav:**

Attester fra byggherrer, fra relevante kontrakter jf. Punkt 2.4.1

**2.5. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) og kvalitet****2.5.1. HMS-system****Kvalifikasjonskrav:**

Leverandøren skal ha et HMS-system som tilfredsstiller kravene i Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften). Systemet skal være gjenstand for jevnlig revisjon.

**Dokumentasjonskrav:**

1. Beskrivelse av leverandørens system for ivaretagelse av HMS, og eventuelt ISO 45001-sertifikat.
2. Dokumentasjon på revisjon de siste år med bekreftelse fra den/de som har foretatt revisjon.

**2.5.2. Ulykkesfrekvens (H2-verdi)****Kvalifikasjonskrav:**

Leverandøren, og de leverandørene han støtter seg på for å oppfylle kravet til tekniske og faglige kvalifikasjoner i B2 punkt 2.4 jf. 4.1, skal ha en gjennomsnittlig H2-verdi for de siste tre år lavere enn 12.

Dersom H2-verdien er høyere enn 12, skal det redegjøres for utviklingstendensen for H2-verdien. I slike tilfeller vil oppdragsgiver foreta en helhetsvurdering basert på leverandørens redegjørelse, og vil på bakgrunn av dette likevel kunne kvalifisere leverandøren på dette punkt. Særskilte hendelser og trender som fremgår av redegjørelsen vil bli vektlagt i helhetsvurderingen.

Dersom leverandøren er et arbeidsfellesskap (leverandørgruppe), gjelder kravet for hver enkelt av deltakerne.

H2-verdien er definert som antall arbeidsulykker med og uten fravær, dividert på utførte timeverk multiplisert med  $10^6$ .

**Dokumentasjonskrav:**

1. Oversikt over H2-verdi for de tre siste år, for leverandøren, og for eventuelle leverandører han støtter seg på for å oppfylle kravet til tekniske og faglige kvalifikasjoner i B2 punkt 2.4 jf. 4.1.
2. Dersom H2-verdien er høyere enn 12 skal der redegjøres for utviklingstendensen for H2-verdien. Det skal i tilbudet ligge en egen beskrivelse av om det er iverksatt forbedringstiltak, og dersom det foreligger, skal det vedlegges dokumentasjon på effekten av tiltakene basert på «ferske» ulykkestall.

### **2.5.3. Miljøstyringssystem**

**Kvalifikasjonskrav:**

Leverandøren skal være sertifisert etter ISO 14001 (2015), EMAS (EU Eco-Management and Audit Scheme for environmental management), eller Miljøfyrtårn, med relevans for tilsvarende samferdselsprosjekter.

**Dokumentasjonskrav:**

1. Attest utstedt av uavhengig organ som dokumenterer at leverandøren er sertifisert i henhold til ISO 14001 (2015), EMAS (EU Eco-Management and Audit Scheme for environmental management) eller Miljøfyrtårn. Det uavhengige organet må være akkreditert av Norsk akkreditering eller tilsvarende organer i andre EØS-stater.
2. Annen dokumentasjon for tilsvarende miljøledelsestiltak aksepteres dersom leverandøren ikke har mulighet til å få slike attester innen fristen, og dette ikke skyldes leverandøren selv. Dette forutsetter at leverandøren dokumenterer at disse tiltakene tilsvarer de etterspurte miljøsystemene eller – standardene. Leverandøren skal begrunne hvorfor han ikke hadde mulighet til å få slike attester innen fristen, og hva dette skyldes.

### **2.5.4. Kvalitetsstyring**

**Kvalifikasjonskrav:**

Leverandøren skal være sertifisert etter ISO 9001 (2015), med relevans for tilsvarende samferdselsprosjekter.

**Dokumentasjonskrav:**

1. Attest utstedt av uavhengig organ som dokumenterer at leverandøren er sertifisert i henhold til ISO 9001 (2015). Det uavhengige organet må være akkreditert av Norsk akkreditering eller tilsvarende organer i andre EØS-stater.
2. Annen dokumentasjon for tilsvarende kvalitetssikringstiltak aksepteres dersom leverandøren ikke har mulighet til å få slike attester innen fristen, og dette ikke skyldes leverandøren selv. Dette forutsetter at leverandøren dokumenterer at disse tiltakene tilsvarer ISO 9001 (2015). Leverandøren skal begrunne hvorfor han ikke hadde mulighet til å få slik attest innen fristen, og hva dette skyldes.

## **3. Øvrige bestemmelser**

### **3.1. Dokumentasjon for fravær av avvsningsgrunner**

Bestemmelsene om avvsnning på grunn av forhold ved leverandøren fremgår av anskaffelsesforskriften § 24-2. Det europeiske egenerklæringsskjemaet (ESPD) gjelder som foreløpig dokumentasjon bl.a. for at det ikke foreligger slike avvsningsgrunner.

Ytterligere krav til dokumentasjon for fravær av avvisningsgrunner fremgår av anskaffelsesforskriften § 24–7, eventuelt også § 24–5 (1) dersom dokumentasjon av slike tiltak er aktuelt. Dokumentasjonen skal leveres i tråd med kommunikasjonsbestemmelsene angitt i kapittel B1 og i henhold til den frist som oppdragsgiver fastsetter, for det tilfelle oppdragsgiver krever dette fremlagt. Attester som nevnt i § 24–7 (1) bokstav a) og b) skal ikke være eldre enn 6 måneder regnet fra frist for levering av forespørsel om deltakelse i konkurransen.

Dersom de nødvendige attester/dokumenter for å dokumentere fravær av avvisningsgrunner ikke utstedes i leverandørens hjemstat eller den staten hvor han er etablert, eller dersom de ikke dekker alle avvisningsgrunnene som nevnt i anskaffelsesforskriften § 24–2 (1) bokstav b, (2) og (3) bokstav a og b, gjelder det utfylte ESPD skjemaet som dokumentasjon for disse forholdene.

Oppdragsgiver vil kunne foreta egne undersøkelser knyttet til leverandørens virksomhet, herunder deltakere i et leverandørfellesskap og støttede virksomheter til leverandøren, samt øvrige forhold som er relevant for å vurdere hvorvidt leverandøren kan kvalifiseres.

### **3.2. Skatteattester – anskaffelsesforskriften § 7–2**

Leverandøren skal sammen med forespørselen fremlegge skatt- og merverdiavgiftsattest. Attesten må være utstedt av kompetent organ i leverandørens hjemstat eller det land hvor leverandøren er etablert som viser at leverandøren har oppfylt sine forpliktelser til å betale skatter, avgifter og trygdeavgifter.

For de tilfeller at attesten som nevnt i forrige ledd ikke utstedes i leverandørens hjemland eller den staten hvor leverandøren er etablert eller dersom de ikke dekker alle avvisningsgrunnene som nevnt i anskaffelsesforskriften § 24–2 (1) bokstav b) og (3) bokstav a), skal leverandøren fremlegge en erklæring avgitt under ed eller en forsikring avgitt for et kompetent organ i leverandørens hjemstat eller den stat hvor leverandøren er etablert, som bekrefter at slike forhold ikke foreligger, jf. anskaffelsesforskriften § 24–7 (2).

Attesten skal ved forespørsel om fremleggelse ikke være eldre enn 6 måneder.

For norske leverandører bestilles attesten via skatteetatens hjemmesider, [www.skatteetaten.no](http://www.skatteetaten.no) og via [www.altinn.no](http://www.altinn.no).

Oppdragsgiver ber alle leverandørene være oppmerksomme på at dersom man blir tildelt kontrakten, vil oppdragsgiver be om å få fremlagt tilsvarende skatt- og merverdiavgiftsattest som leverandøren selv har fremlagt, for enhver underleverandør som vil utføre arbeidet under kontrakten for mer enn NOK 500 000,- ekskl.mva jf. anskaffelsesforskriften § 7–2 tredje ledd.

### **3.3. Fullmakt for innhenting av utvidet skatteattest**

Som et ledd i Finnmark Fylkeskommunes kamp mot arbeidslivskriminalitet, herunder svart arbeid og sosial dumping krever Finnmark Fylkeskommune av alle sine leverandører en signert fullmakt som gir Finnmark Fylkeskommune en utvidet rett til et ubegrenset antall ganger å innhente opplysninger om sine leverandørers og underleverandørers skatte- og avgiftsmessige forhold som angitt i fullmakten.

Fullmakten skal signeres av vinnende leverandør etter at tildelingsbrev er mottatt, men før kontraktsignering. Fullmakten sendes til vinnende leverandør sammen med tildelingsbrevet. Signert fullmakt sammen med fargekopi av pass, bankkort, førerkort eller nasjonalt ID-kort (sistnevnte for statsborgere innen EU/EØS/EFTA), skal returneres til oppdragsgiver så raskt som mulig og innen 3 virkedager. Fødselsnummer kan slettes på kopi av ID-dokumentasjon, slik at bare fødselsdato fremkommer.

Det gjøres oppmerksom på at kravet om signert fullmakt også gjelder for alle hovedleverandørens underleverandører. Hovedleverandøren skal kontraktsfeste signeringsplikten nedover i leverandørkjeden. Før signering av kontrakt kreves det dog kun signert fullmakt fra hovedleverandør, med mindre underleverandøren benyttes for å oppfylle et kvalifikasjonskrav i konkurransen. I så fall skal signert fullmakt foreligge fra både hovedleverandør og underleverandør. Signert fullmakt fra øvrige underleverandører må imidlertid være levert og godkjent av oppdragsgiver før de kan benyttes i kontrakten/prosjektet.

Oppdragsgiver gjør oppmerksom på at det kan være aktuelt å avvise den leverandør og eventuelle underleverandører som i tildelingsbrevet er innstilt som vinner av konkurransen, dersom det etter tildeling, men forut for signering av kontrakt, mottas opplysninger fra Skatteetaten om manglende oppfyllelse av skatte- og avgiftsforpliktelser mv. Tildelingen kan derfor ikke anses endelig før det foreligger en vurdering av de innhentede opplysninger som ikke endrer oppdragsgivers tildelingsbeslutning.

Det presiseres at hvis det ikke mottas signert fullmakt fra hovedleverandør og eventuelle underleverandører som er benyttet i kvalifiseringen, vil dette kunne anses som et vesentlig forbehold til kontrakten som vil medføre at både hovedleverandør og eventuelle underleverandører avvises fra konkurransen.

### **3.4. Redegjørelse for eierskap og kontroll**

Leverandør som innstilles til kontrakt må, før kontraktsinngåelse, påregne å redegjøre for forhold som sannsynliggjør at leverandøren vil handle i overensstemmelse med sanksjonslovgivningen. Herunder vil det måtte redegjøres for eierskap og kontroll ved leverandør selv, selskaper i leverandørs konsern eller som leverandør har kontrollerende eierskap eller myndighet i, selskap leverandøren støtter seg på, kontraktsmedhjelpere og enhver annen i leverandørkjeden. Leverandør skal også redegjøre for hvem som er daglig leder, styreleder og andre ledende ansatte hos leverandør og i de nevnte selskaper.

## **4. Støtte fra andre virksomheter og deltakelse i fellesskap**

### **4.1. Støtte fra andre virksomheter for oppfyllelse av kvalifikasjonskrav**

Leverandøren kan om nødvendig støtte seg på andre virksomheters kapasitet for å oppfylle kravene til økonomisk og finansiell kapasitet og/eller kravene til tekniske og faglige kvalifikasjoner som er gjengitt i punkt 2.3 og 2.4 ovenfor, jf. § 16–10 (1).

Følgende dokumentasjon skal leveres:

- Dokumentasjon som viser at leverandøren råder over de nødvendige ressursene til virksomhetene han støtter seg på, for eksempel ved å fremlegge en forpliktelseserklæring fra disse virksomhetene.
- Hver sine versjoner av det europeiske egenerklærings skjemaet (ESPD) som en del av forespørselen om å delta i konkurransen, jf. B2 punkt 6.
- Dokumentasjon som viser at virksomheten(e), som leverandøren støtter seg på, oppfyller de relevante kvalifikasjonskravene.
- Dokumentasjon i henhold til 2.5.2 for de virksomheter som leverandøren støtter seg på for å oppfylle kvalifikasjonskrav 2.4.1.
- Der leverandøren støtter seg på kapasiteten til andre virksomheter for å oppfylle kravene til økonomisk og finansiell kapasitet, må det leveres en signert solidaransvarserklæring, jf. § 16–10 (4).

Dersom en leverandør støtter seg på kapasiteten til andre virksomheter for å oppfylle kravene til relevant erfaring, jf. B2 punkt. 2.4.1, skal disse virksomhetene utføre tjenestene eller bygge- og anleggsarbeidene som krever slike kvalifikasjoner, jf. § 16–10 (5).

### **4.2. Fellesskap av leverandører**

Flere leverandører kan delta i konkurransen i fellesskap, jf. § 16–11. Fellesskapet må sørge for nødvendig dokumentasjon av at alle kvalifikasjonskravene er oppfylt.

Oppdragsgiver vil vurdere hver enkelt leverandør i fellesskapet opp mot bestemmelsene om avvisning, jf. § 24–2, dette med unntak av bestemmelsen i § 24–2 (1) bokstav a) oppfyllelse av kvalifikasjonskrav, som vil bli anvendt på fellesskapet samlet sett.

Leverandørene som deltar i fellesskap, vil bli vurdert under ett for kvalifikasjonskravene. Kvalifikasjonskravene i punkt 2.2 og punkt 3, skal likevel oppfylles av den enkelte leverandør. Oppdragsgiver krever at den deltaker som oppfyller det enkelte av kravene til tekniske og faglige kvalifikasjoner i 2.4.1 også skal utføre de arbeider som krever slike kvalifikasjoner. Oppdragsgiver krever i tillegg at alle leverandørene som skal utføre arbeid, oppfyller kvalifikasjonskravene i punkt 2.5.1. og 2.5.2.

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier**

06.06.2024



Felleskapet av leverandører kan om nødvendig støtte seg på andre virksomheter i henhold til punkt 4.1 for å oppfylle kvalifikasjonskravene.

Følgende dokumentasjon skal leveres:

- Hver av de virksomheter som deltar i arbeidsfellesskapet, skal levere europeisk egenerklæringsskjema (ESPD) som en del av forespørselen, jf. punkt 6.
- Redegjørelse om felleskapet, herunder den enkelte deltakers rolle.
- Erklæring om solidaransvar ovenfor oppdragsgiver
- Samme dokumentasjon som for individuelle leverandører skal leveres for hver enkelt leverandør som deltar i fellesskapet.

## **5. Særlig om nyetablerte og etablerte leverandører uten erfaring**

En leverandør som er nyetablert eller en etablert leverandør som ikke har erfaring og som ikke kan framlegge all dokumentasjon som påkrevet under punkt 6 nedenfor, må være særlig nøye med å dokumentere og sannsynliggjøre at han likevel har forutsetninger for å gjennomføre kontrakten.

Det er særlig viktig at slike leverandører kan dokumentere en tilstrekkelig stor arbeidsstyrke for gjennomføring av kontrakten, herunder faglig og teknisk kompetanse. For nyetablerte leverandører presiseres det at det er leverandørens evne som sådan til å gjennomføre kontrakten som vurderes, ikke enkeltpersoners kompetanse isolert sett.

Dersom en nyetablert/etablert leverandør har erfaring fra kontrakter, skal de mest relevante kontraktene som leverandøren måtte ha erfaring fra, fylles ut i henhold til dokumentasjonskravene i punkt 2. Dette selv om kontraktene er av en slik art at de ikke oppfyller de nærmere angitte kravene.

Manglende eller utilstrekkelig dokumentasjon på ett eller flere kriterier kan medføre at leverandøren blir avvist. Mangelfull eller uriktig utfylt svarskjema vil også kunne medføre avvisning.

## **6. Krav til leverandørens dokumentasjon av kvalifikasjonskravene**

Leverandøren skal dokumentere oppfyllelse av kvalifikasjonskravene gjennom:

1. Utfylt ESPD-skjema.
2. Utfylt svarskjema, slik dette er angitt i kapittel E1.
3. Skatteattest, jf. punkt 3.2 ovenfor.

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

06.06.2024

Dokumentasjon som etterspørres i henhold til nr. 1, 2 og 3 skal leveres som en del av tilbudet innen fristen, jf. kapittel B2 punkt 7.

Innsendte vedlegg/dokumenter skal navngis og nummeres tydelig i forhold til det kvalifikasjonskrav vedlegget/dokumentet hører inn under, slik dette fremkommer av kapittel E1.

Det er viktig for bedømmelsen at opplysningene i dokumentasjonen er korrekt og fullstendig. Uriktige, misvisende eller manglende opplysninger kan medføre avvisning, jf. § 24–2 (3) bokstav g.

Oppdragsgivers vurdering av om leverandørene oppfyller kvalifikasjonskravene vil som utgangspunkt kun bli gjennomført basert på innlevert dokumentasjon, herunder eventuelle oppgitte referanser. Oppdragsgiver forbeholder seg likevel retten til å legge vekt på eventuelle egne erfaringer (positive og negative) med leverandøren (og evt. samarbeidende foretak, jf. B2 punkt 4). Tilsvarende gjelder for andre offentlige oppdragsgivers erfaringer. Oppdragsgivers adgang til å be om ettersending og avklaring fremgår av B2 punkt 8 med videre henvisning.

## B Konkurranseregler

### B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

#### Innhold

1.	Om kapittel B3.....	2
2.	Frister.....	2
2.1.	Tilbudsfrist .....	2
2.2.	Vedståelsesfrist.....	2
3.	Krav til utforming av leverandørens tilbud.....	2
4.	Alternative tilbud.....	2
5.	Taktisk prising.....	2
6.	Avklaringer .....	3
7.	Grunnlag for tildeling av kontrakt – tildelingskriterier .....	3
8.	Begrunnelse for unntak fra klima og miljø som tildelingskriterier .....	3
9.	Avslutning av konkurransen .....	4
9.1.	Meddelelse om valg av leverandøren.....	4
9.2.	Karensperiode.....	4

## 1. Om kapittel B3

Reglene i dette kapittelet gjelder for gjennomføringen av konkurransen og oppdragsgivers valg av tilbud.

## 2. Frister

### 2.1. Tilbudsfrist

Frist for levering av første tilbud er:

**21.08.2024, kl. 12:00**

For sent innlevert tilbud vil medføre avvisning fra konkurransen, anskaffelsesforskriften § 24-1 (1) bokstav a).

### 2.2. Vedståelsesfrist

**Tilbudet skal være bindende 3 måneder etter tilbudsfrist.**

## 3. Krav til utforming av leverandørens tilbud

Leverandørens tilbud skal inngis på tilbudsskjemaer angitt i kapittel E2. Leverandøren skal som del av tilbudet levere et forpliktende tilbudsbrief.

Tilbudet skal være datert og underskrevet.

Ved innlevering av tilbud skal leverandøren levere et komplett tilbud.

## 4. Alternative tilbud

Det er ikke anledning til å gi alternative tilbud.

## 5. Taktisk prising

Tilbud skal prises i henhold til de retningslinjer som fremgår av kontrakten, jf. håndbok R761/762 kapittel 4.3.

Tilbud kan bli avvist når det er åpenbart misforhold mellom enhetspris og det enhetsprisen skal dekke, slik at prisene ikke gjenspeiler de faktiske kostnadene, jf. anskaffelsesforskriften § 24-8 (2) bokstav b). Leverandøren vil ved slik avvisningsgrunn bli gitt anledning til å redegjøre for den angitte pris, jf. anskaffelsesforskriften § 24-9.

Særskilt om prising av tilrigging:

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

06.06.2024

Post for tilrigging, prosess 12.11, skal ikke være høyere enn **NOK 5 000 000 eks. mva.** Dersom denne posten er priset høyere vil tilbudet bli avvist.

#### Særskilt om timepriser for mannskap og maskiner

Timepris for mannskap og maskiner, jf. kapittel E2, blir vurdert på samme måte som øvrige enhetspriser.

## **6. Avklaringer**

Oppdragsgiver kan skriftlig be leverandøren om å ettersende, supplere, avklare eller utfylle mottatte opplysninger og dokumentasjon, jf. anskaffelsesforskriften § 23–5 første ledd.

Ved slik skriftlig anmodning vil leverandøren bli gitt en kort tidsfrist, oversittelse av oppsatt frist medfører at eventuelle supplerende opplysninger eller avklaringer ikke tas med i evalueringen av tilbudet.

Leverandørene kan ikke gjennom eventuelle avklaringer eller suppleringer forbedre tilbudet.

## **7. Grunnlag for tildeling av kontrakt – tildelingskriterier**

Tildelingskriteriet er laveste pris.

## **8. Begrunnelse for unntak fra klima og miljø som tildelingskriterier**

Oppdragsgiver kan erstatte klima- og miljøhensyn i tildelingskriteriene med klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen, dersom det er klart at dette gir en bedre klima- og miljøeffekt jf. anskaffelsesforskriften § 7–9.

Det er i denne kontrakt bestemt at man hensyntar klima- og miljøkravene bedre ved å stille krav i kravspesifikasjonen. Under er gitt de kravene vi stiller til denne kontrakten.

Følgende krav er stilt:

- Bruk av lavkarbonbetong kl. A
- Det er angitt grad av resirkulert stål brukt i produksjon av armering og konstruksjonsstål.
- Øvrige kontrakts krav regulerer bruken av forbrenningsmotorer ved for eksempel transport slik at dette gir minst mulig klimaavtrykk.

Basert på de krav som er stilt gir kravene en effekt som gir klart bedre klima og miljøeffekt, som en ikke ville vært sikret ved å stille tildelingskriterier.

## **9. Avslutning av konkurransen**

### **9.1. Meddelelse om valg av leverandøren**

Oppdragsgiver vil skriftlig informere alle deltagende leverandører i konkurransen om valg av leverandør for kontrakten.

### **9.2. Karensperiode**

Karensperioden er på 10 dager, regnet fra dagen etter meddelelsen i henhold til B3 punkt 10.1 ble sendt leverandørene. Før utløpet av karensperioden kan oppdragsgiver ikke inngå kontrakt med den valgte leverandør(ene), jf. anskaffelsesforskriften § 25-2.

## C Kontraksbestemmelser NS 8406:2009

### C1 Almannelige kontraksbestemmelser

Som almannelige kontraksbestemmelser gjelder NS 8406:2009 Forenklet norsk bygge- og anleggskontrakt.

## C2 Spesielle kontraksbestemmelser for bygging

### Innhold

1. Definisjoner (se NS 8406, pkt. 2) .....	5
2. Språkkrav .....	5
3. Opplysninger gitt i tilbudet .....	5
4. Entreprenørs representant og nøkkelpersonell.....	6
4.1 Nøkkelpersonell.....	6
4.2 Entreprenørens representant (NS8406 pkt. 5).....	7
5. Bestemmelser om arbeidstakere .....	7
5.1. Krav om faglærte håndverkere.....	7
5.2. Personell .....	7
5.5. Rapportering av utenlandsk virksomhet .....	9
5.6. Språkkrav for arbeidstakere.....	10
5.7. Sanksjoner ved brudd på bestemmelsene i 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 og 5.6 .....	10
6. Lærlinger.....	11
6.1. Krav til bruk av lærlinger .....	11
6.2. Kompensasjon for bruk av lærlinger .....	12
7. Tillatelser, løyver og dispensasjoner .....	12
8. Midlertidige avtaler med grunneiere .....	12
9. Uttalelser til media.....	12
10. Registrering i datasystem.....	13
11. Byggemøter (se NS 8406 pkt. 6).....	13
12. Oppstartmøte med tilhørende samhandlingsprosess .....	13
13. Samarbeidsmøter .....	15
14. Møter, faglige samlinger og kurs .....	16
15. Varsler og krav (se NS 8406 pkt. 7).....	16
16. Sikkerhetsstillelse (se NS 8406 pkt. 8) .....	16
16.1. Entreprenørens sikkerhetsstillelse.....	16
16.2. Byggherrens sikkerhetsstillelse.....	17
17. Forsikring (se NS 8406 pkt. 9).....	17
18. Kvalitetssikring (se NS 8406 pkt. 11) .....	17
18.1. Generelle krav .....	17



18.2. Kvalitetsplan.....	17
18.3. Dokumentasjon og rapportering.....	18
18.3.1. Generelle bestemmelser .....	18
18.3.2. Sjekklistor.....	20
18.3.3. Avviksmelding .....	21
18.4. Arbeider med bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner .....	21
18.4.1. Kvalitetssystem.....	21
18.4.2. Spesielle kompetansekrav .....	21
18.5. Bestemmelser for asfaltarbeider .....	22
18.5.1 Krav til dokumentasjon.....	22
18.5.1.1 Frister for dokumentasjon .....	22
18.5.1.2 Kontrollgrunnlag .....	23
18.5.1.3 Polymermodifisert bitumen, PMB.....	23
18.5.2 Reklamasjonskontroll .....	24
18.5.3 Regler ved mangler og avvik.....	24
18.6. Bestemmelser for elektroarbeider – Elektriske anlegg.....	25
18.6.1. Elektriske lavspenningsinstallasjoner .....	25
18.6.2. Fordelinger .....	25
18.6.3. Ekomanlegg.....	25
18.6.4. Maskiner.....	25
19. Bruk av underentreprenør (se NS 8406 pkt. 12) .....	25
20. Påslag for byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av andre entrepriser (se NS 8406 pkt. 16).....	26
21. Spesielle krav i fremdriftsplanen (se NS 8406, pkt. 17) .....	27
22. Byggherrens ytelser.....	27
22.1. Grunnforhold (se NS 8406, pkt. 18.1).....	27
22.2. Tidspunkt for byggherrens ytelser.....	28
23. Tidligere ferdigstillelse eller overskridelse av ferdigstillelsesfristen .....	28
24. Forsering (se NS 8406 pkt. 21).....	28
25. Regulering av tidsfrister for tunnelarbeider.....	28
26. Priser (se NS 8406 pkt. 23) .....	28
26.1. Generelle bestemmelser .....	28
26.2. Prisregulering (se NS 8406, pkt. 23.1) .....	29
27. Fremdriftsbetaling og fakturering (se NS 8406 pkt. 23.3) .....	30

27.1. Fremdriftsbetaling .....	30
27.2. Fakturering .....	30
28. Regningsarbeider (se NS 8406 pkt. 23.4) .....	32
29. Sluttoppgjør (se NS 8406, pkt. 25) .....	33
30. Tvisteløsning .....	33
30.1. Minnelige løsninger .....	33
30.2. Tvisteløsning .....	34
30.3. Parter i tvister .....	34
31. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) – generelt .....	34
32. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø .....	35
32.1. Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, risikovurdering og SHA-plan .....	35
32.2. HMS-kort .....	36
32.3. Føring av oversiktsliste .....	36
32.4. Hovedbedrift og samordningsansvar .....	36
32.5. Besøkende til anleggsområdet .....	37
32.6. Opplæring og kompetanse .....	37
32.7. Arbeidstid .....	38
32.8. Arbeidsvarsling .....	38
32.9. Personlig verneutstyr og vernetøy .....	38
32.10. Kjemiske produkter .....	39
32.11. Sikring av arbeidsstedet .....	39
32.12. Orden og renhold .....	40
32.13. Vernerunder .....	40
32.14. Merking og kontrollrutiner .....	40
32.15. Kompetansekrav for ledebilssjåfører og trafikkdirigenter .....	40
32.16. Spesielle krav knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø .....	41
33. Ytre miljø .....	41
33.1. Oppfølging av ytre miljø i kvalitetsplanen .....	41
33.2. Hensyn til omgivelsene .....	41
33.3. Avfallshåndtering .....	42
33.4. Krav til kjøretøy og maskiner .....	42
34. Fellesbestemmelser for SHA og YM .....	43
34.1. Beredskapsplan og øvelser .....	43
34.2. Rapportering og oppfølging av uønskede hendelser .....	44

34.3. Undersøkelse av dødsulykker og hendelser med stort risikopotensiale .....	45
34.4. Byggherrens sanksjonsrett .....	45
35. Forbedringer og utviklingsarbeider .....	46
36 Sprengningsarbeider .....	46
36.1. Transport av sprengstoff .....	46
36.2. Sprengningsplaner.....	46
36.3. Salveplaner .....	46
36.4. Bergsprengningsleder.....	47
36.5. Bergsprenger .....	47
36.6. Arbeid hvor det er mulighet for å påtreffe sprengstoff fra tidligere entrepriser	47
36.7. Oppstartsmøter ved sprengningsarbeid.....	47
37. Transport knyttet til kontrakten .....	47
38. Andre bestemmelser .....	49
38.1. Riggplass .....	49
38.2. Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm.....	50
38.3. Kontor og laboratorium for byggherren.....	50
38.4. Sanksjoner knyttet til mangelfull rapportering.....	51
38.5 Sanksjoner knyttet til representant og nøkkelpersonell .....	51
38.6 Sanksjoner ved kvalitetsavvik på asfalt .....	51
<b>40. Sanksjonsloven med tilhørende forskrifter .....</b>	<b>53</b>
<b>40.1. Entreprenørsplikt til å etterleve sanksjonslovgivningen med tilhørende forskrifter .....</b>	<b>53</b>
<b>40.2. Vesentlig mislighold .....</b>	<b>54</b>
<b>40.3. Erstatning .....</b>	<b>54</b>
<b>40.4. Heving .....</b>	<b>54</b>
<b>40.5. Utskifting av kontraktmedhjelpere.....</b>	<b>54</b>
<b>40.6. Informasjonsplikt .....</b>	<b>54</b>
<b>40.7. Dokumentasjon .....</b>	<b>54</b>
<b>40.8. Sanksjon for manglende dokumentasjon.....</b>	<b>54</b>

## 1. Definisjoner (se NS 8406, pkt. 2)

### Kontraktssum

Kontraktssum defineres eksklusiv merverdiavgift og eksklusivt priser for mannskap og maskiner (jf. E2 pkt. 2.1, 2.2 og 2.3).

## 2. Språkkrav

Kontraktens språk er norsk. All formell kommunikasjon under gjennomføringen av kontrakten skal skje på norsk.

## 3. Opplysninger gitt i tilbudet

Opplysninger gitt av entreprenøren i tilbudet, og som er grunnlag for byggherrens vurdering av kvalifikasjoner og av tilbudet iht. fastsatte tildelingskriterier er forpliktende for entreprenøren.

Dette innebærer bl.a. at i gjennomføringsfasen skal personer som er oppgitt eller personer med minst tilsvarende erfaring og kompetanse, ha de roller som fremgår av oversikt over tilbudte kvalifikasjoner.

Entreprenøren kan ikke uten byggherrens skriftlige samtykke skifte ut eller forflytte personell oppgitt i entreprenørens tilbud. Byggherre kan nekte samtykke dersom det foreligger saklig grunn.

Skifter entreprenør ut eller forflytter tilbudt personell til tross for at byggherre har saklig grunn til å nekte samtykke, skal entreprenøren betale en dagmulkt på kr 10 000 per dag. Dette gjelder ikke dersom forholdet rettes innen en rimelig frist fastsatt av byggherren.

Samlet dagmulftsansvar etter denne bestemmelse er begrenset til 10 % av kontraktssummen eksklusiv merverdiavgift. Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse.

Dersom byggherre ikke har saklig grunn til å nekte samtykke, plikter entreprenøren å erstatte tilbudt personell med personer med minimum tilsvarende erfaring og kompetanse som angitt i tilbudet.

## 4. Entreprenørs representant og nøkkelpersonell

### 4.1 Nøkkelpersonell

Entreprenørs nøkkelpersonell er personell hos entreprenøren som innehar overordnede roller i gjennomføringen av kontrakten. Dette er blant annet rollene som er angitt nedenfor, eller tilsvarende roller. Nøkkelpersonellet skal delta i gjennomføringen av kontrakten.

Nøkkelpersonell skal ha gode samarbeidsevner og tilstrekkelig kompetanse. I tillegg gjelder følgende minstekrav til kompetanse:

Nøkkelpersonell	Kompetansekrav:
Prosjektleder	Minst 7 års relevant erfaring innen bygg og anlegg, hvorav minst 2 år som leder i prosjekter av tilsvarende art, omfang og vanskelighetsgrad. Dokumenteres ved CV samt referanser.
Anleggsleder	Minst 5 års relevant erfaring innen bygg og anlegg, hvorav minst 3 år som leder i prosjekter av tilsvarende art, omfang og vanskelighetsgrad. Dokumenteres ved CV samt referanser.
HMS-rådgiver	Minst 2 års relevant erfaring fra prosjekter av tilsvarende art, omfang og vanskelighetsgrad. Dokumenteres ved CV samt referanser.
Kvalitetsleder	Minst 5 års relevant erfaring fra prosjekter av tilsvarende art, omfang og vanskelighetsgrad. Dokumenteres ved CV samt referanser.

### Utskiftning av representant og nøkkelpersonell

Byggherren skal godkjenne entreprenørens bruk av alt nøkkelpersonell som ikke er oppgitt i tilbudet. Videre skal all eventuell senere utskifting av nøkkelpersonell godkjennes av byggherren.

Dersom entreprenøren ønsker å skifte ut nøkkelpersonell, skal byggherren gis 4 ukers varsel. Varselet skal inneholde dokumentasjon som viser at kontraktens krav til entreprenørens representant eller nøkkelpersonell er oppfylt, og at nytt personell har kompetanse i henhold til tilbudet, og en begrunnelse for utskifting.

Byggherren skal skriftlig forhåndsgodkjenne entreprenørens utskifting. Byggherren kan nekte å godkjenne utskifting av entreprenørens nøkkelpersonell dersom det foreligger saklig grunn. Utbytte av nøkkelpersonell i strid med kontraktens bestemmelser sanksjoneres iht. punkt 38.5.

Entreprenøren skal til enhver tid og på eget initiativ sørge for utskifting av personell som opptrer klanderverdig eller viser seg uegnet til å utføre sine arbeidsoppgaver.

Byggherren kan, hvis det foreligger saklig grunn, nekte entreprenøren å benytte angitte personer i de aktuelle stillingene eller kreve at personene blir skiftet ut. Omkostningene ved dette skal bæres av entreprenøren.

Entreprenøren skal for egen regning sørge for nødvendig opplæring og innføring i kontrakten før utskifting foretas.

#### **4.2 Entreprenørens representant (NS8406 pkt. 5)**

*Tillegg til NS 8406 punkt 5;*

For utskifting av entreprenørens representant gjelder punkt 4.1 tilsvarende.

## **5. Bestemmelser om arbeidstakere**

### **5.1. Krav om faglærte håndverkere**

Ved utførelsen av kontraktsarbeidet skal minimum 40 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk samt anleggsgartnerfaget) samlet utføres av personer med fagbrev, svennebrev eller dokumentert fagopplæring i henhold til nasjonal fagopplæringslovgivning eller utenlandsk fagutdanning der dette finnes. Det skal være fagarbeidere i alle ovennevnte fag.

Kravet kan også oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3–5, eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier.

Leverandøren skal etter kontraktsinngåelsen dokumentere hvordan kravet vil bli oppfylt, samt jevnlig oversende bemanningsplaner og rapporter som viser oppfylleelsesgraden.

Byggherren kan stanse arbeidet dersom det er grunn til å tro at mislighold vil inntreffe, og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing om så ikke skjer.

### **5.2. Personell**

Arbeidet skal utføres av entreprenøren og dennes ansatte i tjenesteforhold. Deler av arbeidet kan utføres av underentreprenør, innleide arbeidstakere eller utsendte arbeidstakere. Arbeidskraften skal være lovlig.

Entreprenørens egne ansatte som inngår i oversiktslistene skal utføre minst 25 % av timeverkene i kontraksarbeidet regnet totalt i utførelsestiden. Som egne ansatte regnes ansatte hos kontraktspart som gitt i tilbud og avtaledokument C3. Der entreprenøren er et arbeidsfellesskap (leverandørgruppe) regnes kravet om 25 % av timeverkene samlet for deltakerne.

Person(er) med det daglige administrative ansvaret og gjennomføringsansvar for kontrakten skal være ansatt hos entreprenøren.

Entreprenøren skal til enhver tid kunne sannsynliggjøre at kontraktens krav med hensyn til arbeidstakere, vil bli ivaretatt.

Kravene til arbeidstaker gjelder også underentreprenør.

### 5.3. Lønns- og arbeidsvilkår

Entreprenøren skal sørge for at ansatte, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere i egen og eventuelle underentreprenørers og underleverandørers organisasjon, som direkte medvirker til å oppfylle kontrakten, har lønns- og arbeidsvilkår i samsvar med denne bestemmelse. Bestemmelsen gjelder for arbeider som utføres i Norge.

Lønn og annen godtgjørelse til egne ansatte, ansatte hos underleverandører og innleide skal utbetales til konto i bank. Alle avtaler entreprenøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

På områder dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale skal entreprenøren ha lønns- og arbeidsvilkår i samsvar med gjeldende forskrifter.

På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal entreprenøren ha lønns- og arbeidsvilkår i henhold til gjeldende landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje.

Med lønns- og arbeidsvilkår menes i denne sammenheng bestemmelser om arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.

Entreprenøren skal ha prosedyrer for, og gjennomføre nødvendige kontroller av underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere. Entreprenøren skal dokumentere resultatet av kontrollene, og oversende dokumentasjonen til byggherren. På byggherrens forlangende skal entreprenøren gjennomføre nærmere spesifiserte kontroller av underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere.

Byggherren har adgang til å føre tilsyn og kontroll med entreprenøren og skal til enhver tid gis adgang til innsyn i nødvendige dokumenter for å påse at kontraktens krav til lønns- og arbeidsvilkår er oppfylt. Herunder plikter entreprenøren på forespørsel å gi byggherren kopi av ansettelseskontrakter til de arbeidstakerne som direkte medvirker til

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

06.06.2024

å oppfylle kontrakten, deres lønns slipper, arbeidsplaner og timelister, samt dokumentasjon på ordnet innkvartering for dem. I tillegg kan byggherren kreve å få adgang til lokaler som benyttes til innkvartering av ansatte. Byggherrens rett til dokumentasjon og inspeksjon skal også gjelde overfor underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere.

#### 5.4. Pensjon

Entreprenør skal sørge for at ansatte og innleide arbeidstakere hos entreprenør og underentreprenører har obligatorisk tjenstepensjon i samsvar lov om obligatorisk tjenstepensjon 22.12.21 nr. 164.

Krav om obligatorisk tjenstepensjon (OTP) gjelder ikke for utsendte arbeidstakere for utenlandske virksomheter med utsendte arbeidstakere i Norge, jf. arbeidsmiljøloven § 1-7 og forskrift om utsendte arbeidstakere § 2.

Byggherren har adgang til å føre tilsyn og kontroll med entreprenøren og skal til enhver tid gis adgang til innsyn i nødvendige dokumenter for å påse at kontraktens krav til pensjon er oppfylt. Byggherrens rett til dokumentasjon og inspeksjon skal også gjelde overfor underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere.

Nødvendig dokumentasjon kan være avtalen med pensjonsinnretningen (pensjonsleverandøren) som viser at leverandøren har OTP for aktuelle ansatte, faktura med vedlegg som viser at ansatte som har utført arbeid på kontrakten omfattes av OTP-avtalen og liste over arbeidstakere som har utført arbeid på kontrakten

#### 5.5. Rapportering av utenlandsk virksomhet

Entreprenøren skal snarest og senest 14 dager etter at arbeidet er påbegynt dokumentere overfor byggherren at skatteforvaltningslovens § 7-6 krav til rapportering av oppdragstakere er oppfylt. Opplysningene oversendes ligningsmyndighetene, med kopi til byggherren, på rapporteringsskjemaet RF 1199 fra Sentralskattekontoret for utenlandssaker. Ved endringer av opplysninger i skjema RF 1199 i løpet av kontraktstiden, skal entreprenøren sende inn oppdaterte opplysninger til Sentralskattekontoret, med kopi til byggherren.

For underentreprenører i alle ledd skal entreprenøren snarest og senest innen 14 dager etter at den aktuelle leveranse eller underentreprenørens arbeide er påbegynt, dokumentere overfor byggherren at Skatteforvaltningslovens krav til rapportering av oppdrag og oppdragstakere er oppfylt. Opplysningene oversendes ligningsmyndighetene på den til enhver tid fastsatte rapporteringsmåte.

Entreprenøren forplikter seg til å holde byggherren skadesløs for ethvert krav eller annen sanksjon pålagt av ligningsmyndighetene og som er foranlediget av entreprenørens eller noen av hans kontraktsmedhjelperes brudd på noen bestemmelse gitt i Skatteforvaltningsloven og tilhørende forskrifter.



Byggherren har rett til å holde tilbake deler av kontraktssummen som følge av forhold nevnt under dette punkt, i henhold til bestemmelser for dette i NS 8406 pkt. 23.3 Byggherrens tilbakeholdsrett.

### 5.6. Språkkrav for arbeidstakere

Det kreves at minst en av arbeidstakerne på det enkelte arbeidslag kan kommunisere slik at vedkommende forstår og kan gjøre seg forstått på norsk i tillegg til eventuelle andre språk hos øvrige medarbeidere på arbeidslaget. Arbeidstakere som er avhengige av å direkte kommunisere med hverandre, skal kunne kommunisere med hverandre på et språk alle forstår.

Med arbeidslag forstås arbeidere som er organisert slik at de umiddelbart kan oppnå kommunikasjon med hverandre uten bruk av elektroniske eller andre kommunikasjons hjelpemidler. Språkkravet gjelder også for de som utfører arbeid alene på arbeidsstedet og for stedlig ledelse hos entreprenøren.

Alle som arbeider med trafikkdirigering skal kunne kommunisere på norsk.

Alt HMS-arbeid, eksempelvis opplæring, vernerunde, informasjon og gjennomgåelse av risikovurdering og SJA skal foregå på et språk arbeidstakeren forstår.

### 5.7. Sanksjoner ved brudd på bestemmelsene i 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 og 5.6

Dersom kravet til andel timeverk utført av egne ansatte ikke er oppfylt ved overtakelse, reduseres vederlaget i sluttoppgjøret med 2,5 % av kontraktssummen, begrenset oppad til 25 mill. kroner eksklusive mva.

Byggherrens økonomiske krav knyttet til entreprenørens kontraktsbrudd, gjelder også brudd på kontraksbestemmelser knyttet til:

- Krav om faglærte håndverkere jf. punkt 5.1
- personell, jf. punkt 5.2
- ansatte og deres lønns- og arbeidsvilkår, jf. punkt 5.3
- Pensjon jf. punkt 5.4
- rapportering i samsvar med skatteforvaltningsloven, jf. punkt 5.5.
- språkkrav, jf. punkt 5.6

Dersom entreprenøren eller underentreprenører ikke etterlever nevnte bestemmelser kan byggherren iverksette følgende tiltak:

1. Fastsette kort frist for å bringe forholdet i samsvar med kontraksbestemmelsen. Dersom forholdet ikke er rettet innen fristen løper dagmulkt som er 1 promille av kontraktssummen men ikke mindre enn 10 000 kr pr. hverdag. Mulkten løper til forholdet er brakt i samsvar med kontraksbestemmelsen. Mulkt påløper for hver ulik

kategori (punktene 5.1 – 5.4) kontraksbruddene er knyttet til. Entreprenøren er tilsvarende ansvarlig for sine underentreprenører hvor kontraksbrudd er konstatert.

2. Dersom fastsatt frist etter punkt 1 overskrides med mer enn 5 arbeidsdager kan byggherre i tillegg kreve at arbeidet omfattet av kontraksbruddet stanses inntil forholdet er i samsvar med kontraksbestemmelsen. Dersom byggherre anser kontraksbruddet som en sikkerhetsrisiko, kan arbeidet for berørte arbeidere kreves stanset umiddelbart.
3. Dersom fastsatt frist etter punkt 1 overskrides med mer enn 10 arbeidsdager kan byggherre heve kontrakten i den grad forholdet kan anses som vesentlig mislighold iht. NS 8406 pkt. 29.

## 6. Lærlinger

### 6.1. Krav til bruk av lærlinger

Denne bestemmelse gjelder for kontrakter med verdi på over 1,1 mill. kroner eksklusive mva. og med varighet over tre måneder.

Det kreves at entreprenøren er tilknyttet en lærlingordning og at lærlinger skal delta i utførelsen av kontraktarbeidet.

Kravet kan oppfylles av entreprenør eller en eller flere av hans underentreprenører.

Utenlandske entreprenører kan oppfylle lærlingekravet ved å benytte lærlinger som er tilknyttet offentlig godkjent lærlingordning i Norge eller tilsvarende ordning i annet EU- eller EØS-land.

Entreprenøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktarbeidet, dokumentere at kravene er oppfylt.

Ved avslutning av kontrakten skal det fremlegges oversikt over antall timer utført av lærlinger. Timelister skal fremlegges på anmodning.

Kravet gjelder ikke dersom entreprenøren kan dokumentere reelle forsøk på å inngå lærekontrakt uten å lykkes. Tilsvarende gjelder dersom entreprenøren har inngått lærekontrakt, men på grunn av forhold som skyldes lærlingen ikke kan benytte vedkommende under kontraksarbeidene.

Byggherren vil gjennomføre nødvendig kontroll av om krav om bruk av lærlinger overholdes. Ved brudd på plikten skal entreprenøren rette forholdet innen den frist byggherren fastsetter. Der entreprenøren selv oppdager brudd på plikten, skal entreprenøren uten opphold opplyse byggherren om forholdene og rette forholdene innen den frist byggherren fastsetter.

Brudd på denne bestemmelsen som ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren, vil få konsekvenser for framtidig deltakelse i konkurranser for Finnmark Fylkeskommune.

### **6.2. Kompensasjon for bruk av lærlinger**

Ved bruk av lærlinger gis en kompensasjon på 50 kroner pr. time innenfor et antall timeverk for lærlinger på 7 % av totalt antall timeverk på kontrakten. Timeverk for underentreprenører inkluderes i regnskapet.

Timeverkene på kontrakten dokumenteres som timeverkene i Månedsrapport–HMS (R19). Timeverkene for lærlinger dokumenteres ved timelister for hver lærling.

For hver lærling skal det dokumenteres ved kopi av lærlingkontrakt at arbeidstakeren oppfyller krav i «Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa» § 4-1, eller tilsvarende for utenlandske lærlinger.

Kompensasjonen skal ikke prisreguleres og inngår ikke i kontraktssummen.

Kompensasjonen faktureres på egen faktura for hver av de aktuelle vegeierne. Når det er flere vegeiere, fordeles kompensasjonen prosentvis på tilsvarende måte som fordelingen av de øvrige kontraks fakturaene for hver enkelt vegeier i den samme perioden.

## **7. Tillatelser, løyver og dispensasjoner**

Entreprenøren må selv sørge for å skaffe seg nødvendige tillatelser, løyver og dispensasjoner for de maskiner, personell og utstyr som skal brukes til utførelse av kontraktarbeidet.

## **8. Midlertidige avtaler med grunneiere**

Hvis entreprenøren inngår midlertidige avtaler med grunneiere i tilknytning til gjennomføring av kontraktarbeidet, skal byggherren informeres med kopi av avtalen før den trer i kraft.

## **9. Uttalelser til media**

Generelt skal det henvises til byggherren om forhold vedrørende kontraktarbeidet. Entreprenøren skal ikke uttale seg til media om slike forhold uten på forhånd å ha konferert med byggherren.

## 10. Registrering i datasystem

I forbindelse med oppfølgingen av kontraksarbeidet vil Finnmark Fylkeskommune registrere entreprenøren med kontaktperson, adresse og telefonnummer i byggherrens eget elektroniske verktøy. Opplysninger om sine registrerte data, kan entreprenøren få ved henvendelse til byggherren. Disse opplysningene blir ikke utlevert til andre.

## 11. Byggemøter (se NS 8406 pkt. 6)

Byggemøter holdes vanligvis hver 14. dag under ledelse av byggherren. Byggherren fører referat fra byggemøter. Referat sendes til partenes representanter innen 5 hverdager etter møtet.

Faste punkter på agendaen skal være:

- Organisasjon
- SHA
- Ytre miljø
- Kvalitetssikring
- Fremdrift
- Endringer
- Avvik
- Annet

Representantene for partene og relevant nøkkelpersonell skal stille i byggemøtene. Dette gjelder også representanter fra entreprenørens sentrale kontraksmedhjelpere. Partene er for øvrig forpliktet til å stille med relevant fagpersonell.

## 12. Oppstartmøte med tilhørende samhandlingsprosess

Samhandling skal gjennomføres før kontraksarbeidet igangsettes. Partene skal sette av tilstrekkelig tid til dette. Agenda for samhandlingsmøte skal avklares og avtales i oppstartsmøte. Samhandlingen skal som minimum omfatte:

- 1) Personer, roller, samarbeid
  - a. Bli kjent
  - b. Samhandling som grunnlag for samarbeid i gjennomføringsfasen
  - c. Møtestruktur
  - d. Roller, ansvar og fullmakter

- e. Kommunikasjon
  - f. Avklare behov for ytterligere samhandling for enkelte og spesielle arbeidsoperasjoner
- 2) Gjennomgang av kontrakten
- a. Gjennomgang av prosjektspesifikke forutsetninger og rammebetingelser.
  - b. Gjennomgang av sentrale arbeidsoperasjoner i kontraktsarbeidet
  - c. Entreprenøren presenterer sin kvalitetsplan
- 3) Helse, miljø og sikkerhet (SHA og YM)
- a. Partenes ansvar
  - b. Kontroll og oppfølging
  - c. Hvordan unngå ulykker og andre uønskede hendelser? Kan partene hjelpe hverandre?
- 4) Håndtering av tvister
- a. Gjennomgang av kontraktens tvisteløsningsmekanismer – kontraktens bestemmelser kapittel C2, pkt. 13 Samarbeidsmøter
  - b. Hvordan håndtere tvister av mellommenneskelig art
  - c. Rutiner for varsler og svar – håndtering som ikke bidrar til at uenighet eskalerer
  - d. Målsetting er at kun prinsippaker skal komme til rettsvesenet

Dette skal gjennomføres uten at fordeling av ansvar og risiko i kontrakten endres i forhold til konkurransegrunnlaget.

Underentreprenører som det er inngått avtale med når samhandlingsprosessen gjennomføres, skal delta i denne.

Entreprenøren må i forbindelse med samhandlingen påregne deltakelse på separate møter med andre entreprenører i området i den grad arbeider må koordineres.

For å dokumentere partenes enighet om gode og tjenlige rutiner for gjennomføring av kontraktsarbeidene, utarbeides det en skriftlig oppsummering som undertegnes av partene ved avslutning av samhandlingsprosessen. Samhandlingsdokumentet skal forankres i første byggemøte og senere være tema på samtlige byggemøter. Dokumentet suppleres og oppdateres ved behov etter at arbeidene er igangsatt.

Dokumentet skal forelegges og aksepteres av senere valgte underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere som forutsetning for deres engasjement i gjennomføringen av kontraktsarbeidene.

For denne kontrakten er det avsatt 3 dager til samhandling regnet fra underskriving av kontrakten. Når partene er enige om det, kan samhandlingen avsluttes tidligere og

kontraktsarbeidet startes. Tilsvarende kan partene bli enige om at samhandlingen forlenges.

Ved enighet mellom partene om forlengelse av samhandlingen, må det samtidig avklares om dette gir grunnlag for å avtale nye delfrister og ferdigstillelsesfrist.

Tidsbruk til denne fasen avregnes etter timepriser gitt i kapittel E2. Avregningen gjøres etter medgått tid fra møtestart på morgenen til avslutning av siste møte samme dag. Omforent timeforbruk til møteforberedelse honoreres etter de samme timesatser. Kostnader etter statens satser til nattillegg, diett og reiseutlegg dekkes av byggherren. Kostnader til tidsbruk for reiser dekkes av den enkelte deltaker. Dette faktureres på egen faktura, og regnes ikke som endring.

Samhandlingen skal som hovedregel ledes av en prosjektuavhengig prosessleder fra Finnmark Fylkeskommune.

### 13. Samarbeidsmøter

For kontrakter med varighet mer enn 1 år skal det holdes samarbeidsmøte hver 3. måned det første året. I tillegg skal det holdes samarbeidsmøte når en av partene ber om slikt møte. Første møte skal holdes innen en måned etter at samhandlingen i tidligfase er avsluttet og kontraktsarbeidet igangsatt.

Samarbeidsmøtene skal benyttes til planlegging og gjennomgang av hvordan samarbeidet mellom partene skal skje. Møtene skal sikre at partene når sine felles målsetninger, og at kontraktens krav oppfylles både hva gjelder kvalitet, fremdrift og økonomi.

Et sentralt tema i samarbeidsmøtene skal være gjennomgang av det som er nedfelt i samhandlingsdokumentet og de forhold som er avtalt og omforent. Ev. bekymringer knyttet til samarbeidsforhold og mulige tvister under utvikling skal også frembringes, protokolleres og tiltak skal drøftes og eventuelt iverksettes. Hvis forholdet mellom partene fungerer godt uten spesielle bekymringer knyttet til samarbeidsforhold, mulige tvister etc., kan hyppigheten av samarbeidsmøtene tas opp til vurdering etter det første året. Hyppigheten kan imidlertid ikke reduseres til mindre enn 2 møter pr. år.

For kontrakter med varighet på inntil 1 år holdes det første samarbeidsmøtet innen en måned etter at samhandlingen er avsluttet og kontraktsarbeidet igangsatt. I tillegg skal det holdes samarbeidsmøte når en av partene ber om det og senest halvveis i kontraktsperioden.

I samarbeidsmøtene skal alltid representant(er) fra byggherrens og entreprenørens ledelse delta, i tillegg til partenes stedlige prosjektledelse. Underentreprenører som er engasjert ved tidspunkt for samarbeidsmøter, kan delta på møtet – eller deler av møtet –

hvor dette er hensiktsmessig. Når en av partene vil nekte underentreprenør deltakelse på deler av et samarbeidsmøte, skal dette være saklig begrunnet.

Evalueringsprosessen av oppdraget i karakterboka skal skje både underveis og ved avslutning av kontrakten. Samarbeidsmøtet skal inneholde en evalueringsprosess hvor byggherre gjennomgår sin evaluering av entreprenør gjort i karakterboka. Entreprenøren skal få mulighet til å uttale seg til evalueringen i etterkant av samarbeidsmøtet.

Evalueringsprosessen kan legges til grunn for vurdering av entreprenøren i senere oppdrag for Finnmark Fylkeskommune og andre statlige byggherrer.

## 14. Møter, faglige samlinger og kurs

Entreprenøren skal gjennomføre og delta på faglige møter og kurs som bestemt i kontrakten.

I tillegg kan entreprenør og byggherre i samarbeid arrangere faglige samlinger.

Er ikke annet avtalt, dekker entreprenøren alle egne kostnader ved deltagelse på kurs, møter og samlinger.

## 15. Varsler og krav (se NS 8406 pkt. 7)

Varsel og krav skal gis på byggherrens fastsatte skjema.

Ved varsel skal det tas hensyn til hvor tidlig varselet bør være for at den annen part best mulig skal kunne ivareta sine interesser. Varselet skal også ha et slikt innhold at den annen parts interesser blir best mulig ivaretatt.

## 16. Sikkerhetsstillelse (se NS 8406 pkt. 8)

### 16.1. Entreprenørens sikkerhetsstillelse

Entreprenøren skal for egen regning stille sikkerhet for sine kontraktsforpliktelser, herunder forsinkelsesrenter og inndrivelsesomkostninger ved mislighold. Entreprenøren skal stille sikkerhet før kontraktsarbeidens start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått. Se for øvrig A3 pkt. 3.

Sikkerhet skal stilles av bank, forsikringsselskap eller annen kredittinstitusjon som godkjennes av byggherren. Sikkerhet stilles på Standard Norges Byggblankett 8406 B, Formular for entreprenørens sikkerhetsstillelse i utførelsestiden og i reklamasjonstiden.

Som sikkerhet aksepteres også garantibeløpet plassert på sperret konto til fordel for byggherren. Renter tilfaller entreprenøren.

For arbeidsfellesskap skal sikkerhet stilles på vegne av arbeidsfellesskapet, ikke de enkelte deltakende firmaer.

### 16.2. Byggherrens sikkerhetsstillelse

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

## 17. Forsikring (se NS 8406 pkt. 9)

Entreprenøren skal levere byggherren kopi av forsikringsbevis før kontraktarbeidens start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått.

Byggherren skal oppdateres med kopi ved endringer og fornyelse av forsikringsbevis.

## 18. Kvalitetssikring (se NS 8406 pkt. 11)

### 18.1. Generelle krav

Entreprenøren skal utarbeide en kontraktspesifikk kvalitetsplan som beskriver prosesser, prosedyrer og tilhørende ressurser som skal anvendes av hvem og når for å oppfylle kravene i kontrakten. Entreprenøren skal overlevere kvalitetsplan til byggherren før kontraktarbeidene kan påbegynnes. Byggherren kan nekte oppstart av aktiviteter hvor ikke tilstrekkelig arbeidsprosedyre eller arbeidsbeskrivelse foreligger, eller hvor entreprenøren ikke etterlever kontraktens krav til kvalitetssikring.

### 18.2. Kvalitetsplan

Kvalitetsplanen skal være så enkel og kortfattet som mulig og ikke være i strid med bestemmelsene i NS-ISO 9000-serien. Kvalitetsplanen skal vise entreprenørens systematiske ivaretagelse både av kvalitet og HMS. Kvalitetsplanen skal dekke alle arbeidsoperasjoner og minst inneholde følgende:

Organisasjonsplan	Organisasjonsplan skal gi oversikt over nøkkelpersoner på kontrakten samt kort stillingsbeskrivelse for lederfunksjonene, deres ansvar, og fullmakter og formelle kontaktlinjer.
Kontrollplan	Kontrollplan skal omfatte prosesser for overvåking, måling, analyse og forbedring som er nødvendig for <ul style="list-style-type: none"><li>• å bevise overensstemmelse for produktet</li><li>• å sørge for overensstemmelse for systemet for kvalitetssikring</li><li>• kontinuerlig å forbedre virkningen av systemet for kvalitetssikring</li></ul>



---

	Kontrollplan for arbeidene skal minimum vise prosess eller arbeidsoperasjon, kontraktmengde, prøveomfang, krav og toleranser og ansvarlig for kontrollen.
	Kontrollplanen skal videre inneholde rubrikker for kontrollresultat og godkjenning og utsjekking for de enkelte prosessene, henvisning til avviksmeldingsnummer samt merknader.
Arbeidsprosedyrer	Arbeidsprosedyrer skal dokumentere at arbeidsoperasjonene er gjennomtenkt og planlagt slik at alle kvalitetskrav kan overholdes.
Avviksbehandling	Det skal etableres prosedyre for avviksbehandling. Avviksbehandlingen skal sikre kontinuerlig forbedring gjennom korrigerende og forebyggende tiltak, sikre overensstemmelse med krav og byggherrens aksept ved utbedring av avviket, samt dokumentere eventuelle endringer i forhold til planene.
Dokumentbehandling	Entreprenøren skal ha et system for dokumentbehandling som sikrer at alle nødvendige opplysninger tilflyter rette vedkommende. Det skal kunne kontrolleres og dokumenteres at det alltid arbeides etter gjeldende modeller, tegninger og dokumenter. Det skal kunne dokumenteres at det alltid arbeides etter gjeldende stiknings- og maskinstyringsdata, modeller, tegninger og dokumenter.

### 18.3. Dokumentasjon og rapportering

#### 18.3.1. Generelle bestemmelser

Dokumentasjon på at kontraktens kvalitetskrav er oppfylt, skal leveres byggherren fortløpende. Eventuelle avvik skal tydelig fremgå av entreprenørens kvalitetsdokumentasjon.

For hver kalendermåned skal entreprenøren levere en statusrapport. Statusrapporten skal foreligge innen syv dager etter hvert månedsskifte.

Entreprenørens månedlige rapportering fritar ikke entreprenøren fra kontraktens varslingsregler.

Månedsrapporten skal minimum inneholde:

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

- 1) Sammendrag (hovedsaker i rapporten)
- 2) Status organisering, bemanning og maskinressurser – herunder underentreprenører
  - Lærlingeandel
  - Gjennomført kontroll av lønns- og arbeidsvilkår
  - Bemanningsplaner og histogrammer som viser faktisk mot opprinnelig planlagt
  - Maskinoversikt og histogram som viser faktiske maskintimer mot opprinnelig planlagt
  - Underentreprenører
- 3) Status SHA og ytre miljø
  - Uforutsette hendelser
  - Risikoarbeider som skal utføres de neste åtte uker, herunder status for risikovurderinger og planlagte tiltak
- 4) Status kvalitet
  - Utførelse
  - Dokumentasjon
- 5) Status fremdrift
  - Utførte arbeider, herunder hovedmengder
  - Detaljert fremdriftsplan for arbeid neste måned (hvis ikke annet er avtalt)
  - Oppnådd fremdrift holdt opp mot gjeldende plan
  - Oppdatert overordnet fremdriftsplan.
  - Dersom reell fremdrift avviker fra planlagt skal entreprenøren redegjøre for årsak, eventuelle konsekvenser, og hvilke tiltak som vil iverksettes.
- 6) Status avvik fra kontraktens krav
  - Oversikt over innmeldte avvik, status på avviksbehandling
- 7) Status eventuelle risikoforhold
  - Kritiske elementer og/eller avklaringer
- 8) Status over avsluttede og ikke-avsluttede saker (kravsoversikt)
- 9) Bilder og annen dokumentasjon
  - Status på endelig dokumentasjon (som bygget og FDV)
  - Fotografier av byggeaktiviteter

### **Innmålinger og registreringer**

Innmålinger og registreringer utføres i henhold til håndbok V770 kapittel 20 samt håndbok R761 og R762 Prosesskoden

Innmålingsdata som dokumenterer kvalitet på utførelsen, utførte mengder samt avvik eller endringer i forhold til prosjekterte løsninger skal fortløpende sammenstilles med prosjekterte modeller og presenteres i programvare/web-løsning. Byggherren skal kunne se på eller laste ned dokumentasjonen ved behov.

### **Som utført-dokumentasjon**

Entreprenør skal levere «som utført» -dokumentasjon i henhold til teknisk beskrivelse, prosess 11.3 Innmåling og 11.5 Sluttdokumentasjon.

### **Finnmark fylkeskommune**

Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier

### **Kvalitetskrav**

Dokumentasjonen skal utarbeides og leveres i henhold til kvalitetskrav gitt i Statens vegvesens håndbøker og andre styrende dokumenter det refereres til i kontrakten.

### **Dataformat**

Dokumentasjonen skal leveres Finnmark Fylkeskommune på digital form. Dokumentasjonen leveres på programvarens originalformat (det vil si det dataformatet som programvaren normalt lagrer data på), og på et åpent, standardisert format. Se håndbok V770 Modellgrunnlag.

### **Koordinatreferansesystem**

Prosjektet geometri, registrert (innmålt) geometri og annen stedfestet (koordinatbestemt) dokumentasjon, skal leveres i prosjektets vedtatte koordinatreferansesystem, se håndbok V770 Modellgrunnlag. Prosjektets vedtatte koordinatreferansesystem finnes i kontraktens kapittel D.

### **Organisering av objekter i 3D-modeller**

Objekter i modeller og innmålte objekter organiseres etter mal for objektkodeliste, som angitt i håndbok V770 Modellgrunnlag.

### **Katalogstruktur**

Ved levering av data i katalogstruktur benyttes «Mal for katalogstruktur», som angitt i håndbok V770 Modellgrunnlag.

### **Filnavn**

Datafiler skal navngis etter regler i håndbok V770 Modellgrunnlag.

### **Opplysninger om dokumentasjonen**

All dokumentasjon skal ha opplysninger (metadata) som identifiserer hvilket prosjekt den tilhører, hvem som har utarbeidet den med mer, som angitt i håndbok V770 Modellgrunnlag.

### **Dokumentasjonstyper**

Se håndbok V770 Modellgrunnlag kapittel 2.2 for definisjon av dokumentasjonstyper som benyttes i vegprosjekter.

#### **18.3.2. Sjekklist**

Kvaliteten på utførelsen skal dokumenteres ved sjekklist. Entreprenøren utarbeider sjekklisten. Sjekklisten skal inneholde plass for kontrollsignatur og skal undertegnes av den person som har utført kvalitetssikringsarbeidet samt entreprenørens ansvarlige representant. Entreprenøren skal fremlegge kopi av sjekklist ved viktige milepæler, før

videre arbeider kan startes. Kopi kan kreves oversendt byggherren fortløpende for alle arbeider.

Sjekklistene skal utfylles med måleverdier og dokumentere krav gitt i kontrakten, samt inneholde verdiene i kravene i kontrakten.

### 18.3.3. Avviksmelding

Fastsatt skjema «Avviksmelding» skal brukes.

## 18.4. Arbeider med bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner

### 18.4.1. Kvalitetssystem

For bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner skal den del av entreprenørens organisasjon som har ansvar for disse arbeidene ha et kvalitetssystem som er i samsvar med kravene i NS-EN ISO 9001:2015 «Ledelsessystemer for kvalitet – Krav».

Kvalitetssystemet med tilhørende planer skal være innført i organisasjonen ved kontraktarbeidens start. Systemet skal omfatte alle bruarbeider med tilhørende produkter som entreprenøren har ansvar for.

### 18.4.2. Spesielle kompetansekrav

Kravene gjelder arbeider med bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner som portaler, støttemurer, kulverter, mv. og kommer i tillegg til øvrige kompetansekrav som stilles for utførelse av de aktuelle arbeidene. Kompetansekrav utover forskrifter er bl.a. nedfelt i relevante standarder, ev. med nasjonale tillegg.

#### Konstruksjoner i grunnen (peler, støttevegger, etc.)

Arbeider for konstruksjoner i grunnen skal ha en faglig leder med nødvendige teoretiske kunnskaper og praktisk erfaring i de aktuelle arbeider og problemstillinger som kjennetegner norske grunnforhold. En arbeidsleder (bas) med tilsvarende kompetanse skal kontinuerlig følge arbeidene på byggeplass, og sørge for at kvalitetssikring og dokumentasjon blir gjennomført. Riggfører/boreoperatør skal ha nødvendig kompetanse og erfaring for utførelse av arbeidene. Dokumentasjon av kompetanse (CV) for ovennevnte nøkkelpersonell skal forelegges byggherren før arbeidene starter.

Kompetansekrav stilles for bergforankringsleder og for bergforankringsformann i henhold til NS-EN 1537, kapittel 1.7 og Norsk betongforenings publikasjon 14.

#### Bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner.

Personell som arbeider i tau skal være sertifisert til arbeidet som skal utføres i henhold til NS 9600, arbeid i tau. Dykkere skal ha dykkerbevis klasse A.

Stålkonstruksjonsarbeidere skal ha bestått fagprøve. Ikke utlærte stålkonstruksjonsarbeidere som utfører arbeid på stålkonstruksjoner, skal stå under direkte tilsyn av kvalifisert personell.

Alt sveisearbeid skal ledes av sveisekoordinator med tilfredsstillende kvalifikasjoner og som har erfaring med sveiseoperasjoner de skal overvåke, som angitt i NS-EN ISO 14731 og tabell 14 og 15 i NS-EN 1090-2. Bare sveisere som kan fremlegge gyldig sveisesertifikat etter NS-EN ISO 9606-1 kan delta i sveisearbeidet. Sveiseoperatører skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 14732. Det kreves godkjenning for posisjoner som det aktuelle arbeidet krever.

Personell som utfører sveiseinspeksjon, skal være kvalifisert etter NS 477 eller tilsvarende anerkjent norm.

Personell som utfører ikke-destruktiv kontroll, skal være sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9712 eller tilsvarende. Sertifiseringsnivå er avhengig av arbeidet som skal utføres, men skal være i nivå II for operatører og nivå III for personell som utarbeider prosedyrer og som har et overordnet ansvar for kontrollarbeidet.

Alt personell som utfører overflatebehandling skal ha «Fagbrev for maskin- og industrimaler» eller kunne dokumentere tilsvarende kompetanse.

Personer som er ansvarlige for inspeksjon av overflatebehandling skal være sertifisert som FROSIO inspektør nivå III, NACE overflatebehandlingsinspektør nivå III eller ICorr inspektør nivå III.

## **18.5. Bestemmelser for asfaltarbeider**

### **18.5.1 Krav til dokumentasjon**

#### **18.5.1.1 Frister for dokumentasjon**

Prøvningsfrekvens for sammensetning av ferdig asfalt skal være kode Y som angitt i Tillegg A i NS-EN 13108-21.

Følgende dokumentasjon skal være overlevert byggherren minst 2 uker før start på asfaltering:

- Kvalitet på tilslagsmaterialer inklusive filler (CE-merking, ytelseserklæring, dokumentasjon av spesielle krav etc.)
- Kontrollgrunnlag (tidligere kalt masseresept/arbeidsresept)
- Typeprøvningsrapport
- Produksjonsanleggets samsvarsnivå – OCL (Operating Compliance Level)
- Egenskaper til PMB samt dokumentasjon på at bindemiddelet er tilfredsstillende for aktuell bruk.

Lagingsstabilitet på PMB skal dokumenteres som angitt i 23.4.1.3.

Dersom produksjonsanleggets samsvarsnivå – OCL (Operating Compliance Level) endres skal dette dokumenteres senest 1 uke etter at endringen har skjedd.

Leggerapport skal inneholde informasjonen som etterspørres i skjema angitt i Statens vegvesens rapporter nr. 800. Leggerapportene skal overleveres daglig mens asfaltarbeider pågår og senest 1 uke etter at det aktuelle asfaltarbeidet er ferdig.

Asfaltens massesammensetning skal dokumenteres fortløpende iht. Statens vegvesens rapporter nr. 800, og skal være overlevert byggherren innen 3 uker etter prøveuttak.

All øvrig dokumentasjon i henhold til Statens vegvesens rapporter nr. 800 skal være overlevert byggherren innen 4 uker etter at det aktuelle asfaltarbeidet er avsluttet.

#### **18.5.1.2 Kontrollgrunnlag**

Fremleggelse av kontrollgrunnlaget skal dokumentere kvaliteten på materialene, vise at tilbyder har gjort nødvendige forberedelser og proporsjonering, sannsynliggjøre at han evner å produsere asfalten innenfor de fastsatte kravene til materialer og sammensetning, og være et omforent grunnlag for eventuelle trekk dersom kontroll viser avvik i sammensetning.

Kontrollgrunnlaget skal angis på vegvesenets standardiserte skjema og inneholde alle opplysninger som er krevd for de aktuelle massetyperne, i henhold til håndbok N200 og Statens vegvesens rapporter nr. 800.

For slitelag og bindlag skal toleransegrenser for korngraderingen for en enkeltprøve i henhold til Statens vegvesens rapporter nr. 800 tegnes inn på massereseptene.

#### **18.5.1.3 Polymermodifisert bitumen, PMB**

For modifiseringer ved tilsetning i kontinuerlige prosesser som forhindrer separat kontroll av bindemiddelet, skal forbedring av deformasjonsegenskapene dokumenteres ved bruk av Wheel Tracking Test for hver 5000 tonn utlagt asfaltmasse.

Bindemiddelets egenskaper dokumenteres iht. metodene i tabell 4.53i håndbok N200 med penetrasjon, mykningspunkt, kraftduktilitet, elastisk tilbakegang og lagringsstabilitet. Denne dokumentasjonen skal ikke være eldre enn ett år.

Entreprenøren skal dokumentere at alt bindemiddel oppfyller kravet til lagringsstabilitet ved prøving av hvert 200 tonn produsert PMB minst en gang pr. måned. Disse prøveresultatene skal fortløpende oversendes til byggherren. Entreprenøren skal i tillegg yte bistand til å ta ut stikkprøver av bindemiddel når byggherren finner dette nødvendig.

### 18.5.2 Reklamasjonskontroll

Byggherren kan iverksette reklamasjonskontroll ved mistanke om at kvalitetskrav til asfalten ikke er oppfylt. Regler for reklamasjonskontroll er gitt i Statens vegvesens rapporter nr. 800.

Dersom det avdekkes avvik i forbindelse med reklamasjonskontrollen belastes entreprenøren alle kostnader knyttet til denne. Dette inkluderer kostnader for sperring, prøveuttak, laboratorieanalyser og rapportering av resultater. I motsatt fall belastes kostnadene byggherren. Dersom det på noen kontrollstrekninger avdekkes avvik mens andre ikke har avvik, deles kostnadene mellom entreprenøren og byggherren etter andelen kontrollstrekninger med og uten avvik.

### 18.5.3 Regler ved mangler og avvik

#### Generelt

For avvik fra krav til korngradering, hulrom og bindemiddelinhold gjelder bestemmelsene om trekk i oppgjøret som en presisering av kap. C1 NS 8406 punkt 27.3. Trekk beregnes jf. kap. C2 punkt 38.6 ut fra trekkgrunnlag som angitt nedenfor.

#### Manglende heft til underlaget

Områder med manglende heft til underlaget skal utbedres og er ikke gjenstand for trekk. Metode for å avdekke manglende heft er angitt i Statens vegvesens rapporter nr. 800.

#### Avvik i friksjon

Krav til friksjon er angitt i håndbok N200 kap. 4.7.1.7. Områder med utilfredsstillende friksjon skal utbedres før trafikkpåsetting og er ikke gjenstand for trekk.

Der metode for friksjonsforbedring innebærer at dekkeoverflaten behandles med spyling under høyt trykk eller fresing, uten utskifting av dekket, skal det foretas trekk i oppgjøret. Trekktsatsen er 10 % for den forholdsmessige lengde kjørefelt hvor fresing er brukt. Tilsvarende trekktsats er 5 % der det er brukt spyling under høyt trykk.

Dersom kravene til friksjon ikke er oppfylt etter overtakelse, og dette skyldes blødninger i dekket, skal entreprenøren for egen kostnad gjøre friksjonsforbedrende tiltak slik at kravene oppfylles. Dette gjelder gjennom hele garantitiden.

#### Avvik i korngradering

Ved avvik fra krav til korngraderingen foretas trekk i oppgjøret. Avvik fra krav beregnes på grunnlag av midlere verdi for gjennomgang på sikt avhengig av øvre siktstørrelse i massen, se tabell C2.18-01. Byggherren bestemmer hvilket av siktene som skal legges til grunn for vurderingen. Størrelsen på trekket er gitt i tabell C2.18-02.

### 18.6. Bestemmelser for elektroarbeider – Elektriske anlegg

Elektriske anlegg omfatter elektriske lavspenningsinstallasjoner inklusive føringsveier, reserve- og nødstrømsanlegg, fordelinger, ekomanlegg og maskiner.

#### 18.6.1. Elektriske lavspenningsinstallasjoner

Elektriske anlegg skal planlegges, prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes i henhold til gjeldende lover, forskrifter og Statens vegvesens håndbøker. Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

#### 18.6.2. Fordelinger

Fordelinger skal være utført i henhold til relevante deler i NEK 439-serien eller NEK EN 61439-serien.

#### 18.6.3. Ekomanlegg

Ekomanlegg omfatter nett for elektronisk kommunikasjon og skal planlegges, prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes i henhold til NEK700-serien. Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

#### 18.6.4. Maskiner

Maskiner skal utføres i henhold til NEK EN 60204-1. Risikovurdering av maskiner skal bygge på prinsippene i NS-EN ISO 12100.

Kabelføringer og termineringer som utføres lokalt ved sammenstilling av maskiner skal utføres av registrerte elektroentreprenører etter montasjeanvisning fra maskinleverandør.

## 19. Bruk av underentreprenør (se NS 8406 pkt. 12)

Alle avtaler entreprenøren har med underentreprenører skal inneholde de samme bestemmelsene som anvendt i denne kontrakt om arbeidets utførelse, forhold på arbeidsstedet og utførelse ved underentreprise.

Bestemmelser om bruk av underentreprenør gjelder også for virksomhet som leier ut personell.

Der entreprisen utføres av et arbeidsfellesskap (leverandørgruppe), gjelder denne bestemmelsen for den enkelte deltaker i arbeidsfellesskapet.

Underleverandører behandles kontraktmessig på samme måte som underentreprenør.

Entreprenøren plikter å gi byggherren informasjon om underentreprenørens økonomi, finansielle stilling, kapasitet og teknisk kompetanse, inklusive dokumentasjon på



registreringer (Brønnøysundregisteret, autorisasjon for arbeid etc.) som er nødvendig for at byggherren skal kunne vurdere spørsmål om godkjenning.

Videre skal entreprenøren klarlegge om valgte underentreprenører vil utføre alt arbeid selv, eller om disse planlegger ytterligere ledd under seg. Ytterligere ledd begrenses til ett ledd med mindre annet er spesielt avtalt med byggherren. Det kreves ikke saklig grunn for at byggherre skal nekte å inngå slik avtale. Alle former for innleie av personell regnes som eget ledd i denne bestemmelsen.

Entreprenør og kontraksmedhjelper skal levere skjema «Inntakskontroll». Skjema omhandler blant annet SHA og lønns- og arbeidsvilkår og videreføring av kontraktens krav til neste ledd. Skjema skal leveres minimum 14 arbeidsdager før kontraksmedhjelper kan starte arbeid på anlegget.

Brudd på entreprenørens plikt til å levere skjema for inntakskontroll gir byggherren rett til å kreve at entreprenøren erstatter vedkommende firma. Eventuelle økonomiske krav fra underentreprenører eller omkostninger for øvrig som følge av heving av avtaler med underentreprenører i denne forbindelse, skal bæres av entreprenøren.

Entreprenøren skal kreve skatteattester i alle underliggende entrepriseforhold ved inngåelse av kontrakter i tilknytning til oppdrag som overstiger en verdi på 500 000 kroner eksklusive mva. Dette gjelder ikke virksomhet som foretar utleie av personell. Brudd på entreprenørens plikt til å kreve skatteattester gir byggherren rett til å kreve at entreprenøren erstatter vedkommende firma med underentreprenør som kan fremlegge skatteattester. Eventuelle økonomiske krav fra underentreprenører eller omkostninger for øvrig som følge av heving av avtaler med underentreprenører i denne forbindelse, skal bæres av entreprenøren.

Entreprenøren skal i tillegg fremlegge fullmakt for innhenting av utvidet skatteattest fra alle sine underleverandører, jf. kap. B2 punkt 3.3.

Byggherren kan trekke tilbake godkjenning av underentreprenør dersom det er saklig grunn.

## **20. Påslag for byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av andre entrepriser (se NS 8406 pkt. 16)**

Ikke aktuelt for kontrakten. Entreprenør må påregne seg å koordinere samtidige arbeider på byggeplassen.

## 21. Spesielle krav i fremdriftsplanen (se NS 8406, pkt. 17)

Entreprenøren skal levere detaljert fremdriftsplan senest to uker etter kontraktsgenerering. Fremdriftsplanen skal utarbeides med grunnlag i tilbudt fremdriftsplan. Entreprenøren foreslår og byggherren bestemmer detaljeringsgrad. Arbeidene kan ikke påbegynnes før slik fremdriftsplan foreligger.

Fremdriftsplanen skal være hensiktsmessig for anleggsarbeidene, og skal minimum inneholde:

- 1) Hovedaktiviteter
  - Milepæler
  - Tidskritiske avhengigheter
  - Kritisk linje
  - Viktige beslutningspunkter
  - «Slakk»
- 2) Underaktiviteter under hovedaktiviteter, både prosjektering og utførelse
  - Lengde på aktiviteter
  - Kalenderdatoer
- 3) Aktiviteter som innebærer risiko

Fremdriftsplanen skal holdes oppdatert og vise entreprenørens reelle plan for utførelse og ferdigstilling av anleggsarbeidene. Den oppdaterte fremdriftsplanen skal til enhver tid være tilgjengelig for byggherre, og skal også vedlegges statusrapporten.

## 22. Byggherrens ytelser

### 22.1. Grunnforhold (se NS 8406, pkt. 18.1)

Rapporter og eventuell beskrivelse skal gi entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid. Entreprenøren skal også vurdere hvorvidt det er behov for supplerende grunnundersøkelser.

Entreprenøren kan ikke påberope at de virkelige forhold avviker fra det entreprenøren hadde grunn til å regne med, med mindre det foreligger vesentlig avvik. Dersom det foreligger et slikt avvik, behandles avviket i henhold til NS 8406, pkt. 18.2.

For geologiske rapporter gjelder:

Rapport består av en faktadel og en tolkningsdel. Faktadelen gir entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid.

Tolkningsdelen er byggherrens vurdering av grunnforholdene basert på de foretatte undersøkelsene.

Utførte laboratorie- og grunnundersøkelser:

12522-4 Ingeniørgeologisk rapport-Kjerringholmen-ferjekai\_med\_vedlegg  
G-rap-001-1350049317

**Finnmark fylkeskommune**  
**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

06.06.2024

## 22.2. Tidspunkt for byggherrens ytelser

Byggherrens ytelser vil være fordelt over hele byggetiden. Entreprenøren kan ikke kreve tidligere levering enn det som er nødvendig, og normalt ikke tidligere enn 1 mnd. før utførelse av arbeidsoperasjonen med mindre det er inngått særskilt avtale med byggherren.

## 23. Tidligere ferdigstillelse eller overskridelse av ferdigstillelsesfristen

Frist for ferdigstillelse og eventuelt delfrister er gitt i kapittel A3.

Ved tidligere ferdigstillelse enn kontraktsfestet kan entreprenøren ikke nekte byggherren å overta anlegget.

Ved overskridelse av ferdigstillelsesfristen vil det bli krevd en dagmulkt kr 10 000 pr hverdag.

Tilsvarende vil det ved overskridelse av delfrist bli krevd en dagmulkt kr 10 000 pr hverdag.

Akseptert forlengelse av én delfrist medfører ikke tilsvarende eller annen forlengelse av senere frister uten at dette uttrykkelig fremgår av entreprenørens krav om fristforlengelse og byggherrens aksept.

Dagmulkt for overskridelse av en delfrist fortsetter å løpe også om andre, senere dagmulktbelagte delfrister overskrides.

## 24. Forsering (se NS 8406 pkt. 21)

Før forsering etter NS 8406 pkt. 21 første ledd iverksettes, skal byggherren varsles med angivelse av hvilke forseringstiltak som planlegges og hva forseringen antas å ville koste. Entreprenøren har ikke krav på dekning til forsering ved unnlatt eller for sen varsling.

## 25. Regulering av tidsfrister for tunnelarbeider

Ikke aktuelt for kontrakten.

## 26. Priser (se NS 8406 pkt. 23)

### 26.1. Generelle bestemmelser

Prisene skal være i norske kroner.

Prisene skal inkludere alle kostnader for utførelse av arbeidet, herunder kostnader til arbeidsvarsling, trafikkavvikling og alle nødvendige sikkerhetstiltak. Prisene skal også inkludere eventuelt svinn, undermål, overmasser o.l., løpende driftsutgifter (vannavgift, fortausavgift, havneavgift, renovasjon o.l.) som er knyttet til entreprenørens produksjon.

Prisene skal inkludere kostnader tilknyttet øvrige krav og kontraksbestemmelser som ikke nødvendigvis er relatert til egen prosess i konkurransegrunnlaget, eksempelvis:

- utarbeidelse av faseplaner, fremdriftsplaner og øvrige planer
- oppfølging, inspeksjoner, kontroll, dokumentasjon og rapportering
- ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet
- deltakelse i møter, faglige samlinger, kurs

### 26.2. Prisregulering (se NS 8406, pkt. 23.1)

Endringer i prisnivå etter tilbudsfristens utløp, gir rett til tillegg til eller fradrag fra kontraktens priser.

Endringsbeløpet for avregningsperioden beregnes etter formelen:

$$e = A \times ( T / T_0 - 1 )$$

A = Summen av avdragsnotaer for avregningskvartalet basert på kontraktens priser

(eksklusive merverdiavgift) og uten fradrag for eventuelt lån eller forskudd og innestående beløp.

I verdien for A inkluderes også tilleggsnotaer for utført arbeid basert på kontraktens prisgrunnlag. Eventuell kontraktmessig justering av riggekostnader (generalomkostninger) på grunn av mengdejustering tas ikke med i verdi for A.

T<sub>0</sub> = Indekstallet for det kvartalet tilbudsfristens utløp faller i.

T = Indekstallet for avregningskvartalet.

Statistikk for bruarbeid:

Verdi av T og T<sub>0</sub> beregnes ut fra Statistisk Sentralbyrås "Byggekostnadsindeks for veganlegg, Betongbru".

Dersom overtakelse skjer tidligere enn 3 måneder etter siste regulering, beregnes T i formelen ovenfor med gjennomsnittet for de kvartal som inngår i denne perioden.

Dersom den avtalte indeksen skulle opphøre å eksistere, skal byggherren og entreprenøren i fellesskap avgjøre hvilken indeks som skal erstatte indeksen som er falt bort.

## 27. Fremdriftsbetaling og fakturering (se NS 8406 pkt. 23.3)

### 27.1. Fremdriftsbetaling

Entreprenøren skal utarbeide forslag til faktureringsplan. Faktureringsplan er å forstå som en periodisert oversikt over planlagt produksjon i henhold til fremdriftsplan. Faktureringsplanen skal godkjennes av byggherren og benyttes som grunnlag for byggherrens budsjettering. Faktureringsplanen skal endres når det skjer endringer i fremdriftsplanen som har betydning for faktureringen.

### 27.2. Fakturering

Forskudd kan kreves utbetalt med 10 % av kontraksbeløpet ekskl. merverdiavgift mot en av byggherren godkjent selvskyldnerkausjon fra bank, forsikringsselskap eller annen kredittinstitusjon. Forskudd tilbakebetales med 10 % av utført arbeid på avdragsnota. Selvskyldnerkausjonen tillates redusert i takt med tilbakebetaling av forskuddet. Det svares ikke renter av forskudd som er i samsvar med forutsetningene i konkurransegrunnlaget.

Entreprenøren kan ikke kreve avdrag av kontraktssummen for det som er tilført byggeplassen av materialer og varer før de er innbygget med mindre det er egne prosesser i kapittel D1 som tilsier oppgjør før innbygging, jf. NS 8406, pkt. 23.3.

Byggherren plikter å betale innen 30 dager etter at han har mottatt faktura, se LOV- 1976- 12-17-100 Lov om renter ved forsinket betaling, § 2.

For de deler av utførelsen som ikke senere lar seg kontrollmåle, og entreprenøren ikke har varslet byggherren i tide, kan entreprenøren bare kreve oppgjør for slike mengder som byggherren måtte forstå har medgått, jf. NS 8406, pkt. 23.3.

Er ikke annet avtalt, vil måling og annen dokumentasjon i strid med kontraktens krav og måleregler ikke gi rett til betaling for utført arbeid. Der det mangler måleregler, skal måling foretas i overenstemmelse med den ved kontraktinngåelse gjeldende versjon av Statens vegvesens håndbøker R761 Prosesskode 1 – Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter og R762 Prosesskode 2 – Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier. Har ikke denne anvendelige måleregler, skal måling skje i henhold til allment akseptable oppmålingsregler, jf. NS8406, pkt. 23.3.

Entreprenøren skal fortløpende levere delmålebrev eller annen tilstrekkelig dokumentasjon for utførte mengder, som dokumentasjon på at det utførte er i samsvar med det som faktureres.

Entreprenøren skal videre som grunnlag for delmålebrev eller annen tilstrekkelig dokumentasjon for utførte mengder, ha utført nødvendige oppmålinger.

For prosesser som er avsluttet eller der det er fakturert for mer enn 35 % av kontraktmengden uten at delmålebrev eller annen tilstrekkelig dokumentasjon for utførte mengder er levert, så vil byggherren holde tilbake fakturert beløp på disse prosessene.

Faktura på ikke tilførte materialer og arbeid fra verksted og fabrikk, utbetales ikke før det foreligger en av byggherren godkjent selvskyldnerkausjon på beløpet fra bank, forsikringsselskap eller annen kredittinstitusjon. Det må også godtgjøres at eventuell salgspant eller varelagerpant er bortfalt. Kausjonene frigis etter hvert som elementene blir innbygd i konstruksjonen(e).

Til faktura for regningsarbeider skal det vedlegges timelister godkjent av byggherren.

Fakturering skal skje elektronisk. For elektronisk fakturering vises det til følgende:

<https://www.ffk.no/om-oss/send-oss-faktura/>

For å kunne behandle en faktura fra en entreprenør må den være merket med følgende informasjon:

- fakturaadresse
- navn på byggherrens representant (byggherrens attestant)
- ansvarskode
- prosjektnummer
- kontraktsnummer (P360 nummer)
- disposisjonsnummer (ved delbestillinger/endringsordre)
- tidligere fakturerte beløp på kontraktspunktet (gjelder ved bruk av avdragsfaktura)

Disposisjonsnummer meddeles fra byggherren ved hver konkret delbestilling/endringsordre.

Faktura som ikke er merket med kontraktsnummer vil ikke bli betalt og vil bli sendt i retur.

Faktura skal også sendes byggherren på elektronisk format, jf. «Veiledning for levering av avdragsnota på elektronisk format».

Fakturering skal skje med angivelse av prosesskode, stedkode og ev. elementkode.

Av hensyn til regnskapsføring kreves at entreprenøren vedlagt hver avdragsnota og sluttnota leverer oppdatert «Konteringsbilag for entreprenørfaktura – utførelsesentreprise».

Endringer skal faktureres enkeltvis slik at hver endring faktureres i egen faktura. Ved endringsarbeider og regningsarbeider av lengre varighet kan entreprenøren kreve avdrag på grunnlag av det som er utført, men ikke oftere enn hver måned. Ved fakturering i henhold til endringsordre skal endringsordren vedlegges fakturaen, jf. NS 8406, pkt. 23.3.

## 28. Regningsarbeider (se NS 8406 pkt. 23.4)

Byggherren kan alltid styre utførelsen av regningsarbeid.

Regningsarbeid skal avtales skriftlig før arbeidet påbegynnes med mindre annet er avtalt. Entreprenøren plikter å varsle byggherren når regningsarbeid starter.

Regningsarbeider gjøres opp etter medgåtte timer for mannskap og maskiner.

Timeprisene for mannskap og maskiner (se kapittel E2) skal inkludere alle entreprenørens utgifter samt påslag til dekning av indirekte kostnader, risiko og fortjeneste. Hver enkelt timesats for mannskap og maskiner skal gjenspeile de faktiske kostnadene for hver etterspurt timesats.

Det betales bare for effektive timer med avrundning til 0,5 time.

Det betales ikke for ventetid, transport, maskinstell og reparasjon.

Eventuell prisregulering foretas iht. gjeldende bestemmelser.

### Timepriser mannskap

Timepriser for entreprenørens egne og innleide mannskap inkluderer verneutstyr, håndverktøy og bærbart utstyr som strømaggregat, motorsag o.l.

Tillegg for overtidsarbeid skal ikke honoreres uten at dette på forhånd er godkjent av byggherren.

### Timepriser maskiner

For byggherrens innleie av entreprenørens egne og innleide maskiner, betales i henhold til entreprenørens liste over maskintimepriser.

For ventetid som skyldes byggherrens forhold betales 50 % av de oppgitte timepriser for maskiner eksklusiv fører. Førerlønn settes lik timepris for mannskap.

Maskiner som benyttes, men som ikke er prissatt på entreprenørens liste over maskintimepriser, avregnes etter den pris som er oppgitt på den maskin som ligner mest, eventuelt med en middelvei mellom priser for lignende maskiner på listen.

### Materialer

Finnmark fylkeskommune

Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier

06.06.2024

Medgåtte materialer innkjøpt av entreprenøren, betales i henhold til faktura fra materialleverandør fratrukket eventuelle rabatter med 10 % tillegg for administrasjon og fortjeneste. Det skal kun beregnes påslag eller tillegg i ett ledd.

#### Byggherrens rett til innsigelse

Selv om byggherren ikke innen 14 dager etter at han mottok oppgavene over arbeidstid og materialforbruk har fremsatt skriftlig innsigelse, er retten til å fremsette innsigelser i behold dersom entreprenøren ved avregningen ikke har overholdt reglene i NS 8406 pkt. 23.4.

### 29. Sluttoppgjør (se NS 8406, pkt. 25)

Viser sluttoppgjøret, etter fradrag for arbeider som ikke er utført på kontraktens prisgrunnlag, en økning på mer enn 10 % av kontraktssummen, reguleres kontrakten som følge av økte generelle omkostninger. Entreprenørens generelle omkostninger tillegges i så fall 10 % av utført arbeid over 10 % av kontraktssummen. Dette vederlaget beregnes etter følgende formel:

$$V = 0,1 (S - 1,1K)$$

der:

V= Vederlag for økte generelle omkostninger (kr)

S= Sluttsum for utført arbeid (kr). Her medtas kun utførte arbeider basert på kontraktens prisgrunnlag, herunder regningsarbeider basert på kontraktens prisgrunnlag.

K= Kontraktssum (kr)

### 30. Tvisteløsning

#### 30.1. Minnelige løsninger

Tvister mellom partene om kontraksforholdet bør søkes løst i minnelighet.

Håndtering av tvister mellom kontraktspartene, skal prinsipielt løses, eller avklares for framtidig løsning, på lavest mulig nivå (prosjektnivå) og skal da forankres i byggemøte. Hvis en ikke kommer til enighet og løsning av saken på prosjektnivå, innenfor en tidsramme på 3 måneder, etter at saken er fremmet, skal saken løftes til samarbeidsmøte hvor byggherrens og entreprenørens ledelse deltar, i tillegg til partenes stedlige prosjektledelse.

Hvis samarbeidsmøtet heller ikke fører til en løsning av saken skal partene bringe inn en ekspert med nødvendig erfaring og kompetanse for å ta stilling til tvistes spørsmålet og komme med forslag til hvordan saken kan løses. Utvelgelse av ekspert skjer ut fra

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

06.06.2024



navngitt(e) person(er) som har påtatt seg denne rollen, og som partene har blitt enig om i samhandlingen i tidligfase og opplistet i samhandlingsdokumentet.

Som grunnlag for sin vurdering av saken, skal den oppnevnte eksperten motta et kort, skriftlig, innlegg fra hver av partene innen 5 dager. Innlegget skal ha vedlagt den dokumentasjon partene vil påberope seg. Hvis nødvendig kan eksperten innhente mer informasjon fra partene, enten ved å avholde et møte, eller ved å be om ytterligere skriftlig dokumentasjon eller forklaring.

Eksperten skal gi et skriftlig råd til hvordan tvisten kan løses, innen 14 dager fra all informasjon er innhentet. Rådet skal være begrunnet og legges frem i et samarbeidsmøte hvor representant(er) fra byggherrens og entreprenørens ledelse deltar, i tillegg til partenes stedlige prosjektledelse, for endelig beslutning.

Kostnader forbundet med bruk av ekspert skal deles likt mellom partene.

### 30.2. Tvisteløsning

Enhver tvist mellom partene om kontraksforholdet som ikke løses i minnelighet, avgjøres ved ordinær rettergang.

Anleggsstedets verneting skal være verneting for alle søksmål som måtte utspringe av kontrakten.

### 30.3. Parter i tvister

For tvister som gjelder riksveg og som entreprenøren vil forfølge ved klage eller søksmål, er staten ved Samferdselsdepartementet rett part. Det samme gjelder søksmål som staten måtte ha mot entreprenøren.

## 31. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) – generelt

Med HMS menes her summen av ivaretagelse av både sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) samt ivaretagelse av ytre miljø (YM). Disse behandles temavis nedenfor.

Entreprenøren skal drive et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid, jf. forskrift av 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften).

Byggherrens forpliktelser følger av Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften).

Alle avtaler med underentreprenører skal inneholde bestemmelser om arbeidets utførelse, forhold på arbeidsstedet, oppfølging og rapportering som anvendt i denne kontrakten.

Byggherren utpeker SHA-koordinator innenfor sin byggherreorganisasjon. SHA-koordinator er «koordinator» etter byggherreforskriften.

Entreprenøren skal uten ugrunnet opphold informere byggherren dersom Arbeidstilsynet eller andre tilsynsmyndigheter har foretatt kontroll eller gitt pålegg om å stoppe arbeidet, utbedre systemfeil eller liknende som gjelder gjennomføring av kontraktarbeidet.

## 32. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

### 32.1. Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, risikovurdering og SHA-plan

Før kontrahering utarbeider byggherren en SHA-plan (plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) for kontrakten. Denne skal til enhver tid være oppdatert og være tilgjengelig og kjent for entreprenøren. Planen skal lagres på ELRAPP eller på felles WEB-hotell. I tillegg kan den være i utskrevet format.

Risikovurdering i SHA-plan skal bygge på restrisikorapport fra tidligere fase.

Entreprenøren skal sørge for at SHA-planen er kjent hos alle arbeidsgivere og emannsbedrifter. Arbeidsgivere skal informere sine arbeidstakere, herunder innleide, om planen.

Entreprenøren skal utføre risikovurdering med utgangspunkt i byggherrens risikovurdering i SHA-plan. Entreprenøren skal også vurdere om det er andre risikoforhold enn de byggherren har beskrevet som kan være av betydning, og disse skal meldes byggherren så snart som mulig.

Entreprenøren skal levere relevant informasjon fra sitt internkontrollsystem, som er relevant for byggherren, som risikovurderinger, sikker jobbanalyser og annen aktuell informasjon.

Entreprenøren skal utarbeide en plan og tiltaksbeskrivelser for håndtering av risikofylte arbeider.

Entreprenøren skal sørge for at det finnes arbeidsinstruks for aktiviteter som medfører særlig fare for liv og helse. Finnmark Fylkeskommune har utarbeidet instruksjoner, som i håndbøker. Disse skal følges med mindre entreprenørens egne instruksjoner er strengere enn Finnmark Fylkeskommune sine.

Arbeidsinstruksjoner skal forelegges byggherren senest en uke før oppstart av de aktuelle arbeidsoppgavene. Hvilke vurderinger som er gjort skal kunne fremlegges skriftlig. Entreprenøren kan ikke påberope fremleggelse for byggherren som begrensende for sine forpliktelser etter dette punktet. Arbeidsinstruksjoner for risikoutsatte arbeidsoperasjoner skal oppbevares hos entreprenør. Den enkelte virksomhet skal oppbevare alle aktuelle

arbeidsinstrukser, gjennomgå og informere alle aktuelle arbeidstakere om hvordan disse arbeidsoppgavene utføres på en sikker måte.

Sikker jobbanalyse skal skje så tett opp til utførelse som mulig og involvere de som deltar i arbeidet, og signeres av disse.

### 32.2. HMS-kort

Entreprenøren skal sørge for at alle som utfører arbeid på kontrakten har gyldig HMS-kort fra og med første dag på arbeidsplassen. Som gyldig HMS-kort regnes kort som beskrevet i «Forskrift om HMS-kort på bygge- og anleggsplasser» med senere endringer. Byggherren har krav på innsyn og kopi av HMS-kort.

Byggherre kan bortvise personer uten gyldig HMS-kort.

Ved unntak skal personens identitet bringes på det rene, sammen med annen dokumentasjon som gir grunnlag for unntak.

Med unntak menes:

- Nyansatte og ansatte som bytter arbeidsgiver og kan fremvise en ordrebekreftelse fra utgiver av HMS-kortet
- Personer på tiltak fra NAV som kan fremvise en bekreftelse fra NAV
- Elever som har praksis som kan fremvise en bekreftelse fra skole
- Flyktninger med introduksjonsprogram som kan fremvise en bekreftelse fra kommune
- Utenlandske arbeidstakere på engangs kortvarige arbeidsoppdrag, dersom det kan fremvises kopi av RF 1198 eller utskrift fra Altinn.no hvor lengde av oppdrag fremgår
- Ferievikarer som kan fremvise dokumentasjon på arbeidsforholdets lengde

### 32.3. Førings av oversiktsliste

SHA-koordinatoren skal til enhver tid ha oversikt over alle som utfører arbeid på arbeidsstedet. For at byggherren skal kunne ivareta denne oppgaven på en tilfredsstillende måte, skal entreprenøren gjennom HMSreg daglig føre oversiktsliste.

Personer som leverer varer, og andre som i kortere perioder befinner seg innenfor arbeidsområdet uten å delta i kontraktsarbeidet, omfattes ikke av disse bestemmelsene.

### 32.4. Hovedbedrift og samordningsansvar

Entreprenøren er hovedbedrift med ansvar for samordningen av de enkelte virksomheters helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i henhold til arbeidsmiljøloven og internkontroll forskriften.

Den person som ivaretar samordningsansvaret klarlegges i samhandlingsfasen, og navnet tas med i SHA-planen.

Entreprenør har ansvaret for inntakskontroll på byggeplassen. Dette ansvaret kan ikke delegeres. Ved inntakskontrollen skal det som minimum foretas en utsjekk av nødvendig dokumentasjon eksempelvis kompetansebevis og sertifikater for maskinførere, byggebransjens HMS-kort, lovpålagt HMS-opplæring. Det skal gis informasjon om SHA-planen, samt resultatet av samhandlingsprosessen.

Dersom byggherrens egne arbeidstakere i perioder oppholder seg innenfor kontraktens naturlige arbeidsområde, er entreprenøren ansvarlig for samordning av verne- og miljøarbeidet.

Dersom det oppstår tilfeller med flere samtidige entrepriser på samme sted, vil en av entreprenørene i de aktuelle entreprisene bli utpekt til hovedbedrift etter Arbeidsmiljøloven og Internkontrollforskriften. Dette innebærer at hovedbedriften sørger for at det tas hensyn til andre virksomheter på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen.

Det kan avtales, og skal i så fall dokumenteres, at en annen av byggherrens kontraktsparter midlertidig utpekes til hovedbedrift for et avtalt tidsrom.

Byggherren sender inn forhåndsmelding til Arbeidstilsynet senest en uke før arbeidene starter. Entreprenøren skal sørge for at forhåndsmeldingen, med ajourført oversikt over alle virksomheter, til enhver tid henger oppe godt synlig på bygge- eller anleggsplassen.

### **32.5. Besøkende til anleggsområdet**

Den som mottar besøk er ansvarlig for å varsle byggherre og hovedbedrift før de får adgang til bygge- og anleggsområdet. Vedkommende er ansvarlig for at besøkende er gjort kjent med sikkerhetsregler samt bruk av verneutstyr etc.

Alle besøkende til bygge- og anleggsområdet skal følge kravene til personlig verneutstyr.

### **32.6. Opplæring og kompetanse**

Entreprenøren skal sørge for at det gis opplæring i risiko og helsefarer ved utførelse av kontraksarbeidet.

Entreprenøren skal utarbeide instruks og om nødvendig gi opplæring i bruk av personlig verneutstyr.

Kvalifikasjoner og gjennomført opplæring skal dokumenteres. Slik dokumentasjon skal være tilgjengelig for hovedbedrift.

Følgende krav til dokumentert opplæring gjelder for alle som utfører arbeid på kontrakten:

1. Sikkerhetsopplæring tilpasset kontrakten
2. Kurs i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg, vedlegg 2 Opplæring
  - 2.1 Kurs for alle som skal utføre arbeid på veg
  - 2.2 Kurs for ansvarshavende
  - 2.3 Kurs i manuell trafikkdirigering for de som dirigerer
3. Grunnleggende førstehjelpskurs med praktisk øvelse i hjerte- og lungeredning

Dokumentasjon på opplæring i førstehjelp har en gyldighet på fem år. For øvrig opplæring hvor gyldighetstid ev. ikke framgår av dokumentasjonen, er gyldighetstid fem år.

### 32.7. Arbeidstid

Byggherren skal til enhver tid holdes orientert om arbeidstidsordninger og vaktplaner som benyttes. Alle arbeidstakere som skal utføre arbeid som inngår i disse planene, skal underlegges samme krav til arbeidstid. Dette gjelder også arbeid som utføres av enmannsbedrifter, arbeidstakere i ledende stillinger og arbeidstakere i særlig uavhengig stilling som utfører kontraksarbeid.

Arbeidstidsordninger godkjent av Arbeidstilsynet eller fagforening med innstillingsrett, skal umiddelbart sendes byggherren sammen med forsvarlighetsvurdering.

Det er ikke tillatt å ta i bruk en arbeidstidsordning før ordningen er formelt godkjent.

### 32.8. Arbeidsvarsling

Arbeidsvarsling skal utføres i overensstemmelse med Statens vegvesens håndbøker N301 Arbeid på og ved veg og R511 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler.

Entreprenøren skal sørge for at arbeidsvarslingsplan utarbeides og sendes til Statens vegvesens skiltmyndighet for godkjenning.

Entreprenøren skal utpeke ansvarlig for varslingen. Iverksatt og utført arbeidsvarsling skal i hvert tilfelle dokumenteres av entreprenøren.

Arbeidet skal foregå på en slik måte at trafikken forbi arbeidsområdet blir opprettholdt samtidig som arbeidernes og alle trafikantgruppers sikkerhet blir ivaretatt. Eventuell stengning skal ikke skje uten samtykke fra byggherren.

### 32.9. Personlig verneutstyr og vernetøy

Entreprenør skal utarbeide instruks for personlig verneutstyr og vernetøy, og gi opplæring i bruk.

#### Minstekrav til vernetøy

- Lang vernebukse og verne-vest eller -jakke. Alternativt kan kjeledress benyttes.

- Synbarhetstøy i klasse 3 etter NS-EN ISO 20471:2013 Svært synlig vernetøy – Prøvetakingsmetoder og krav.

Krav til vernetøy – synbarhetstøy kan ikke fravikes.

#### **Minstekrav til verneutstyr**

- Hjelm (NS-EN 397)
- Vernesko
- Vernehansker
- Vernebriller eller øyevern
- Hørselvern skal alltid benyttes ved støy over 80 dB

Alt verneutstyr skal være CE-merket.

Minstekrav til verneutstyr skal ikke fravikes utenom helt spesielle forhold.

Dersom bruk av en gitt type verneutstyr medfører økt risiko, kan kravet fravikes under forutsetning av at det er gjennomført en dokumentert risikovurdering.

Dersom det er åpenbart unødvendig med verneutstyr, kan kravet også fravikes i enkelte, spesifiserte situasjoner. Fravik skal dokumenteres i en risikovurdering og være samstemt med entreprenørens instruks.

#### **Omvisning for eksterne**

Besøkende skal følge kravene til verneutstyr og vernetøy for området de skal besøke.

Kravene til verneutstyr og synbarhetsbuks kan fravikes for besøkende når det er iverksatt tiltak som fjerner aktuell risiko. Vurdering og tiltak dokumenteres.

### **32.10. Kjemiske produkter**

Det skal brukes kjemiske produkter som er så lite helse- og miljøskadelige som mulig. Entreprenøren skal utarbeide rutiner som sikrer substitusjonsplikten og korrekt håndtering av alle kjemiske produkter som skal benyttes, fra inntransport fra underleverandør, mottak, håndtering og intern transport, lagring, uttak fra lager og bruk.

Entreprenøren skal ha sikkerhetsdatablad for de kjemiske produkter som blir oppbevart eller brukt. Oversikten skal være ajourført.

Sikkerhetsdatablad for de kjemikalier som er i bruk skal være tilgjengelig på brukerstedet. Verneombudet skal ha tilgang til et ajourført stoffkartotek for sitt ansvarsområde.

### **32.11. Sikring av arbeidsstedet**

Hovedbedriften skal innarbeide rutiner som sikrer at uønskede hendelser ikke skjer på grunn av arbeider som omfattes av denne kontrakten. Det skal tas spesielt hensyn til barn, naboer og myke trafikanter.

### 32.12. Orden og renhold

Rengjøring av utstyr skal kun skje på en måte og på et sted som ikke utsetter trafikanter, naboer, arbeidere eller andre for fare eller er til sjenanse eller skade for omgivelsene.

### 32.13. Vernerunder

Entreprenøren skal gjennomføre vernerunder minst en gang hver 14. dag i kontraksperioden. Byggherren skal ha innkalling til vernerunder og skal ha anledning til å delta på disse. Byggherren skal ha kopi av alle protokoller fra slike vernerunder.

Entreprenøren skal innen 5 hverdager etter at vernerunden er gjennomført, oversende referatet til byggherren.

### 32.14. Merking og kontrollrutiner

Alt teknisk utstyr som kreves å være CE-merket, skal være merket. Alt sertifikatpliktig utstyr skal være sertifisert og kontrollert iht. gjeldende bestemmelser og være utstyrt med oblat og dokumentasjon for årlig kontroll. Alle samsvarserklæringer, sertifikater, kontroll- og instruksjonsbøker skal foreligge før utstyret tas i bruk, og fremlegges på forespørsel eller kontroll.

### 32.15. Kompetansekrav for ledebilssjåfører og trafikkdirigenter

Ledebilssjåfører og trafikkdirigenter skal ha:

- Arbeidsvarslingskurs type 1
- Arbeidsvarslingskurs type 3
- Dokumentert praktisk førstehjelpskurs, minimum 3 timer
- Dokumentert grunnopplæring brannvern, minimum 4 timer

Førstehjelpskurs og grunnkurs brannvern sammen skal inneholde:

- Grunnleggende brannteori
- Brannårsaker og forebyggende tiltak
- Varsling
- Redde liv og verdier
- Sløkkemidler og sløkkeutstyr
- Brannskader
- Sløkkeøvelse med skumapparat og brannteppe
- Kjeden som redder liv
- Varsling, medisinsk nødtelefon
- Opptreden på skadested
- Pasientundersøkelse
- HLR – praktisk hjerte-/lunge-redning
- Fremmedlegemer

- Transport av syke og skadde inkludert båresurring
- Akutte sykdommer, astma, hjerteinfarkt, hjerneslag, diabetes, epilepsi
- Skader og ulykker, brudd, blødning, fallskader, el-skader og indre skader

### 32.16. Spesielle krav knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Maskiner som arbeider i område der det er fare for gjenstående udetonert sprengstoff, skal være utstyrt med sikkerhetsglass i henhold til EN-standarder EN-1063 og EN-13123. Fareområde vil spesielt være der det foregår bergrensk, pigging, utlasting i skjæring, i grøft og ved stuff.

Angivelse gitt over er ikke uttømmende. Kravet gjelder også maskiner som benyttes der operatør i maskinen utsettes for fare i form av glass-eksponeringsflater mot fareområde for udetonert sprengstoff.

## 33. Ytre miljø

### 33.1. Oppfølging av ytre miljø i kvalitetsplanen

Entreprenøren skal i sin kvalitetsplan redegjøre for prosedyrer som dekker:

- Oppfølging av gjeldende regelverk for sin virksomhet
- Hindre utilsiktede utslipp

### 33.2. Hensyn til omgivelsene

Entreprenøren skal under arbeidets gang ta hensyn til omgivelsene, slik at ikke naboer og berørte parter sjeneres unødige av støv, støy, rystelser, utslipp og avfall etc. I samarbeid med byggherren skal entreprenøren bidra til løpende informasjon til berørte parter.

Entreprenøren skal sikre at omgivelser og tilstøtende vegnett ikke påføres ulemper i form av støv og tilsøling av veger som følge av kontraksarbeidene.

Entreprenøren skal følge retningslinjer fra Klima- og Miljødepartementet T-1442/2021 punkt 6.1 som setter støygrenser for større og mindre arbeider og punkt 6.3 som gir føringer for plan for håndtering av støy. Entreprenør skal om nødvendig kontakte ansvarlig myndighet (kommunelege e.l.), og eventuelt søke om tillatelser og dispensasjoner.

Der det finnes andre, lokale retningslinjer enn de som framgår, og som er strengere enn T-1442/2021 og/eller T-1520, skal disse følges.

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker plager og helserisiko. Dersom området er utsatt for støynivåer over grenser, som er satt i tabeller i støy-retningslinje T-1442/2021, bør det tas særskilt hensyn til dette i planleggingen.



Det skal tas forholdsregler for å unngå spredning av uønskede fremmede organismer og smittestoffer, både gjennom flytting av vann eller jord samt bruk av utstyr eller masser som kan ha vært i kontakt med uønskede arter og smittestoffer.

EV. SPEIELLE RESTRIKSJONER (støygrenser satt av kommunal myndigheter etc.)

*Se punkt under Spesielle forhold vedrørende støykrav fra reguleringsplan.*

### 33.3. Avfallshåndtering

1. Alt avfall\* skal leveres til avfallsmottak godkjent av forurensningsmyndighetene eller disponeres på annen lovlig måte. Frest eller oppgravd asfalt som ikke gjenbrukes i kontraksarbeidet skal leveres til mottak registrert under Kontrollordningen for asfaltgjenvinning – KFA.
2. Avfallsplan\* og sluttrapport\* skal utarbeides av entreprenøren og leveres byggherren.
3. Sorteringsgrad for entreprenørens eget produksjonsavfall skal være minimum 80 %. Sorteringsgrad er andel kildesortert avfall (i vekt) av alt avfall. Avfallet skal sorteres på arbeidsstedet. Normalt skal det sorteres i følgende fraksjoner; farlig avfall, metall, betong, treverk, plast, papp og papir og EE – avfall med mindre annet er angitt i kontrakten. Asfalt, forurenset masse og overflødige rene naturlige masser skal holdes utenfor ved beregning av sorteringsgraden.
4. Ved innlevering av farlig avfall\* der avfallet er en del av produksjonsarbeidene, skal entreprenøren elektronisk deklare avfallet med sitt organisasjonsnummer i Miljødirektoratets portal for avfallsdeklarerer. Byggherrens organisasjonsnummer skal inn i merknadsfeltet. Byggherre skal ha kopi av deklarasjonsskjemaet.
5. For avfall produsert gjennom kontraktarbeidet skal det gjennomføres en basiskarakterisering\* før deponering finner sted.
6. Levert avfall dokumenteres i månedsrapport og føres i R15-skjemaet i HMSREG. Byggherren rapporterer videre til Statistisk sentralbyrå.

*\* For definisjoner, se avfallsforskriften og byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven.*

### 33.4 Krav til kjøretøy og maskiner

Alle maskiner og utstyr som skal brukes i kontrakten skal være utstyrt med registreringsmerke med QR-kode og være registrert i maskinregisteret <http://www.reginn.no>. Finnmark Fylkeskommune skal gis elektronisk

Finnmark fylkeskommune

Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier

06.06.2024

innsyn i registeret for å kunne utøve sanntidskontroll og få oversikt over entreprenørens og underentreprenørens registrerte maskiner og utstyr.

Alle maskiner skal være utstyrt med egnet absorpsjonsmiddel, slik at søl som oljelekkasjer og lignende kan samles opp umiddelbart.

## 34. Fellesbestemmelser for SHA og YM

### 34.1. Beredskapsplan og øvelser

Målet med planen er at alle skal være best mulig forberedt til å håndtere en uønsket hendelse på arbeidsstedet. Planen skal være gjort kjent blant alle som utfører arbeid på kontrakten, og være tilgjengelig for disse.

Entreprenøren skal utarbeide en plan som minst skal inneholde:

- Beredskapsrutiner for ulykker, brann, forurensning og andre uønskede miljøhendelser inklusive hyppighet av øvelser
- Eventuelle andre eksisterende beredskapsplaner
- Ressurser og materiell til bruk ved ulykker, brann og utslipp
- Varslingsplan

Beredskapsrutiner skal bygge på kontraktens risikovurdering, og føringer i eksisterende beredskapsplan. Transportevakuering samt avsperring i forbindelse med en uønsket hendelse skal framgå spesielt.

Planen skal gi oversikt over nødvendige ressurser, det vil si førstehjelpsutstyr og beredskapsmateriell (brannslukningsapparat, oppsugingsmiddel osv.), samt oversikt over tilgjengelige telefoner. Alle som utfører arbeid på kontrakten, skal ha tilgang til egnet kommunikasjonsutstyr.

Varslingsplanen inngår i kontraktens SHA-plan, og skal også inkludere varsling for uønskede hendelser knyttet til ytre miljø. Varslingsplanen skal skjematisk vise hvem som skal varsle og hvem som skal varsles.

Plan for håndtering av uønskede hendelser skal inneholde en oversikt over hvem som skal delta i og lede gjennomgangen med berørt personell etter en alvorlig hendelse (debrifing).

Rutinene for beredskap, som omtalt i dette punktet, skal gjennomgås grundig i forbindelse med et byggemøte tidlig i kontraksperioden. For større eller risikofylte kontrakter skal det i tillegg holdes minst en beredskapsøvelse tidlig i kontraksperioden. Beredskapsøvelsen skal tilpasses en tenkelig uønsket hendelse for kontraksarbeidet.

Etter en alvorlig hendelse, skal det gjennomføres debrifing for berørt personell.

### 34.2. Rapportering og oppfølging av uønskede hendelser

Ved uønskede hendelser skal det minimum gis den informasjon som etterspørres i Statens vegvesen sitt skjema «Melding om uønsket hendelse eller farlig forhold innen HMS». Rapporten føres i HMSREG (R18). Årsaksanalyse og hvilke tiltak som gjøres for å unngå gjentakelse av hendelsen, skal også sendes byggherren.

Entreprenørens rapportering av arbeidsulykker, yrkesskader og andre uønskede hendelser skal skje etter følgende retningslinjer:

Hva Rapporteres	Når rapporteres	Til hvem	Rapportform til byggherren
Alvorlige ulykker i forbindelse med arbeid (konsekvensklasse K5 og K4)	Når det skjer	Politi Arbeidstilsynet Byggeleder DSB ved sprengningsulykker og elektrisitetsulykker Brannvesenet ved brann og forurensningsulykker Verneombud Pårørende (politiet varsler ved dødsulykke)	Muntlig i første omgang, deretter skriftlig <sup>3)</sup>
Øvrige ulykker (konsekvensklasse K3, K2 og K1)	Senest innen 48 timer	Byggeleder DSB i tillegg til Arbeidstilsynet ved sprengningsulykker og elektrisitetsulykker Verneombud	Skriftlig <sup>3)</sup>
Nestenulykker	Senest innen 14 dager	Byggeleder	Skriftlig <sup>3)</sup>
Alvorlige nestenulykker (konsekvensklasse K5 og K4)	Når det skjer	Byggeleder	Muntlig i første omgang, deretter skriftlig <sup>3)</sup>
Yrkessykdom eller yrkesskade	Når det blir konstatert <sup>1)</sup>	Arbeidstilsynet Byggeleder <sup>2)</sup>	Skriftlig

<sup>1)</sup> Benyttes til forebyggende arbeid

<sup>2)</sup> Bare når arbeidstaker samtykker og sykdommen er relevant for arbeid i denne kontrakten.

<sup>3)</sup> Rapportering gis ved bruk av HMSreg skjema R18.

#### Begrepsforklaring

DSB: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Nestenylykke:	Uønsket hendelse som under litt andre omstendigheter kunne ha resultert i skade på personer, miljø eller materielle verdier
Ulykke:	Uønsket hendelse som resulterer i utilsiktet skade på personer, miljø eller materielle verdier, eller fører til produksjonstap
Konsekvensklasse:	Klassifisering av skader fremgår av HMSreg.

### 34.3. Undersøkelse av dødsulykker og hendelser med stort risikopotensiale

Denne bestemmelsen gjelder ved dødsulykker eller uønskede hendelser som etter byggherrens vurdering har stort risikopotensiale (alvorlig mèn og død). Etter slike hendelser, hvor det er involvert personer som deltar i kontraksarbeidet eller er tredje part, kan byggherren iverksette undersøkelser. I slike tilfeller skal entreprenøren stille personell og øvrige ressurser til disposisjon for byggherrens undersøkelser, samt sørge for at det samme gjøres av alle som faller inn under samordningsansvaret for kontraktarbeidet.

### 34.4. Byggherrens sanksjonsrett

Ved manglende bruk av påbudt personlig verneutstyr, eller andre brudd den enkelte arbeidstaker svarer for, vil det først bli gitt skriftlig advarsel, deretter skriftlig bortvisning fra arbeidsstedet.

Dersom entreprenøren eller hans kontraksmedhjelpere unnlater å utarbeide sikkerhetsrutiner eller å etterkomme anvisninger for å ivareta SHA eller YM, kan byggherren iverksette følgende tiltak:

1. Stanse arbeidet som er berørt av kontraksbruddet inntil forholdet er brakt i orden. Dersom forholdet gjelder YM fastsettes en kort frist for iverksetting av tiltak. Dette gir ikke entreprenøren rett til godtgjørelse for de merkostnader dette måtte påføre ham.
2. Ved gjentatte brudd på ivaretagelse av SHA i tillegg til å stanse arbeide kan byggherren ilegge en økonomisk sanksjon på kr. 15 000 pr. forhold.
3. Dersom forholdet gjelder YM og ikke er rettet innen fastsatt frist, kan Byggherren selv sørge for å få tiltak gjennomført eller iverksatt for entreprenørens regning.

Byggherrens økonomiske krav knyttet til entreprenørens kontraksbrudd begrenses ikke til kontraktens gjenstand, men omfatter også brudd på kontraksbestemmelser knyttet til SHA og YM.

Ved gjentatte brudd på kontraksbestemmelsene om HMS kan entreprenøren bli utelukket fra fremtidige kontrakter med Finnmark Fylkeskommune. Der entreprenøren er et arbeidsfellesskap (leverandørgruppe) gjelder utelukkelsen begge deltagerne eller alle der det er flere enn to.

## 35. Forbedringer og utviklingsarbeider

Der partene har forslag til alternative løsninger som gir besparelser, uten verdiforringelse for prosjektet, tas dette opp skriftlig, på samarbeidsmøte eller på byggemøte.

Som incitament til endringer, utviklingsprosjekter mv. som fører til besparelse i forhold til kontrakt, fordeles differensen mellom kontraktens utførelse og avtalt utførelse likt mellom byggherre og entreprenør, etter at hver av partene har fått dekket sine utgifter til omprosjektering. Byggherren avgjør hvilke forslag som kommer til utførelse.

Der partene blir enige om at utviklingsarbeider skal gjennomføres, opprettes egne tilleggsavtaler om dette. Dette kan også være aktuelt for utviklingsarbeid dersom det ikke fører til besparelse for denne kontrakten.

Hvis anleggets tekniske verdi endres, skal denne endringen avregnes før besparelsen fordeles. Normal omprosjektering fra byggherrens side som følge av endrede krav, ønsker, avvikende grunnforhold mm. omfattes ikke av denne avtalen.

## 36 Sprengningsarbeider

### 36.1. Transport av sprengstoff

Alle kjøretøy for transport av sprengstoff, uansett mengde, skal være ADR-godkjent.

### 36.2. Sprengningsplaner

Ytterhjørner for salvene skal koordinatfestes og angis på sprengningsplan.

Generelt gjelder at sprengningsplan skal oversendes byggherren minimum 14 dager før planlagt oppstart av sprengningsarbeider. Der sprengningsarbeider ikke har vært forutsett, avtales oversendelse av sprengningsplan i samhandlingsmøte for oppstart av sprengningsarbeider.

### 36.3. Salveplaner

Ytterhjørner for salven skal koordinatfestes og angis på salveplan.

Salveplan, med angivelse av boremønster, klokkeslett for avfiring og omtrentlig salvestørrelse skal oversendes byggherren minimum 24 timer før planlagt avfiring av salve.

Minimum to timer før avfiring av salve skal entreprenøren oversende byggherren revidert salveplan med faktisk boret mønster, revidert ladeplan og dekningsplan.

### 36.4. Bergsprengningsleder

Bergsprengningsleder skal kunne innfinne seg på brukerstedet på de dager hvor det gjøres sprengningsarbeider.

### 36.5. Bergsprenger

Bergsprenger skal ha påkleddningsdetaljer som tydelig viser posisjon som bergsprenger.

### 36.6. Arbeid hvor det er mulighet for å påtreffe sprengstoff fra tidligere entrepris

Bestemmelsen gjelder ved arbeider som rensk, graving, pigging, boring, mv. hvor det er mulighet for å påtreffe sprengstoff fra tidligere utførelse. Arbeider i slike områder skal planlegges og gjennomføres i samråd med byggherren for å bestemme omfang og type tiltak. Ansvarlig bergsprenger skal være tilstede under hele arbeidsprosessen, og arbeidene skal utføres av personell med kompetanse fra tilsvarende arbeid.

### 36.7. Oppstartsmøter ved sprengningsarbeid

I forbindelse med oppstart av sprengningsarbeider skal det holdes egne oppstartsmøter hvor hovedentreprenør og alle underentreprenører som er involvert i disse arbeidene skal være representert. Møtet skal avholdes før sprengningsplan oversendes byggherren. Der behov for sprengning ikke har vært forutsett, skal møte avholdes tidligst mulig etter at sprengningsbehov er blitt kjent. Det betales ikke for tidsbruk for disse møtene. Byggherren leder møtet.

Formålet med møtet er å gjennomgå rutiner og prosedyrer for gjennomføring av sprengningsoppdraget, herunder også risikovurderinger, entreprenørens fremdriftsplan og tiltenkte ressurser for sprengningsoppdraget, dokumentasjon og avviksbehandling.

## 37. Transport knyttet til kontrakten

Vårt samfunnsoppdrag innebærer at vi som indirekte kjøper av transporttjenester også bør sikre oss mulighet til å sanksjonere etter kontrakten når vi konstaterer lovbrudd knyttet til transport som gjelder kontrakten. Kontraktens bestemmelser om transport gjelder uavhengig av hvordan transporten er organisert og hvem som bestiller den.

Entreprenøren har plikt til å orientere alle underentreprenører om kontraktens bestemmelser om transport. Herunder dokumentasjons- og medvirkningsplikt. Oppfølging av disse bestemmelsene kan innebære at personopplysninger skal utleveres oppover i kjeden til byggherre. Entreprenøren skal kreve at underentreprenører orienterer eventuelle underentreprenører om kontraktens bestemmelser om transport, og skal pålegge bestillere av transport knyttet til kontrakten å orientere transportfirmaer og sjåførere som benyttes om disse bestemmelsene. Opplysninger om brudd på denne bestemmelsen vil bli vurdert delt med andre offentlige byggherrer. Juridiske personer

nyter ikke personvern, og opplysninger om kontraksbrudd og lovbrudd begått av juridisk person, kan derfor deles uten hensyn til personvernregler.

Byggherren minner om at alle slike lovbrudd også blir håndtert i tråd med de forskrifter som er aktuelle slik at sanksjon kan være aktuelt også etter slikt regelverk. De sanksjoner som beskrives her kommer altså i tillegg til ordinær oppfølging.

Byggherrens økonomiske krav knyttet til entreprenørens kontraksbrudd, gjelder også brudd på kontraksbestemmelser knyttet til transport.

Dersom byggherren konstaterer lovbrudd som gjelder transport av materiell, gjenstander, masse eller personell i Norge, og som er knyttet til kontraksutførelsen, ansees det også som et kontraksbrudd.

Eksempler på slike lovbrudd kan blant annet være overlast, brudd på kjøre- og hviletid, brudd på løyveregler, brudd på regler om kabotasje, tekniske feil på kjøretøyet som har betydning for trafiksikkerheten og mangler/feil ved dekk- /kjetting -utrustning. Manglende førerkompetanse slik som førerrett, YSK godkjenning og ADR godkjenning regnes også som lovbrudd som gjelder transport etter denne bestemmelsen.

For hvert kontraksbrudd kan byggherren gi en mulkt på inntil 20 000 kr. Hver art kontraksbrudd regnes som eget kontraksbrudd. Hvis flere kjøretøy eller sjåfører er involvert, eller om kontraksbrudd skjer på flere transportetapper, regnes det som egne kontraksbrudd.

Dersom et kontraksbrudd gjentas etter at sanksjon første gang er statuert, forhøyes mulktsatsen til inntil 40 000 kr pr. kontraksbrudd.

Den mulkt som beskrives retter seg mot vår kontraktspart. Eventuelle pålegg om at byggherren ikke aksepterer bruk av en eller flere transportører vil også rette seg mot vår kontraktspart.

Entreprenøren er forpliktet til å sørge for at byggherren på forespørsel umiddelbart får den dokumentasjon, herunder lastelister som vi trenger for å kontrollere at transport knyttet til kontraksutførelsen er lovlig. Entreprenøren er også forpliktet til at byggherren på forespørsel til sjåfør eller annet personell på stedet, umiddelbart gis adgang til fysisk inspeksjon av kjøretøy. Sjåfør/personell på stedet skal medvirke i kontrollen og tilrettelegge for en så enkel, effektiv og rask kontroll som mulig. Dokumentasjons- og medvirkningsplikt gjelder også overfor SVV sitt kontrollpersonell knyttet til Trafikant og kjøretøy og annet offentlig kontrollpersonell som eksempelvis personell fra Politiet og Arbeidstilsynet, når kontroll er initiert av byggherren.

Dersom plikt til dokumentasjon og/eller medvirkning misligholdes, vil byggherren foreta et skjønnsmessig anslag over hvilke og hvor mange kontraksbrudd byggherren tror kan være begått og ilegge mulkt ut fra det. Byggherrens anslag vil være basert på at det ikke

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

skal lønne seg å misligholde pliktene. Dersom berørt personell ikke medvirker til utlevering av aktuell dokumentasjon eller ikke medvirker til fysisk kontroll som beskrevet, kan byggherren kreve at aktuell transportør ikke benyttes verken i arbeid knyttet til aktuelt prosjekt eller i andre av våre prosjekt like lenge, men med minstetid ett år. Hvorvidt utestengelse besluttes og dens omfang, beror på hvor alvorlig byggherren anser at misligholdet er.

Dersom andre kontraksbrudd etter punkt 36 er av et visst omfang og alvorlighetsgrad, kan vi kreve at aktuell transportør ikke benyttes verken i arbeid knyttet til aktuell kontrakt eller i andre av våre prosjekt like lenge, men med minstetid ett år. Hvorvidt utestengelse besluttes og dens omfang, beror på hvor alvorlig byggherren anser at misligholdet er.

Byggherrens beslutning om å nekte bruk av en transportør kan også gjelde nært tilknyttede virksomheter. Nektelse i slike tilfeller skal særlig bero på en vurdering av graden av tilknytning mellom virksomhetene, inkludert personfellesskap og styrefellesskap, og omgåelsesbetraktninger.

Dersom kontraksbrudd gjentas, dokumentasjonsplikt eller medvirkningsplikt misligholdes eller pålegg om å la være å bruke en eller flere transportører trosses, kan vi heve kontrakten i den grad forholdet kan ansees som vesentlig mislighold iht. NS 8406 punkt 29.

## 38. Andre bestemmelser

### 38.1. Riggplass

Entreprenøren skal utarbeide en riggplan for anleggsområdet, som skal oversendes byggherren senest 4 uker etter kontraktsinngåelse.

Planen skal inneholde kart og en beskrivelse for relevante forhold på anleggsområdet.

- Inngjerding og porter
- Kontor, spise- og skiftebrakker og ev. innkvartering
- Beredskapsutstyr
- Områder for lagring av materiell
- Områder for lagring av farlig stoffer
- Kjøreadkomster og ferdselsveger

Listen er ikke uttømmende.

Byggherren skal ha oversendt fra entreprenør en plan over all innkvartering, før oppstart av arbeidene.

Innkvarteringen skal være forsvarlig utformet, innredet og vedlikeholdt. Viktige momenter er blant annet størrelse, innredning og brannsikkerhet. Boligens standard skal også være i tråd med den teknologiske og sosiale samfunnsutviklingen. Innkvarteringen skal ha tilfredsstillende ventilasjon og skal ikke ha sopp, råte, fuktskader eller lignende.

Innkvartering i arbeidslokaler eller på arbeidsplassen aksepteres ikke. Innkvarteringen skal også være godkjent ifølge bygningslovgivningen.

**Finnmark fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy–Kjerringholmen fergekaier**



Som hovedregel skal arbeidstaker ha:

- eget soverom med vindu som kan åpnes
- oppholdsrom med stoler, sofa og TV. Hvis soverommet er stort, vil kravet om areal til rekreasjon kunne være ivaretatt på soverommene. Dersom soverommet er lite, vil det være krav om separat oppholdsrom.
- tilgang på bad og toalett. Ett låsbart toalett og en låsbar dusj per 4–5 beboere.
- vaskerom for vaskemaskin og tørkemuligheter for klær.
- sted for oppbevaring og tilberedelse av mat
- garderobe eller skap til oppbevaring av tøy
- stor nok plass til matlaging og oppbevaring av matvarer, spiseplass, spisebord og stoler
- ren og ryddig innkvartering

Når entreprenøren skal ta stilling til om innkvarteringen holder mål, må han legge vekt på behovet for privatliv og verdighet i forhold til antall beboere, og muligheten for å holde boligen ren og ryddig.

Entreprenøren skal sørge for avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer. Alle overflødig materialer og materiell skal fjernes så snart dette er mulig. Lagring av eksplosiver, brennbare stoffer (dynamitt, tennere, olje, gass, drivstoff, syrer osv.) skal vises tydelig i riggplanen. En oversikt som viser maks tillatte mengder av disse stoffene skal være en del av riggplanen.

Hensetting av kjøretøy, maskiner og utstyr skal ikke være til hinder for annen trafikk og anleggsdrift. Veger skal holdes åpne, ryddet og fri for materiell og avfall. Anleggstrafikk gjennom boligområder skal ikke forekomme så sant alternative kjøreruter eksisterer. Hvilke kjøreruter som skal benyttes skal avklares med byggherren på forhånd.

Entreprenøren skal sørge for at arbeidsstedet til enhver tid er sikret mot uvedkommende, i og utenfor ordinær arbeidstid. Ved fraværperioder (helger og ferier) plikter entreprenøren å ha en person i nærheten (innen 1 time med bil) som daglig kontrollerer at sikkerhetstiltakene er i orden. Byggherren skal til enhver tid ha ajourført navn og telefonnummer på den som ivaretar sikkerhetstiltakene i slike perioder.

Det skal tas spesielt hensyn til barn, naboer og myke trafikanter.

Rengjøring av utstyr skal kun skje på en måte og på et sted som ikke utsetter trafikanter, naboer, arbeidere eller andre for fare eller er til sjenanse eller skade for omgivelsene.

### **38.2. Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm**

Entreprenør må selv innhente nødvendige tillatelser og avtaler til dette.

### **38.3. Kontor og laboratorium for byggherren**

Ikke aktuelt.

#### 38.4. Sanksjoner knyttet til mangelfull rapportering

Dersom entreprenørens dokumentasjon til byggherren er mangelfull, og entreprenøren ikke framskaffer den avtalte dokumentasjonen innen 14 dager etter å ha blitt gjort oppmerksom på forholdet, ilegges entreprenøren et trekk på 5 000 kroner per hverdag for hvert forhold inntil dokumentasjonen foreligger.

Entreprenøren ilegges et trekk på 10 000 kroner dersom byggherrens stikkprøvekontroll avdekker vesentlige avvik i utførelsen som forringer kvaliteten og som ikke er meldt inn til byggherren innen 2 dager etter at avviket inntraff, på tross av at entreprenøren visste om eller burde ha visst om avviket.

Sanksjon i form av trekk er ikke begrensende for byggherrens håndtering av mangler i henhold til NS 8406.

#### 38.5 Sanksjoner knyttet til representant og nøkkelpersonell

Skifter entreprenør ut tilbudt personell til tross for at byggherre har saklig grunn til å nekte samtykke, skal entreprenøren betale en dagmulkt på kr 10 000 per dag. Dette gjelder ikke dersom forholdet rettes innen en rimelig frist fastsatt av byggherren.

Samlet dagmulktsansvar etter denne bestemmelse er begrenset til 10 % av kontraktssummen eksklusiv merverdiavgift. Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse.

#### 38.6 Sanksjoner ved kvalitetsavvik på asfalt

Ved avvik på de enkelte parametere korngradering, hulrom og bindemiddelinhold innenfor det som er angitt som øvre grense i trekktabellene jf. kap. C2 punkt 18.5, beregnes trekk på grunnlag av formelen nedenfor.

Ved avvik på flere parametere vil trekkbeløpene bli summert. For å unngå at det trekkes på parametere som varierer i sammenheng med hverandre, kan det for samme beregning bare trekkes på maksimum to av de tre parametere som kan gi trekk.

Trekk baseres i hovedregelen på byggherrens stikkprøvekontroll beskrevet i Statens vegvesens rapporter nr. 800, hvor kontrollenheten angitt i tabell 10 rettes til 600 m<sup>2</sup>. Bestemmelsen gjelder alle bituminøse lag. Trekk gis for hvert lag. For lag som bygget opp med flere utlegginger gis trekk enkeltvis for utleggingene og forholdsmessig etter hvor stor gjennomsnittets andel av den totale lagtykkelsen utleggingen utgjør.

Trekk regnes ut etter følgende formel:

$$TRB = (TP/100) \cdot TFBL$$

hvor

$$TRB = \text{trekkbeløp (kr)}$$

$$TP = \text{trekkprosent, se tabeller under for hver parameter}$$

TFBL = Beregningsmessig kostnad (kr) for arealet som det gis trekk for, som kostnad for antall tonn beregnet ved bruk av følgende inngangsparametere: kr 1000 pr. tonn, romvekt 2,4 og den prosjektert tykkelsen av laget som det gis trekk for.

### Avvik i korngradering

Tabell C2.18-01 Sikt hvor kravoppfyllelsen skal vurderes

Øvre siktstørrelse (mm)	Sikt hvor avviket skal registreres (mm)			
	Øvrige masser	Ska	Ma	Ag
8,0	4,0 og 2,0	4,0 og 2,0	4,0 og 2,0	4,0 og 2,0
11,2	8,0 og 4,0	8,0 og 2,0	8,0 og 4,0	8,0 og 2,0
16,0	11,2 og 8,0	11,2 og 2,0	11,2 og 4,0	11,2 og 2,0
22,4	16,0 og 11,2			16,0 og 2,0

Tabell C2.18-02 Trekksatser ved avvik fra krav til korngradering

Avvik utover toleransegrensen for enkeltverdi *) (%-poeng)	Trekk (%)
0,1 - 3,0	5%
3,1 - 6,0	10%
6,1 – 10,0	30%

\*) Toleransegrenser i henhold til Statens vegvesens rapporter nr. 800, kapittel 2.7.10

### Avvik i hulrom

Ved avvik fra krav til hulrom foretas trekk i oppgjøret.

Grunnlaget for å vurdere oppfyllelsen av krav er analyse av borkjerner. Hvis enkeltmålinger for hulrom overskrider eller underskrider tillatt variasjonsområde, foretas trekk over vedkommende strekning etter satser som vist i tabell C2.18-03 og C2.18-04. Bestemmelsen gjelder alle dekke-typer med unntak av Da.

Tabell C2.18-03 Trekksatser ved overskridelse av hulromskrav

Overskridelse utover toleransegrensene for enkeltverdi *) (%-poeng)	Trekk (%)
0,1 - 1,0	5%
1,1 - 2,0	10%
2,1 - 4,0	30%
4,1 – 5,5	50%

\*) Toleransegrenser i henhold til tabell 4.12 i håndbok N200

Tabell C2.18-04 Trekksatser ved underskridelse av hulromskrav

Underskridelse utover	Trekk (%)

toleransegrensene for enkeltverdi *) (%-poeng)	
0,5 – 1,0	10%
> 1	30%

\*) Toleransegrenser i henhold til tabell 4.12 i håndbok N200

### Avvik i bindemiddelinnhold

Ved avvik fra krav til bindemiddelinnhold foretas trekk i oppgjøret. Grunnlaget for å vurdere oppfyllelsen av krav er middelvei for bindemiddelinnhold i uttatte prøver. Størrelsen på trekket er gitt i tabell C2.18–05.

Tabell C2.18–05 Trekksetter ved avvik fra krav til bindemiddelinnhold

Underskridelse utover toleransegrensen for enkeltverdi *) (%-poeng)	Trekk (%)
0,10 – 0,34	5%
0,35 – 0,54	10%
0,55 – 0,74	20%
0,75 – 0,90	30%

\*) Toleransegrenser i henhold til Statens vegvesens rapporter nr. 800, kapittel 2.7.10

## 40. Sanksjonsloven med tilhørende forskrifter

### 40.1. Entreprenørplikt til å etterleve sanksjonslovgivningen med tilhørende forskrifter

Partene har plikt til å opptre i overensstemmelse med sanksjonsloven av 16. april 2021 nr.18 med tilhørende forskrifter.

Entreprenøren har ansvar og skal sørge for at selskaper i entreprenørens konsern eller selskaper som entreprenøren har kontrollerende eierskap eller myndighet i, kontraktmedhjelpere og enhver annen i leverandørkjeden, samt daglig leder, styreleder og andre ledende ansatte hos entreprenøren og i de nevnte selskaper opptre i overensstemmelse med ovennevnte regelverk.

#### 40.2. Vesentlig mislighold

Brudd på kontraktens bestemmelser i punkt 40.1 ovenfor skal alltid anses som et vesentlig kontraktbrudd.

#### 40.3. Erstatning

Partene kan kreve erstatning for ethvert økonomisk tap eller skade som man måtte lide som følge av den andre partens brudd på kontraktens bestemmelser i punkt 40.1. ovenfor.

#### 40.4. Heving

Med mindre entreprenøren retter kontraktbruddet innen kontraktens frister, kan byggherren heve hele eller deler av kontrakten i henhold til bestemmelsene i C1 pkt. 29.

#### 40.5. Utskifting av kontraktmedhjelpere

Byggherren kan bestemme at entreprenøren skal skifte ut kontraktmedhjelpere dersom det avdekkes brudd på kontraktens bestemmelser i punkt 40.1.

#### 40.6. Informasjonsplikt

Partene skal til enhver tid holde hverandre informert og oppdatert om forhold av betydning for kontraktens bestemmelser om sanksjonslovgivningen.

#### 40.7. Dokumentasjon

Entreprenøren skal på forespørsel fra byggherren, og innen 14 dager etter at forespørselen er sendt, fremlegge dokumentasjon på etterlevelse av kontraktens bestemmelser i punkt 40.1. Dette gjelder blant annet dokumentasjon om

- (i) juridiske personer;
- (ii) fysiske personer;
- (iii) opprinnelse på varer, materialer og andre innsatsfaktorer som benyttes i gjennomføringen av kontraktarbeidene;
- (iv) transport av varer, materialer og andre innsatsfaktorer som benyttes i gjennomføringen av kontraktarbeidene;

#### 40.8. Sanksjon for manglende dokumentasjon

Dersom entreprenørens dokumentasjon til byggherren er mangelfull, og entreprenøren ikke framskaffer den avtalte dokumentasjonen innen 14 dager etter å ha blitt gjort oppmerksom på forholdet, ilegges entreprenøren et trekk på kr XXXXX per hverdag for hvert forhold inntil dokumentasjonen foreligger.

---

**C Kontraktbestemmelser – NS 8406:2009****C3 Avtaledokument**

Mellom Finnmark fylkeskommune som byggherre foretaksnr. 830 090 282  
og XXXXX som entreprenør foretaksnr. XXXXX

er inngått følgende avtale:

- 1 Entreprenøren påtar seg å levere XXXXX.
- 2 Kontraksarbeidet skal leveres for:  
  
Kontraktssum (eks. mva og eks. E2 pkt. 2.1, 2.2 og 2.3)  
(tilbud av dd-mm-åååå korrigert etter kontrollregning) kr XXXXX
- 3 Opplysninger om og betingelser for arbeidet er gitt i konkurransegrunnlaget og de tegninger og dokumenter dette henviser til.
- 4 Det er fastsatt følgende bindende tidsfrist(er): XXXXX.
- 5 For overskridelse av frist(er) betaler entreprenøren til byggherren XXXXX.
- 6 Entreprenøren skal levere byggherren garantierklæring for riktig oppfyllelse av entreprenørens forpliktelser i kontraksperioden og reklamasjonsperioden før kontraksarbeidens start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått jf. NS 8406, pkt. 8 med suppleringer i kap. C2, pkt. 16.
- 7 Entreprenøren skal levere byggherren kopi av forsikringsbevis før kontraksarbeidens start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått, jf. NS 8406, pkt. 9 med suppleringer i kap. C2, pkt 17.
- 8 Manglende oppfyllelse av pkt. 6 og 7 kan medføre heving av kontrakten på grunn av vesentlig mislighold av kontraktsforpliktelse.
- 9 Avtaledokumentet signeres elektronisk av partene. Signert avtaledokument gjøres tilgjengelig for begge parter i oppdragsgivers kontraktsadministrasjonsverktøy (KAV).

(Avtaledokumentet utfylles ikke ved innsendelse av tilbud)

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>A Klokkeøy ferjekai .....</b>	
A1 Forberedende og generelle arbeider .....	1
A2 Vegarbeider .....	10
A3 VA-anlegg .....	28
A4 Elektroarbeider .....	41
B0 Grunnarbeider .....	67
B21 Stålkjernepeler .....	73
B22 Stålrørspeler .....	84
B5 Forankringer i berg .....	108
D0 Betongoverbygning .....	117
D91 Stålkonstruksjoner verkstedsarbeider .....	157
D92 Ferjekaibru verkstedsarbeider .....	163
D93 Montering av heisetårnramme og ferjekaibru .....	198
J6 Kaiutstyr .....	217
<b>B Kjerringholmen ferjekai .....</b>	
A1 Forberedende og generelle arbeider .....	231
A2 Vegarbeider .....	239
A3 VA-anlegg .....	255
A4 Elektroarbeider .....	259
B0 Grunnarbeider .....	279
B21 Stålkjernepeler .....	285
B22 Stålrørspeler .....	296
B5 Forankringer i berg .....	320
D0 Betongoverbygning .....	330
D91 Stålkonstruksjoner verkstedsarbeider .....	369
D92 Ferjekaibru verkstedsarbeider .....	375
D93 Montering av heisetårnramme og ferjekaibru .....	410
J6 Kaiutstyr .....	430

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai														
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris									
<b>A</b>	<b>Klokkarøy ferjekai</b>													
<b>A-A1</b>	<b>Forberedende og generelle arbeider</b>													
<b>1</b>	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>													
<b>A-A1</b>														
<b>11</b>	<b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>													
<b>A-A1</b>														
<b>11.1</b>	<b>Fastmerker</b>													
<b>A-A1</b>														
	<p>a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeider starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.</p> <p>c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i kontraktens kapittel D. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens kapittel D for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for fortetting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.</p> <p>d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th> <th>Bygg- og anleggsnett</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grunnrisskrav, p (ppm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Grunnrisskrav, k (mm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Høydekrav, p (ppm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Høydekrav, k (mm)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet</i></p>	Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett	Grunnrisskrav, p (ppm)	10	Grunnrisskrav, k (mm)	10	Høydekrav, p (ppm)	10	Høydekrav, k (mm)	10			
Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett													
Grunnrisskrav, p (ppm)	10													
Grunnrisskrav, k (mm)	10													
Høydekrav, p (ppm)	10													
Høydekrav, k (mm)	10													
	<p>e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.</p>													
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS												
<b>11.2</b>	<b>Stikking og maskinstyring</b>													
<b>A-A1</b>														
	<p>a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.</p> <p>c) Stiknings- og maskinstyringsdata hentes entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.</p>													
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS												

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>11.3</b> <b>A-A1</b>	<b>Innmåling</b>				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>11.4</b> <b>A-A1</b>	<b>Teknisk kontroll</b>				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.				
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasselaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>11.41</b> <b>A-A1</b>	<b>Funksjonstesting og innkjøring av styresystemer</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter alle kostnader, inkludert reise og opphold, med funksjonstest, innkjøring og dokumentasjon av dette av styresystemene for belyningsanlegget og for ferjekaien.				
	c) Produsentene av hydraulikkaggregatet, styreskapet og sperrebommen skal være fysisk til stede sammen med elektroentreprenør for funksjonstest og innkjøring av anlegget, slik at det kan gis en garanti for at alle komponentene fungerer sammen og etter beskrevet hensikt. Det skal lages en sjekkliste for funksjonstest (egentest og SAT) av belyningsanlegg og styresystemer for ferjekaibru (Datek, fotoceller, styresystemer for ferjekaibru mm.). Alle styringer skal testes, alle feilmeldinger skal rettes, og dette skal dokumenteres. Overføringer til/fra driftsavdeling (Datek) skal også testes og dokumenteres. Alle sjekklister føres med dato og signatur for hver enkelt sjekk som utføres, og med merknadsfelt eller avviklsliste for avvik som avdekkes.				
		RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>11.42</b> <b>A-A1</b>	<b>Kontroll av asfaltarbeider</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter teknisk kontroll av asfaltarbeider.  c) Kontroll av asfaltarbeider skal utføres iht. rapport 882 "Dokumentasjon og kontroll av asfalt".	RS			
<b>11.43</b> <b>A-A1</b>	<b>Teknisk kontroll</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a-e) Som prosess 11.4. Omfatter alt av kontroll og dokumentasjon utenom de som er omfattet i prosess 11.41 og 11.42.	RS			
<b>11.5</b> <b>A-A1</b>	<b>Sluttdokumentasjon</b>				
<b>11.52</b> <b>A-A1</b>	<b>Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</b>  a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter også etablering og overlevering av data for oppdatering av Felles kartbase (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht. "Objektliste for ferdigvegsdata til kart og Nasjonal VegDataBank (NVDB)" <a href="http://www.vegvesen.no/fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste">http://www.vegvesen.no/fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste</a> , link i A1 Dokumentliste. All dokumentasjon skal være levert og godkjent før overtakelse.  c) Data leveres på standardformat iht. Kartverket sine produktspesifikasjoner for FKB og NVDB. Ferdigvegsdokumentasjon til NVDB og FKB leveres av entreprenør i programmet Datafangst.	RS			
<b>11.59</b> <b>A-A1</b>	<b>Sluttdokumentasjon for elektroteknisk anlegg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter sammenstilling og overlevering av dokumentasjon og samsvarserklæringer for alle elektrotekniske installasjoner for forvaltning, drift og vedlikehold. Forannevnte dokumentasjon skal være overlevert til byggherre før overtakelse av anlegget blir godkjent.  c) Tegninger og skjemaer skal leveres på digitalt format. Ved bruk av andre programmer enn AutoCad eller MS Excel, skal det leveres utskriftsfiler i .pdf format. Tegninger og				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skjema skal være påstemplet dato for oppretting, og signatur til den som har utført opprettingen. Dokumentasjon skal være ajourført, og i overensstemmelse med utført anlegg.</p> <p>Beskrivelse og henvisninger skal være i samsvar med utført merking i anlegget. Dokumentasjonen av elektroteknisk utstyr og utførelse skal følge krav gitt i gjeldende NEK 400 / NEK 600 og Håndbok N601 samt NEK EN 61082.</p> <p>Vedlikeholdsinstruksen skal fortrinnsvis utarbeides i MS Word format eller Excel regneark. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. Programvare skal ha et redigerbart format. Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt, og spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert</p> <p>Dokumentasjonen leveres iht. NS5820. Dokumentasjonen skal organiseres med følgende innhold og inndeling:</p> <p>0: Generell del</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon.</li> <li>- Oversiktstegning(er) av anlegg med utrustning.</li> <li>- Leveransens omfang.</li> <li>- Leverandøroversikt og kontaktinformasjon.</li> <li>- Organisasjonskart byggherre og entreprenør.</li> </ul> <p>Videre dokumentasjon skal organiseres basert på NS 3456 med følgende innhold og inndeling:</p> <p>1: Drift</p> <p>Opplysninger om den daglige drift, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betjeningsinstrukser.</li> <li>- Instruks for daglig bruk som rengjøring etc.</li> <li>- Instruks for periodiske tiltak som utskifting av forbruksmateriell etc.</li> <li>- Instruks for alarm- og feilsituasjoner med beskrivelse av feiltyper, symptomer, konsekvenser og tiltak.</li> <li>- Instrukser fra leverandører.</li> </ul> <p>2: Vedlikehold</p> <p>Opplysninger om periodisk vedlikehold og vedlikehold som gjøres etter behov, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruks for kontroll og ettersyn.</li> <li>- Instruks for vedlikehold.</li> <li>- Opplysning om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner.</li> </ul> <p>3: Økonomi</p> <p>Opplysninger for beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader bl.a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antatt varighet for viktige materialer og utstyr.</li> <li>- Antatt tids- og materialforbruk ved normal drift og</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vedlikehold.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antatt energiforbruk ved normal drift.</li> </ul> <p>4: Tekniske data</p> <p>Elektro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr-/komponentliste.</li> <li>- Kurs- og kretsskjema med referansemerking (en- og flerlinjeskjema).</li> <li>- Kortslutnings- og selektivitetsberegninger.</li> <li>- Liste med instillingsverdier for effektbrytere, øvrige vern, tidsbrytere m.v.</li> <li>- Liste med instillingsverdier for øvrige sammensatte enheter med dipswitch el.</li> <li>- Teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon deriblant:</li> <li>- Felles jordingsystem.</li> <li>- Føringsveier.</li> <li>- Utfylt installasjonsskjema til Datek.</li> </ul> <p>Styringsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr-/komponentliste.</li> <li>- Oversikt over anleggets styresystem.</li> <li>- Signallister.</li> </ul> <p>Øvrig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskrift- og normkrav, med bl.a.:</li> <li>- Samsvarserklæring, fra entreprenør.</li> <li>- Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon.</li> <li>- Resultater fra teknisk kontroll -"Som Bygd"- tegninger.</li> <li>- Kopi av meldinger og bestillinger av nettabonnement.</li> <li>- Datablad over levert materiell.</li> <li>- Innmålte koordinater (GPS) for utstyr. I tillegg skal kabelskjøter innmåles.</li> <li>- Lysberegninger.</li> <li>- Febdok-beregninger.</li> <li>- All elektroteknisk dokumentasjon nevnt i senere prosesser. RS</li> </ul>				
<b>12</b>	<b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE</b>				
<b>A-A1</b>	<b>DRIFTSOMKOSTNINGER</b>				
<b>12.1</b>	<b>Rigg og midlertidige bygninger</b>				
<b>A-A1</b>	<p>a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige rigggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.</p> <p>c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødig materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.</p>				
<b>12.11</b>	<b>Tilrigging</b>				
<b>A-A1</b>	<p>a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.</p> <p>Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.</p>				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>12.12</b>	<b>Drift av rigg og midlertidige bygninger</b>				
<b>A-A1</b>	<p>a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.</p> <p>x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også alle entreprenørens kostnader i henhold til kravene i prosjektets SHA-plan.</p>	uke	78		
<b>12.13</b>	<b>Nedrigging</b>				
<b>A-A1</b>	<p>a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Områdene skal istandsettes slik de var før anleggsstart eller i henhold til avtale med byggherren.</p>	RS			
<b>12.19</b>	<b>Leie av båt for utøvelse av kontroll</b>				
<b>A-A1</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter leie av entreprenørens båt når byggherren ønsker å gjennomføre kontroll. Båten skal også være tilgjengelig for nødstilfeller.</p> <p>b) Båten skal ha minst 15 hk. påhengsmotor og minst 2 stk. redningsvester. Prosessen inkluderer hjelpesmann fra entreprenøren i forbindelse med kontroll av ramming, innmåling osv.</p> <p>x) Mengden måles som antall gjennomførte leietimer.</p>	time	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>12.4</b> <b>A-A1</b>	<b>Vinterkostnader anlegg</b>			
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.			
	c) Tiltakene skal tilfredsstillende de krav som er stilt i de respektive prosesser.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
<b>12.5</b> <b>A-A1</b>	<b>Miljøtiltak i byggefasen</b>			
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.			
<b>12.54</b> <b>A-A1</b>	<b>Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.</b>			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorer for å sikre eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
<b>12.546</b> <b>A-A1</b>	<b>Sikring av fornminner, kulturminner, mv.</b>			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder sikring av fornminne på Klokkarøy. Se tegning X01.	RS		
<b>12.9</b> <b>A-A1</b>	<b>ØVRIG</b>			
<b>12.91</b> <b>A-A1</b>	<b>Web-hotell</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter alle entreprenørens kostnader forbundet med bruk av web-hotell. Inkludert i dette ligger tid for opplæring og bruk, samt utstyr, materiell og evt. kjøp av eksterne tjenester.			
	x) Kostnad angis som rund sum.	RS		
<b>12.92</b> <b>A-A1</b>	<b>Tilrettelegging for modellbasert arbeidsgrunnlag</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter alle entreprenørens kostnader forbundet tilrettelegging for modellbasert arbeidsgrunnlag i form av BIM og andre 3D-modeller. Inkludert i dette ligger tid for opplæring og bruk, samt utstyr, materiell og ev. kjøp av programmer og eksterne tjenester.			
	Entreprenør skal ha en "BIM-kiosk" sentralt plassert og lett			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>tilgjengelig i brakkeriggen slik at fagarbeiderne kan benytte denne for å studere BIM både enkeltvis og i fellesskap. BIM-kiosken er en PC med stor(e) skjerm(er), tastatur og mus dedikert for å vise fagmodellen. BIM-kiosken skal også være tilgjengelig for bruk av byggherre.</p> <p>Programvaren for å lese BIM må være kraftig nok til at entreprenør kan lage egendefinerte klassifikasjoner, filtreringer og spørringer slik at han får hentet ut all nødvendig informasjon fra modellen. Aktuell programvare kan f.eks. være Trimble Connect, Solibri eller andre tilsvarende programmer.</p> <p>Entreprenør bør også ha en viss mengde nettbrett med programvaren installert der fagmodellen kan lastes ned og tas med ut på anlegget av fagarbeiderne.</p> <p>Entreprenør skal følge dokumentet "Gjennomføringsplan". Entreprenør skal utnevne en medarbeider til "BIM-koordinator". BIM-koordinator skal gjøre seg spesielt godt kjent i fagmodellene, lære seg å sette opp systemer (klassifiseringer, filtreringer, spørringer osv.) slik at nødvendig informasjon kan hentes ut fra modellen. BIM-koordinator skal informere fagarbeiderne og gi innføring i bruk av modellen.</p>				
	x) Kostnad angis som rund sum.			RS	
<b>12.93</b>	<b>Sjøvannspumpe for brannvern</b>				
<b>A-A1</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter sjøvannspumpe for brannvern. Denne skal være tilgjengelig og klar til bruk på anleggsplassen i anleggsperioden.</p> <p>b) Minimum kapasitet er 600 l/min.</p>			RS	
<b>13</b>	<b>ANLEGGSSVEGER</b>				
<b>A-A1</b>	<p>a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.</p> <p>c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			RS	
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>14</b> <b>A-A1</b>	<b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b>			
	<p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.</p> <p>c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
<b>14.6</b> <b>A-A1</b>	<b>Sikringstiltak</b>			
<b>14.61</b> <b>A-A1</b>	<b>Sikringstiltak for eiendommer og landtrafikk</b>			
	<p>a) Omfatter alle kostnader med vakthold og sikring av eksisterende veger, jernbaner, eiendommer osv. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Kostnader i forbindelse med midlertidig belysning som ikke er omfattet av andre prosesser skal også inngå i prosessen.</p> <p>d) Mellomlagring av masser må avklares med byggherre.</p> <p>All trafikk og adkomst til alle eiendommer skal opprettholdes gjennom hele anleggsperioden.</p> <p>Trafikkavviklingsplan og plan for arbeidsvarsling skal utarbeides og godkjennes av skiltmyndigheten. Planer skal gjennomgå med byggherren, før de sendes til skiltmyndigheten.</p> <p>Bruk av sperremateriell, ledegjerder, midlertidig rekkverk og annen sikring skal framgå av entreprenørens gjennomføringsplaner.</p>	RS		
<b>14.62</b> <b>A-A1</b>	<b>Sikringstiltak for sjøtrafikk</b>			
	<p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med sikringstiltak for sjøtrafikk i byggetida, eksempelvis oppmerking, belysning, vakthold, omdirigering av sjøtrafikk etc. Entreprenøren skal selv klarlegge og besørge eventuell merking, belysning og andre sikringstiltak som kan bli pålagt av havnemyndighetene i forbindelse med skipstrafikken i byggetiden. Skipstrafikken skal ikke hindres med mindre det foreligger tillatelse fra havnemyndighetene.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Ferjekaia bygges like ved en småbåthavn.				
	c) Gode kommunikasjonsmetoder skal avtales mellom entreprenør og ferjemannskap.	RS			
<b>16</b>	<b>FLYTTING OG OMLEGGING</b>				
<b>A-A1</b>	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørgeres av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>16.9</b>	<b>Omlegging av småbåthavn</b>				
<b>A-A1</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder omlegging av småbåthavna omtrent 50 m nordvest for den nye ferjekaia, inkludert fortøyninger til land og sjøbunn, for at småbåthavna og fortøyningene ikke skal være til hinder for anleggsarbeidet eller drift av ferjekaia.				
	Arbeidene skal utføres i samråd med byggeleder og ledelsen av småbåthavna.	RS			
<b>A-A2</b>	<b>Vegarbeider</b>				
<b>00</b>	<b>Element A2 Vegarbeider</b>				
<b>A-A2</b>	a) For informasjon angående bergskjæring henvises til dokumentet "2025020-GEOL-01 Ingeniørgeologisk rapport til reguleringsplan - Strømsnes og Kjerringholmen ferjeleier, fylkesveg 8026 i Hammerfest kommune".				
<b>1</b>	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>				
<b>A-A2</b>					
<b>15</b>	<b>RIVING OG FJERNING</b>				
<b>A-A2</b>	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc.. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørgeres av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.				
	b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>15.4</b> <b>A-A2</b>	<b>Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b>				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>15.42</b> <b>A-A2</b>	<b>Rekkverk og stolper med fundamenter</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Se tegning J01.	m	100		
<b>2</b> <b>A-A2</b>	<b>Sprengning og masseflytting</b>				
<b>22</b> <b>A-A2</b>	<b>SPRENGNING I DAGEN</b>				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entrepriser.				
	b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem, skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrogen.				
	c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylerensk med luft og blåserør. Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene.				
<b>22.1</b> <b>A-A2</b>	<b>Sprengning i linjen</b>				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	15 000		
<b>23</b> <b>A-A2</b>	<b>RENSK OG SIKRING I DAGEN</b>				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted A :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>23.1</b> <b>A-A2</b>	<b>Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse</b>				
	<p>a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er medtatt i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er medtatt i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.</p> <p>c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer.</p>				
<b>23.12</b> <b>A-A2</b>	<b>Maskinrensk</b>				
	<p>c) Det forutsettes rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensen skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring.</p> <p>x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: Time</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Utføres ved behov.</p>	time	20		
<b>23.13</b> <b>A-A2</b>	<b>Spettrensk</b>				
	<p>c) Det forutsettes rensk av bergskjæringssider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft.</p> <p>x) Avregnes etter medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Utføres ved behov.</p>	time	15		
<b>23.2</b> <b>A-A2</b>	<b>Bolter</b>				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, fordyblingsbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Forbolting rundt tunnelpåhugg er medtatt i prosess 33.2.</p> <p>b) Kun fullt innstøpte bolter, eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses), er godkjent til permanent sikring. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder der risikovurdering tilsier at det ikke er mulig å utføre arbeider med innstøpt bolt på en fullt forsvarlig måte, og at det derfor skal benyttes limforankret bolt. Bolt med mekanisk endeforankring skal ikke inngå i permanent sikring uten ettergysing. I situasjoner der ustabile partier må sikres øyeblikkelig før en kan bevege seg inn i området og fullføre arbeidet, f.eks. opprydding og sikring etter ras, benyttes ofte lim- eller mekanisk forankring og lettere håndholdt boreutstyr. Disse boltene ivaretar det umiddelbare sikringsbehovet og skal erstattes med gyste bolter dersom de ikke kan ettergyses. Med lim forstås her alle to-komponent blandinger basert på epoxy eller polyester. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder også der man i samråd med byggherren er blitt enig om at følgende forhold tilsier at limforankret bolt benyttes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilgjengeligheten er så vanskelig at mørtel i praksis ikke kan brukes, f.eks. fra kran i meget stor høyde, eller fra tau.</li> <li>- Berget er slik oppsprukket at boltemørtelen, til tross for riktig konsistens, vil kunne renne ut i åpne sprekker</li> <li>- Det er så mye vann fra hullene at mørtelen renner ut før den herder, selv etter en rimelig ventetid før gysing, eller at drenasjehull ikke har noen virkning</li> <li>- Når arbeidet ikke kan utsettes og temperaturen umuliggjør gysing må det utføres en midlertidig minstesikring med fortrinnsvis mekanisk forankring,</li> </ul>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>alternativt limforankring. Sikringsarbeidene kan gjenopptas under bedre temperaturforhold.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ved høye bergspenninger som resulterer i sprakeberg</li> </ul> <p>Det skal benyttes kamstål bolter med stålkaritet B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Bolter av annen stålkaritet, eller som har mindre diameter enn 20 mm, eller som ikke er kamstål, skal være typegodkjent av Vegdirektoratet.</p> <p>Boltene skal varmforsinkes, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 70 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakkertes med epoxy, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 60 µm i henhold til EN 13438 og enkeltmåling minimum 20 µm.</p> <p>Skader i belegget på bolter og festemateriell skal repareres, med mindre de blir omhyllert av sementmørtel. Skader repareres med to-komponent epoksymaling i henhold til lakkprodusentens prosedyrer. Skader inkluderer blant annet kuttflater på avkappede bolter, hengemerker fra pulverlakkering, nålestikk i pulverlakkten og nupper/askerester i sinkbelegget som penetrerer pulverlakkten.</p> <p>Boltene skal være gjenget, og forsynt med mutter, halvkule og underlagsplate som gir stabilt anlegg mot bergoverflaten. Underlagsplater, halvkuler og muttere skal være i stål og korrosjonsbeskyttet på samme måte som boltene. Platene skal være symmetriske om hullet til boltene og med et minimumsareal på 176 cm<sup>2</sup>. Det skal kunne slås en full sirkel fra midten av boltehullet i underlagsplaten med diameter 15 cm innenfor platens yttergrenser. Underlagsplatene skal ha tykkelse minimum 5 mm. Bolteplaten skal ha en fasthet på 100-120% av boltens flytegrense. Kombinasjonen plate, kule, mutter skal være sterkere enn boltestammen.</p> <p>Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft.</p> <p>For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysmateriale. Boltemørtel for gysing skal være fabrikkframstilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfredsstille følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa)</li> <li>- Vann/semnt-forhold maksimalt 0,44</li> <li>- Vannutskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spennetau som «veike».</li> <li>- Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 %</li> <li>- Tiksotropisk konsistens</li> <li>- Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet.</li> </ul> <p>Mørtelen skal ha riktig konsistens og det må ikke renne vann fra borhullet. Boltene skal være fullstendig omhyllert av gysmassen. Under gysarbeidene skal mørtelprodusentens produktblad følges, spesielt mht temperatur og v/c-forhold.</p> <p>Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Borhulldiameter, boltediameter og patronstørrelse skal stemme overens.</li> <li>- Hulldybde og boltelengde skal stemme overens</li> <li>- Limpatron-leverandørens anvisninger skal følges, spesielt mht brukstemperatur og datostempling/lagringsforhold</li> <li>- Rotasjonsastighet og -tid skal være riktig</li> <li>- Boltestålet skal ikke være for kaldt eller varmt</li> </ul> <p>c) Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borhullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Boltene skal være fullstendig omhyllert av innstøpingsmasse.</p> <p>e) Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst. Alle sikringsbolter endeforankret med lim i bergskjæring/skråning skal prøvetrekkes til 50-70 % av boltens flytegrense om de skal inngå i den permanente sikringen. Dersom forankringen ikke holder skal boltene erstattes uten omkostninger for byggherren. Innstøpte bolter prøvetrekkes normalt ikke.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>23.21</b> A-A2	<b>Fullt innstøpte bolter</b>				
<b>23.213</b> A-A2	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Utføres ved behov.	stk	20		
<b>23.214</b> A-A2	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Utføres ved behov.	stk	10		
<b>23.24</b> A-A2	<b>Forbolter til topp skjæring</b>				
	b) Boltene skal ikke ha gjenger, underlagsplater, halvkuler og muttere.				
<b>23.244</b> A-A2	<b>Forbolter, lengde 6,00 m, diameter 32 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Utføres ved behov for å bevare kontur.	stk	10		
<b>26</b> A-A2	<b>MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	e) Der det er stilt krav skal total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde, registreres. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3 Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskode 1, kap 7.5: - Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. - Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. - Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. - Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.				
<b>26.1</b> A-A2	<b>Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) For steinfyllinger kan det brukes steinstørrelser som bygger inntil 2/3 av lagtykkelsen ved utlegging. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. Forøvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1.				
	c) Fyllingsskråningene skal være som angitt på normalprofilen og/eller				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>tværprofilene. Steinmassene legges ut fra endetipp til et nivå 1 m under planum for fyllingen og komprimeres med minimum 10 tonnns vibrerende slepevals som gjør 10 overfarer. For lagtykkelse inntil 2 m kan det benyttes minimum 5 tonnns vibrerende slepevals med minimum 5 overfarer. Toppen av steinfyllinger legges ut som egne lag i tykkelse 0,5 - 1,0 m etter forutgående komprimering av utplaneringsnivået.</p> <p>Steinmassene tipper inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. Forøvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1.</p> <p>Steinfyllinger for veg med grusdekke, kan utføres som endetipp fra nivå med planum.</p>				
	d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjærende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51.				
	e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3	m <sup>3</sup>	2 250		
<b>26.3</b>	<b>Sprengt stein til lager for senere bearbeiding</b>				
<b>A-A2</b>	a) Gjelder for steinmasser som senere skal gjennomgå bearbeiding som sortering, knusing, sikting, utsortering til mur, mv. Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt lager.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Det forutsettes at massene gjenbrukes i prosjektet ved lokal knusing og bearbeiding. Kostnaden til denne bearbeidingen skal inkluderes i leveransekostnaden for alle steinmaterialer i deres prosesser.	m <sup>3</sup>	12 750		
<b>26.5</b>	<b>Sprengt stein til fyllplass</b>				
<b>A-A2</b>	a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt eller valgt fyllplass. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder overskuddsmasser etter forbruk av knuste masser.	m <sup>3</sup>	1 200		
<b>5</b>	<b>Vegfundament</b>				
<b>A-A2</b>					
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted A :			

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>51</b> <b>A-A2</b>	<b>PLANUM</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
<b>51.4</b> <b>A-A2</b>	<b>Avretting, justering og komprimering av planum på sprengt stein i skjæring, på fylling og i tunnel</b>				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er medtatt under prosess 26. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder.				
	b) Justeringslaget skal være av knuste masser (eventuelt gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen.				
	c) Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.				
	d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 30 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
<b>51.41</b> <b>A-A2</b>	<b>Planum på steinfylling</b>	m <sup>2</sup>	4 000		
<b>51.5</b> <b>A-A2</b>	<b>Rensk, avretting og justering av planum på grunnsprengt berg</b>				
	a) Omfatter etablering av planum på grunnsprengt berg, inkludert levering og avretting med tilførte masser, justering og komprimering.				
	b) Det skal benyttes ikke telefarlige masser. Massene skal være av samme kvalitet som på nærmeste overliggende nivå i overbygningen.				
	c) Ved grunnsprengning skal utlasting alltid skje til fast berg, og det skal ikke ligge igjen mer enn 0,05 m3 overmasse pr. m2. Fast berg tillates å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder. Oppfylling av gryter skal skje med ikke telefarlig materiale. Det skal fylles opptil planum. Bunn av drenggrøft skal ligge dypere enn gryter i planum og minst 1 m under bunn sidegrøft.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. I blandede profiler måles til det punkt hvor overbygningen har full tykkelse for fylling eller jordskjæring. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	2 000		
<b>53</b> <b>A-A2</b>	<b>FORSTERKNINGSLAG</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillere kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63.</p> <p>c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valse skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.</p> <p>e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>b) - Forsterkningslaget skal tilfredsstillere kravene gitt i Håndbok N200 avsnitt 4.6.</p> <p>c) - Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.1-1. - Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.3-2 og 4.2.3.3-3.</p>				
<b>53.2</b>	<b>Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult</b>				
<b>A-A2</b>	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Sortering samfengt pukk 0/125.</p> <p>c) For tykkelser, se F-tegninger.</p>				
		m <sup>3</sup>	5 250		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>53.3</b> <b>A-A2</b>	<b>Forkiling av forsterkningslag</b>			
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke, men inngår i volum i prosess 53.2.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2			
<b>53.33</b> <b>A-A2</b>	<b>Forkiling med steinmaterialer Fk</b>			
	b) Materialet skal være knust berg. Krav til materialer skal være som for Fk bærelag i henhold til prosess 54.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2			
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>			
	b) Sortering Fk 0/32.	m <sup>2</sup>	6 000	
<b>54</b> <b>A-A2</b>	<b>BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b>			
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
	b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641.			
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofil. Krav til jevnhet målt med 3 m retthot er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.			
	e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11.			
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>			
	Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:			
	b) - Bærelaget skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 avsnitt 4.7.1.			
	e) - Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 pkt. 4.7.1.1-2.			
<b>54.2</b> <b>A-A2</b>	<b>Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk</b>			
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.			
	b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes.			
	c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødigg. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 602.2. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.3.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Sortering Fk 0/32.</p> <p>c) For tykkelser, se F-tegninger.</p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>- Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.3-2 og 4.2.3.3-3. - Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er gitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.1-1.</p>	m <sup>3</sup>	1 200		
<b>6 A-A2</b>	<b>Vegdekke</b>				
<b>63 A-A2</b>	<b>RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER</b>				
	<p>a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>b) Krav til materialer for oppretting skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.</p> <p>c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
<b>63.2 A-A2</b>	<b>Fresing av faste dekker</b>				
	<p>a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfalleting. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
<b>63.21 A-A2</b>	<b>Fresing av asfaltdekke</b>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
<b>63.211</b> <b>A-A2</b>	<b>Fresing av buttskjøt</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  x) Mengden måles som prosjektert lengde.	m	15																		
<b>63.212</b> <b>A-A2</b>	<b>Fresing av asfaltdekke</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder fresing for de arealene der gammel asfalt skal fjernes.	m <sup>2</sup>	2 500																		
<b>65</b> <b>A-A2</b>	<b>ASFALTDEKKER</b>  a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.  b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1. I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Massetype</th> <th>Prøvningsmetode</th> <th>Krav</th> <th>Merknad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup></td> <td>Vedheftningstall min. 70%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup></td> <td>Dekningsgrad min. 25%</td> <td>48 t rulle tid</td> </tr> <tr> <td>Mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup></td> <td>Dekningsgrad min. 35%</td> <td>48 t rulle tid</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1)</sup> Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom <math>\geq</math> maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSr. <sup>2)</sup> Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.</p>	Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad	Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup>	Vedheftningstall min. 70%		Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulle tid	Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulle tid				
Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad																		
Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup>	Vedheftningstall min. 70%																			
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulle tid																		
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulle tid																		
	<p><b>Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser</b></p> <p>I det ferdige dekket skal bindemiddelinholdet være i overensstemmelse med masseressept (arbeidsresept). Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus. Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12.</p>																				
	c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseressept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.																				

Sum denne side:   
Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai																																																																																
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Bindlag og slitelag, materialtype</th> <th colspan="4">Toleranser +/-, masseprosent</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Enkeltprøver</th> <th colspan="2">Middel av fem prøver</th> </tr> <tr> <th>Tykkelse &gt;16 mm</th> <th>Tykkelse ≤16 mm</th> <th>Tykkelse &gt;16 mm</th> <th>Tykkelse ≤16 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt</td> <td>0,6</td> <td>0,4</td> <td>0,30</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Asg</td> <td>0,6</td> <td>-</td> <td>0,40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinhold</i></p> <p>Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseresept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.3. For den enkelte massetype skal massesammensetning bestemmes i samråd med byggherren. Verdiene i figur 65.3 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bindlag og slitelag, materialtype</th> <th colspan="2">Toleranser +/-, masseprosent</th> </tr> <tr> <th>Enkeltprøver</th> <th>Middel av fem prøver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>6</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 1 mm <sup>1)</sup></td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>2,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td><b>Agb, Ma, Egt:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>10</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 1 mm</td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 500 µm <sup>2)</sup></td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 125 µm <sup>2)</sup></td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>2,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td><b>Asg:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>15</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>10</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>3,0</td> <td>2,1</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1)</sup> Gjelder ikke for Ska, Sta og Da <sup>2)</sup> Gjelder ikke for Agb og Ma</p> <p><i>Figur 65.3 Toleranser, korngradering</i></p> <p>Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m<sup>2</sup>, stilles det ikke hulromskrav.</p>	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent				Enkeltprøver		Middel av fem prøver		Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20	Asg	0,6	-	0,40	-	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent		Enkeltprøver	Middel av fem prøver	<b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0	På sikt 1 mm <sup>1)</sup>	4	3,0	På sikt 250 µm	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	<b>Agb, Ma, Egt:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5	På sikt 1 mm	7	5,5	På sikt 500 µm <sup>2)</sup>	7	5,5	På sikt 250 µm	7	5,5	På sikt 125 µm <sup>2)</sup>	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	<b>Asg:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0	På sikt 250 µm	10	8,0	På sikt 63 µm	3,0	2,1			
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																																															
	Enkeltprøver		Middel av fem prøver																																																																													
	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm																																																																												
Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20																																																																												
Asg	0,6	-	0,40	-																																																																												
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																																															
	Enkeltprøver	Middel av fem prøver																																																																														
<b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b>																																																																																
På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0																																																																														
På sikt 1 mm <sup>1)</sup>	4	3,0																																																																														
På sikt 250 µm	4	3,0																																																																														
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																																														
<b>Agb, Ma, Egt:</b>																																																																																
På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5																																																																														
På sikt 1 mm	7	5,5																																																																														
På sikt 500 µm <sup>2)</sup>	7	5,5																																																																														
På sikt 250 µm	7	5,5																																																																														
På sikt 125 µm <sup>2)</sup>	4	3,0																																																																														
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																																														
<b>Asg:</b>																																																																																
På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0																																																																														
På sikt 250 µm	10	8,0																																																																														
På sikt 63 µm	3,0	2,1																																																																														
Sum denne side:																																																																																
Akkumulert Sted A :																																																																																

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai								
Prosess	Beskrivelse				Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
Materialestype for prosjektert masse kg/m <sup>2</sup>	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %			
	Enkeltprøver		Middel av 5 prøver					
	Sjefelag	Bindlag	Sjefelag	Bindlag	Sjefelag	Bindlag		
<b>Ab:</b>								
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98		
<b>Ska:</b>								
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98		
<b>Agb:</b>								
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98		
<b>Ma:</b>								
Tykkelse 60- 80 kg/m <sup>2</sup>	3-10	-	3-9	-	96	-		
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	3-9	-	3-8	-	97	-		
<b>Top:</b>	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-		
<b>Da:</b>								
Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-		
Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-		

Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad

Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.

For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging:

- Bindemiddel med PMB: 125 °C
- Bindemiddel 50/70: 115 °C
- Bindemiddel 70/100: 110 °C
- Bindemiddel 100/150: 105 °C
- Bindemiddel 160/220: 100 °C

- d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.
- e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet.

\*\*\* **Spesiell Beskrivelse** \*\*\*

Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>b) - Krav til materialer er angitt i Håndbok N200 avsnitt 4. - Det stilles ikke lenger noen krav til maksimal andel tilsatt resirkulert asfalt. - Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene i N200 avsnitt 4.10.3.1.</p> <p>d) - Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. N200 avsnitt 4.2.2.2.</p>			
<b>65.1 A-A2</b>	<b>Asfaltdekker bindlag</b>			
	<p>a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.</p> <p>b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1.</p> <p>e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/(densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er: - Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i N200 avsnitt 4.8. - Polymermodifisert bindemiddel PMB er beskrevet i N200 avsnitt 4.10.1.</p>			
<b>65.11 A-A2</b>	<b>Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb)</b>			
<b>65.111 A-A2</b>	<b>Bindlag Agb 11, tykkelse 30 mm</b>			
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder kjøreveg.</p> <p>b) Sortering Agb 11.</p> <p>c) Tykkelse 30 mm.</p>	m <sup>2</sup>	3 800	
<b>65.112 A-A2</b>	<b>Bindlag Agb 11, tykkelse 35 mm</b>			
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder oppstillingsplass ferjekai.</p> <p>b) Sortering Agb 11.</p> <p>c) Tykkelse 35 mm.</p>	m <sup>2</sup>	1 000	
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
<b>65.2</b> <b>A-A2</b>	<b>Asfaltdekker slitelag</b> a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/(densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m <sup>2</sup>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er: - Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i N200 avsnitt 4.8. - Polymermodifisert bindemiddel PMB er beskrevet i N200 avsnitt 4.10.1. - Friksjonskoeffisienten skal være iht. N200 pkt. 4.9.7.			
<b>65.21</b> <b>A-A2</b>	<b>Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)</b>			
<b>65.211</b> <b>A-A2</b>	<b>Slitelag Agb 11, tykkelse 30 mm</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kjøreveg. b) Sortering Agb 11. c) Tykkelse 30 mm.		m <sup>2</sup>	3 800
<b>65.212</b> <b>A-A2</b>	<b>Slitelag Agb 11, tykkelse 35 mm</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder oppstillingsplass ferjekai. b) Sortering Agb 11. c) Tykkelse 35 mm.		m <sup>2</sup>	1 000
<b>65.213</b> <b>A-A2</b>	<b>Slitelag Agb 11, tykkelse 40 mm</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder gang- og sykkelvegene.				
	b) Sortering Agb 11.				
	c) Tykkelse 40 mm.	m <sup>2</sup>	900		
<b>67</b>	<b>BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN</b>				
<b>A-A2</b>	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy eventuelt med oppfyllingsmasser, dekkfornyelse, ledelinjer i gategrunn etc. inklusive varmekabelanlegg.				
	b-c) For krav til belegningsstein og heller, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 67.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal Enhet: m2				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:				
	b-c) - For krav til belegningsstein og heller se Håndbok N200 avsnitt 3.4.				
<b>67.2</b>	<b>Belegning på opphøyde arealer</b>				
<b>A-A2</b>	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på fortau, gangbaner og trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring og skulder i tunnel.				
	b-c) Som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
<b>67.22</b>	<b>Steindekker på fortau/gangbane/trafikkøy</b>				
<b>A-A2</b>	a) Omfatter levering og arbeider med steindekke, betongheller etc. på fortau, gangbaner og trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring. Omfatter også levering og arbeider med fiberduk og sandpute under steindekket.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter også settelag og fuging.				
	b) Smågatestein 10/12 satt dynamisk i løsmasser. Setteltag korning 2/4. Fuges med maskinsand 0/4.				
	c) Settes i forbandt. Maskinsand skal vibreres ned med vibroplate slik at den fyller hele fugen.	m <sup>2</sup>	100		
<b>75</b>	<b>KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER</b>				
<b>A-A2</b>					

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>75.1</b> <b>A-A2</b>	<p><b>Kantstein</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning J01.</p>				
<b>75.11</b> <b>A-A2</b>	<p><b>Kantstein av naturstein</b></p> <p>a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse.</p> <p>b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.</p> <p>d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning J01.</p> <p>b) Dimensjon 150 x 300 mm.</p>	m	500		
<b>75.2</b> <b>A-A2</b>	<p><b>Rekkverk</b></p> <p>a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.</p> <p>b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Se tegning J01.</p> <p>b-e) Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er: - Det vises til Håndbok N101.</p>				
<b>75.22</b> <b>A-A2</b>	<p><b>Rekkverk av betong</b></p> <p>a) Omfatter levering og utførelse av rekkverk av plasstøpt betong og prefabrikerte betongelementer, inklusive tilhørende graving, betong, forskaling, tilbakefylling og fjerning av masse. Omfatter også oppspenning av rekkverk av prefabrikerte betongelementer der dette er aktuelt.</p> <p>b) Betongen skal tilfredsstillende B45 SV-Standard i henhold til håndbok R762 Prosesskode 2, prosess 84.4. Luftinnholdet skal være <math>5,5 \pm 1,5</math> %.</p> <p>c) For fabrikkproduksjon av nystøpt rekkverk skal herdetiltak gjennomføres iht håndbok R762 Prosesskode 2, prosess 84.46. .</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m</p>	m	15		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>75.23</b> <b>A-A2</b>	<b>Rekkverk av metallskinner</b>				
	a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger.				
	c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
<b>75.232</b> <b>A-A2</b>	<b>Enkelt rekkverk av stål på stålstoelper</b>				
<b>75.2321</b> <b>A-A2</b>	<b>Ståltrekkverk N2</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Ståltrekkverk w-skinne, N2 W3.	m	210		
<b>75.2322</b> <b>A-A2</b>	<b>Ståltrekkverk H2</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Ståltrekkverk w-skinne, H2 W3.	m	40		
<b>77</b> <b>A-A2</b>	<b>SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING</b>				
<b>77.1</b> <b>A-A2</b>	<b>Oppsetting av skilt</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen.				
	b) I de tilfelle varmforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil.				
	c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter alt arbeid med skilt og oppmerking som vist på L-tegninger. Omfatter også fjerning og flytting av skilt.				
	x) Kostnad angis som rundsum.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>77.4</b> <b>A-A2</b>	<b>Vegoppmerking, maskinelt</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter alt arbeid med oppmerking som vist på L-tegninger.	RS			
<b>A-A3</b>	<b>VA-anlegg</b>				
<b>4</b> <b>A-A3</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>				
<b>42</b> <b>A-A3</b>	<b>LUKKEDE RØRGRØFTER</b>				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggeporene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre sikstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D =< 32 mm for betongrør < 400 mm D =< 63 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm D =< 32 mm for stålrør  Fundamentmasse, ensgradert: D =< 32 mm for betongrør < 400 mm D =< 63 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm D =< 32 mm for stålrør  Sidefylling/beskyttelseslag: D =< 63 mm for betongrør < 400 mm D =< 120 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm og =< 600 mm D =< 63 mm for plastrør > 600 mm D =< 32 mm for stålrør  Ved legging av flere rørtyper i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen.</p> <p>Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør <math>\geq</math> 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.</p> <p>e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m</p>				
<b>42.1</b>	<b>Rørgrøft i løsmasse</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m</p>				
<b>42.11</b>	<b>Graving</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, nødvendig stemping/avstiving, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	480		
<b>42.13</b>	<b>Fiberduk</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/-sider og gjenfyllingsmaterialet.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m<sup>2</sup></p>	m <sup>2</sup>	300		
<b>42.14</b>	<b>Fundament og omfylling for rør</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	45		
<b>42.16</b>	<b>Gjenfylling over ledningssonen med tilførte masser</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Prosessen kommer bare til anvendelse dersom det ikke finnes tilfredsstillende masser innen anlegget. Omfatter levering, gjenfylling og komprimering over ledningssonen med tilførte masser.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	430		
<b>42.3</b>	<b>Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse &lt; 0,3 m) og tunnel</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Posten omfatter også grøfter der løsmassetykkelsen er større enn 0,3 m.</p>				
<b>42.33</b>	<b>Fiberduk</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder også for rørgrøft i kombinert grøft i løsmasser/berg.				
	b) Det skal benyttes fiberduk produsert iht. NS12956.				
	c) Ved skjøting skal overlappingen utføres i både lengde- og tverretningen. Fiberduken legges på tvers av grøfta.	m <sup>2</sup>	10		
<b>42.34</b>	<b>Fundament og omfylling for rør</b>				
<b>A-A3</b>	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m <sup>3</sup>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder også for rørgrøft i kombinert grøft i løsmasser/berg.				
	b) Det skal benyttes knuste masser med kornstørrelse 8-16 mm.				
	x) Det gjøres fratrekk for rørtverrsnitt når utvendig diameter er større enn eller lik 250 mm.	m <sup>3</sup>	0,2		
<b>42.6</b>	<b>Utvidelse for kummer</b>				
<b>A-A3</b>	a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilen for kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
<b>42.61</b>	<b>Utvidelse for kummer i løsmasse</b>				
<b>A-A3</b>	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder grøfteutvidelse ifm. etablering av slamavskiller med tilhørende anlegg, som vist i detaljtegning H10.	stk	1		
<b>42.63</b>	<b>Utvidelse for kummer i berg (løsmassetykkelse &lt; 0,3 m)</b>				
<b>A-A3</b>	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder også grøfter der løsmassetykkelsen er tykkere enn 0,3 m	stk	1		
<b>42.8</b>	<b>Arbeid i tilknytning til undervannsledninger</b>				
<b>A-A3</b>					
<b>42.81</b>	<b>Vannledning</b>				
<b>A-A3</b>	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter kartlegging og innmåling av eksisterende VL DN32 i sjø, samt nedgraving av ledning/etablering av et varerør til ledning gjennom området med prosjektert ferjekai samt fylling.				
	b) For beskyttelseslaget til ledning under vann skal det benyttes masser med kornstørrelse 8-16 mm. Over beskyttelseslaget til ledningen skal det benyttes masser med kornstørrelse 0-300 mm.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Eksisterende VL i sjø skal kartlegges og måles inn før anleggsstart. Ledning skal være i drift under hele anleggsperioden, alternativt må det etableres en midlertidig vannforsyning til abonnenter tilknyttet denne ledningen.</p> <p>x) Kostnader angis som rund sum.</p>				
<b>42.82</b>	<b>Spillvannsledning med utslipp til sjø</b>				
<b>A-A3</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter etablering av ledning fra slamavskiller til utslippspunkt i sjø, samt etablering av endearrangement ved utslippspunkt.</p> <p>c) Endearrangement for utløpsledning utføres iht. VA/Miljøblad 46, "Utløp under vann"</p> <p>x) Kostnader angis som rund sum.</p>				
<b>43</b>	<b>RØRLEDNINGER</b>				
<b>A-A3</b>	<p>a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dremsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt under prosess 45.</p> <p>b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløperandørens sortiment av egnede rørtypen som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørløperandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, pkt 431. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.</p> <p>c) Utførelse, se håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. Før rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten awinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk &gt; 5 meter: ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille ved fall &gt;= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.</p> <p>e) Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon, tetthet og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. TV-inspeksjon foretas for rør med diameter &gt; 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 432.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også alle arbeider og deler for innføring i nye kummer og sandfang ved prefabrikkert, eller kjerneboret kumgjennomføring med pakning, samt for tilkobling retningsforandring og avgrening utenfor kum.</p> <p>Alle arbeider og rørdeler, grenrør, bend, alle typer dimensjonsoverganger og tilknytninger skal inkluderes i enhetsprisene.</p> <p>b) Ledningsmaterialer skal tilfredsstillende kravspesifikasjoner for angitte materiale i VA/Miljø-blad nr.10-16.</p> <p>c) Eventuell avvinkling i muffe tillates med inntil halvparten av tillatt avvinkling iht. produsentens anvisninger.</p> <p>PE-rør kan legges med krumningsradius 50 x ytre diameter.</p> <p>Standard grenrør skal brukes ved påkobling av ledning fra sandfang til hovedledning.</p> <p>PE-bend og T-rør skal være sprøytstøpte fra fabrikk. PE-bend skal være langbend.</p> <p>Sveising av PE trykkør skal utføres av personer med gyldig sertifikat utstedt av NEMKO eller tilsvarende i henhold til NS 416-1 og NS416-2 for de aktuelle dimensjonene. Speilsveising av PE-trykkør samt visuell inspeksjon, merking og sluttdokumentasjon utføres etter NS-INSTA 2027-serien. Sveiseutstyr skal være kalibrert iht. NS INSTA 2072-6 i løpet av de siste 12 månedene. Elektromuffesveising skal utføres i henhold til produsentens anvisning som skal foreligge på et skandinavisk språk eller engelsk.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Skjøting av rør skal utføres med buttsveis og slik at skjøten får tilsvarende styrke og levetid som røret.</p> <p>Det skal føres nøyaktig sveiseprotokoll med nummer, dato, godstykkelse, sveisekraft, oppvarmingstid, omstillingstid, sveise-/kjøletid og signatur for hver sveis. Ved alle skjøtene skal nummer noteres med vannbestandig skrift.</p> <p>Alle rør skal være tydelig merket med diameter og trykkklasse.</p>				
<b>43.2</b> <b>A-A3</b>	<p><b>Overvannsledning</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Produkter etter NS-EN 13476, NS-EN 1401, NS-EN 1852 og NS-EN 14758 skal ha snøkrystallmerke, ringstivhetsklasse SN8 og som overvann skal rørene ha svart farge.</p> <p>Produkter etter NS-EN 13476 skal ha brukskodeområde "UD" for dimensjoner mindre enn eller lik 315/300 mm og "U" for dimensjoner større enn eller lik 400 mm.</p> <p>Produkter etter NS-EN 1401, NS-EN 1852 og NS-EN 14758 skal ha brukskodeområde "UD" for dimensjoner mindre enn eller lik 200 mm og "U" for dimensjoner større enn eller lik 250 mm.</p> <p>PE-rør skal være av PE100 med designfaktor 1,6 og tilfredsstillende kravene i VA/Miljøblad nr. 11. Prosedyrer for gjennomføring av kontroll av sveiser skal utarbeides av rørprodusenten. Entreprenør oversender til byggherren for godkjenning i god tid før rør settes i bestilling. Skjøting av rør skal være ved buttsveising (speilsveising) eller elektromuffesveising og utføres i samsvar med rørprodusentens anvisninger og være i samsvar med VA/Miljøblad nr. 11</p>				
<b>43.22</b> <b>A-A3</b>	<p><b>Diameter 200 mm</b></p>	m	10		
<b>43.3</b> <b>A-A3</b>	<p><b>Spillvannsledning (avløp)</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Produkter etter NS-EN 13476, NS-EN 1401, NS-EN 1852 og NS-EN 14758 skal ha snøkrystallmerke, ringstivhetsklasse SN8 og som spillvann skal rørene ha rødbrun farge.</p> <p>Produkter etter NS-EN 13476 skal ha brukskodeområde "UD" for dimensjoner mindre enn eller lik 315/300 mm og "U" for dimensjoner større enn eller lik 400 mm.</p> <p>Produkter etter NS-EN 1401, NS-EN 1852 og NS-EN 14758 skal ha brukskodeområde "UD" for dimensjoner mindre enn eller lik 200 mm og "U" for dimensjoner større enn eller lik</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	250 mm.  PE-rør skal være av PE100 med designfaktor 1,6 og tilfredsstillende kravene i VA/Miljøblad nr. 11. Prosedyrer for gjennomføring av kontroll av sveiser skal utarbeides av rørprodusenten. Entreprenør oversender til byggherren for godkjenning i god tid før rør settes i bestilling. Skjøting av rør skal være ved buttsveising (speilsveising) eller elektromuffesveising og utføres i samsvar med rørprodusentens anvisninger og være i samsvar med VA/Miljøblad nr. 11.  Trykkør og deler produseres etter NS-EN 12201, del 2-3.				
43.31 A-A3	<b>Diameter 150 mm</b>	m	10		
43.39 A-A3	<b>Diameter 50 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter også vektbelastning på rør.  b) Materiale skal være PE100 SDR17 med kappe.  Kvalitetskravene i NS-EN12201/1-5 til råvare og ferdig rør må tilfredsstillende.  c) Ved bruk av belastningslodd skal det benyttes pakninger av gummi rundt omkretsen av PE-røret og belastningsloddet for å forhindre skader på PE-røret. Muttere på boltene må strammes til et angitt tildragningsmoment for å gi nok feste for belastningsloddet på røret, for å forhindre at belastningsloddet forskyves under senking eller senere.  For mindre dimensjoner kan belastningslodd festet med nylonstrips (polyamid) benyttes. Etter ta man har montert lodd og gummidemperbånd med strips på ledning og strammet stripsen for hånd, skal stripsen alltid strammes med eget monteringsverktøy.  e) Ansvarlig sveiseoperatør må utføre sveisekontroll etter tillegg C i NS 416-2:2008.  x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m.	m	25		
43.4 A-A3	<b>Vannledning</b>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.41 A-A3	<b>Innvendig diameter &lt; 64 mm</b>	m	130		
45 A-A3	<b>STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER</b>				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
45.1 A-A3	<b>Graving, sprengning mm.</b>				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstiving, eventuell opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass, frostsikring der dette er aktuelt, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 45.2.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre sikstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D =< 32 mm for betongrør < 400 mm D =< 63 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm D =< 32 mm for stålrør  Fundamentmasse, ensgradert: D =< 22 mm for betongrør < 400 mm D =< 32 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm D =< 22 mm for stålrør  Sidefylling/beskyttelseslag: D =< 63 mm for betongrør < 400 mm D =< 120 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm og =< 600 mm D =< 63 mm for plastrør > 600 mm D =< 32 mm for stålrør				
	Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå..				
	c) Dersom ikke ekstra sikrings tiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør <math>\geq</math> 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Fiberduk skal beskyttes mot søllys ved lagring som overstiger 1 måned. Materialer til plastring kan være grov grus eller stein med maksimal kornstørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen, eller materialer som angitt i planene.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk &gt; 5 meter: ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille ved fall <math>\geq</math> 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stål- og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og 97 % Standard Proctor for sidefylling. Kravet gjelder enkeltverdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 45.2 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen.</p> <p>e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver stikkrenne og minimum for hver 50. meter.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode -1, Innledning kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>45.11</b> <b>A-A3</b>	<b>Graving</b> a) Omfatter graving, nødvendig stempling/avstiving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m3	m <sup>3</sup>	50		
<b>45.12</b> <b>A-A3</b>	<b>Sprengning og oppgraving</b> a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, oppgraving, nødvendig stempling/avstiving, avretting av bunn og sider og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Krav til rystelser er iht. prosess 22.	m <sup>3</sup>	70		
<b>45.13</b> <b>A-A3</b>	<b>Fiberduk</b> a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. c) Overlapping skal være minst 0,5 m. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	70		
<b>45.14</b> <b>A-A3</b>	<b>Fundament og omfylling for rør</b> a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Det skal benyttes masser med fraksjon 8-16 mm.	m <sup>3</sup>	50		
<b>45.15</b> <b>A-A3</b>	<b>Gjenfylling, stedlige masser</b> a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen. Det benyttes stedlige masser fra anlegget. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Det skal benyttes samfengt sprengstein 0-125 mm.	m <sup>3</sup>	30		
<b>45.18</b> <b>A-A3</b>	<b>Plastring</b> a) Omfatter levering og utførelse av plastring ved inn og utløp. Der masser til plastring tas fra skjæring i linja eller angitt sidetak, er uttak og tilkjøring av plastringsmaterialet medtatt i andre prosesser. c) Krav til utførelse og kvalitet som angitt i planene. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	40		
<b>45.2</b> <b>A-A3</b>	<b>Stikkrenner/kulverter, rør</b> a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 45.1. b) Krav til styrke (godstykkelser, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørleverandøren sammen med rørene.</p> <p><b>BETONGRØR:</b> Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøving skal det benyttes rør som tilfredsstiller NS 3121. Til T-merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene.</p> <p><b>PLASTRØR:</b> Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøving, skal det benyttes rør ifølge oversikt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 431.3.</p> <p>c) Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helling og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomførningen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk &gt; 5 meter: ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille ved fall &gt;= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekningen. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.</p> <p>e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdeformasjon skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m</p>				
<b>45.24</b> <b>A-A3</b>	<b>Innvendig diameter 600 mm</b>	m	30		
<b>46</b> <b>A-A3</b>	<b>KUMMER (LEVERING, MONTERING)</b>				
	<p>a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene.</p> <p>b) Krav til materialer for kummer, kumlukk, rister mv er gitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 462.</p> <p>c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørføremet bunn og skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekket med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.</p> <p>d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter.</p> <p>e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p>				
<b>46.1</b>	<b>Sandfangskummer</b>				
<b>A-A3</b>	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
<b>46.11</b>	<b>Kum</b>				
<b>A-A3</b>	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk	stk	1		
<b>46.7</b>	<b>Spesialkummer</b>				
<b>A-A3</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p>				
<b>46.79</b>	<b>Slamavskiller</b>				
<b>A-A3</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter komplett slamavskiller av glassfiber, alternativt PE, med tette gjennomføringer, volum 4 m<sup>3</sup>, med integrert støtbelaster.</p> <p>Omfatter videre levering og montering av utrustning, toppløsning, forankring og isolasjon som vist på detaljtegning H10.</p> <p>b) Slamavskiller skal tilfredsstillende krav iht. harmonisert standard for prefabrikkerte slamavskillere NS-EN 12566.</p> <p>Som tilbakefyllingsmasse skal det benyttes singel eller mekanisk knust stein med kornfordeling 4-16 mm. Fundament til tank skal være minst 200 mm.</p> <p>Tanken forankres ved å støpe en 150 mm tykk armert betongplatt eller to betongdragere i aksial (langsgående) retning av tanken.</p> <p>Slamavskiller skal minst etterkomme 1) 20 % reduksjon av SS-mengden beregnet som årlig middelerverdi av det som blir tilført renseanlegget, eller 2) 180 mg SS/l ved utslipp beregnet som årlig middelerverdi.</p> <p>c) Tank skal monteres iht. leverandørens anvisninger.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	e) Før tilbakefylling skal tanken tetthetsprøves.	stk	1		
<b>A-A4</b>	<b>Elektroarbeider</b>				
<b>1</b>	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>				
<b>A-A4</b>					
<b>11</b>	<b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>				
<b>A-A4</b>					
<b>11.4</b>	<b>Teknisk kontroll</b>				
<b>A-A4</b>	<p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>11.41</b>	<b>Funksjonstest elektro</b>				
<b>A-A4</b>					
<b>11.411</b>	<b>Funksjonstest styresystemer</b>				
<b>A-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også funksjonstest av styresystemene til belysningsanlegget og fergekai. Funksjonstest skal dokumenteres. Inkludert utgifter til reise og opphold i forbindelse med testing.</p> <p>c) Produsentene av hydraulikkaggregatet, styreskapet og sperrebommen skal være fysisk tilstede sammen med elektroentreprenøren for innkjøring og prøvekjøring av anlegget, slik at det kan gis garanti for at alle komponentene og delene fungerer sammen, og etter beskrevet hensikt.</p> <p>Det skal lages en sjekklister for funksjonstest (egentest og SAT) for styresystemene til belysningsanlegg og styresystemer for bru. (Datek, fotoceller, styresystemer for bru mm). Alle styringer og feilmeldinger skal testes og dokumenteres. Overføringer til/fra driftsavdeling (datek)</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	skal også testes og dokumenteres.  Alle sjekklister føres med dato og signatur for hver enkelt sjekk som utføres, og med merknadsfelt eller avviklsliste for avvik som avdekkes.				
<b>11.412</b> <b>A-A4</b>	<b>Garantitest</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Prosessen omfatter også kostnader for ny funksjonstest av anlegget i løpet av garantitiden. Også reise- og oppholdskostnader skal inkluderes. Funksjonstest skal dokumenteres.  c) Etter ca. 3 år vil Byggherren ta initiativ til at det gjennomføres ny funksjonstest av hele den elektrotekniske installasjonen for belysning og styresystemer bru. Entreprenør skal sammen med byggherre utføre testing av styresystemene til anlegget. Det må avsettes 10 timer til testing, i tillegg til reisetid og arbeider med dokumentasjon.			RS	
<b>11.414</b> <b>A-A4</b>	<b>Kontrollmåling av vegbelysningen</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Prosessen omfatter også kontrollmåling og dokumentasjon av vegbelysning i henhold til Håndbok V124, kapittel 4.2 og vedlegg 2 (Gjelder utførende entreprenør). Omfatter også lysberegninger med belysningsstyrke (lux).  c) Belysningsstyrken (lux) skal måles. Målingene må utføres når det er mørkt.			RS	
<b>11.42</b> <b>A-A4</b>	<b>Teknisk kontroll elektro</b>				
<b>11.421</b> <b>A-A4</b>	<b>Kontroll av jordingsanlegg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Prosessen omfatter kontrollmåling av det nye jordingssystemet, samt komme med eventuelle tilrådinger når målinger er utført.  c) "Erklæring om samsvar" utstedes iht. FEL §12.			RS	
<b>11.422</b> <b>A-A4</b>	<b>Kontroll av trekkerør</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Prosessen omfatter også alle arbeider med og utførelse av tolkning og dokumentasjon av trekkerørsanlegget.  e) Som en kontroll på at røranlegget er lagt forskriftsmessig, såles rørdeformasjon umiddelbart etter at grøfta er gjenfylt. PVC rørene prøves etter reglene i NS 3552. Kravene gjelder etter gjenfylling.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<p>Tolking av trekkerør utføres med en tolk med utvendig diameter <math>D_u = 0,91 \times d_i</math> (<math>d_i</math> er rørets innvendige diameter). Tolken trekkes gjennom hvert enkelt rør i anlegget ved hjelp av et nylontau som på forhånd skytes gjennom rørene ved hjelp av trykkluft. Trekkingen skal utføres ved håndkraft av en person. For å lette deformasjonskontrollen anbefales det å blåse eller trekke i gjennom en børste eller skumgummipropp før tolken utføres. Ved trekking av tolken skal det alltid trekkes med et nytt 6 mm nylontau i alle trekkerør. Deformasjonen skal ikke være større enn at en prøvetolk kan dras gjennom røret ved håndkraft av en person.</p> <p>Rapport etter prøvene leveres byggherren.</p> <p>Oppfylles ikke kravene, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør.</p>			
		RS		
<b>11.423</b>	<b>Sluttkontroll</b>			
<b>A-A4</b>	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter verifikasjon av hele installasjonen i henhold til NEK 600:2021, kapittel 6.</p> <p>Punkter som skal gjennomføres i forbindelse med verifikasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAT</li> <li>• EET</li> <li>• GAT</li> </ul> <p>Visuell inspeksjon skal inkluderes. I tillegg skal leie av lift med fører for byggherre og alle kostnader ved kontroll inkluderes både for SAT og GAT.</p> <p>c) Tilbyder skal presentere sjekklister og måleprotokoller, minimum 3 uker før testingen starter. Sjekklister skal godkjennes av byggherre. Oppbyggingen av testlister skal følge inndelingen i NEK 600:2021, kapittel 6.</p> <p>For spesifisering av SAT, EET, GAT henvises det til kapittel 14.2 i NEK600:2021.</p> <p><u>Spesielt for SAT</u></p> <p>Alle styringer og feilmeldinger skal testes og dokumenteres. Overføringer til/fra driftsavdeling skal også testes og dokumenteres.</p> <p>Alle sjekklister føres med dato og signatur for hver enkelt sjekk som utføres, og med merknadsfelt eller avviksliste for avvik som avdekkes.</p> <p><u>Godkjenning</u></p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Funksjonstester anses som godkjent når anlegget er montert, merket og fungerer i henhold til beskrivelse. Dersom feil påvises skal disse rettes opp før overtakelse kan finne sted. En godkjent SAT fratar ikke leverandøren for ansvar i garantitiden. Slike feil skal rettes innen 1 - 2 dager avhengig av alvorlighetsgrad.</p> <p><i>Spesielt for GAT</i></p> <p>Etter ca. 2 år vil byggherren ta initiativ til at det gjennomføres ny funksjonstest av hele den elektrotekniske installasjonen for veglysanlegg. Entreprenør skal sammen med byggherre utføre testing av styresystemene til anlegget. Det må avsettes 8 timer pr. GAT (test) til testing og justering av master, i tillegg til reisetid og arbeider med dokumentasjon.</p>				
<b>11.424</b>	<b>Elektroteknisk dimensjonering</b>				
<b>A-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også elektroteknisk dimensjonering av kabler og vern.</p> <p>b) Anlegget skal bygges etter FEL:1999 "Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg", Statens vegvesens håndbok N601:2021 og normene NEK600:2021 og NEK400:2022. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at det utføres kortslutningsberegning, spenningsfallberegning og selektivitetsberegning. Spenningen skal være innenfor de grenser utstyret kan operere innenfor, men ikke så høyt eller lavt at levetid forringes. Beregning og dimensjonering skal gjennomføres før tavler og kabler settes i bestilling.</p>				RS
<b>11.44</b>	<b>Samordning elektro, hydraulikk, styreskap og sperrebomleverandør</b>				
<b>A-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også samordning av leveranser. Før leveransen/monteringen tar til skal elektroentreprenøren kvalitetssikre sin utførelse mot hydraulikkleverandøren, styreskapsleverandøren og sperrebomleverandørens utførelse slik at systemene sikres samkjøring i tråd med beskrivelsen. Omfatter også koordinering av krafttilførsel mot kraftlag Posten omfatter også kostnader ved reise til koordineringsmøte som forutsettes lagt til byggeplassen.</p> <p>c) Partene skal ved dialog/møte kvalitetssikre utførelsene slik at systemene gis funksjon som beskrevet. Systemene skal testes før ordinær trafikk settes på kaia. Kontrollplanen skal dokumentere at det er foretatt test, og at systemene ungerer som forutsatt.</p>				RS
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.5 A-A4	<b>Sluttdokumentasjon</b>				
11.54 A-A4	<p><b>Sluttdokumentasjon for FDV</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter utarbeiding og levering av godkjent FDV-dokumentasjon for anlegget.</p> <p>Prosessene omfatter også levering av elektroentreprenørens samsvarserklæring og kortslutnings- og selektivitetsberegninger for anlegget, og alle arbeid med beskrivelse, dokumentasjon og tegninger av det elektrotekniske anlegget med tilhørende utstyr.</p> <p>Prosessene omfatter også all digital dokumentasjon tilhørende anlegg og utstyr, - kildefiler, tegninger, konfigurasjonsdata, applikasjons- og systemprogrammer levert digitalt med innholdsfortegnelse og en oversiktlig katalogstruktur. Dokumentasjonen skal være omfattende nok til reetablering og utskifting av enhver del av anlegget.</p> <p>Prosessene omfatter også utarbeidelse og levering av underlag (instruks) for drift og vedlikehold av anlegget, og opplæring av byggherrens drifts- og vedlikeholdspersonale.</p> <p>Med "anlegget" forstås den komplette installasjonen slik den inngår i entreprisen, inkl. programvare, firmware og funksjon.</p> <p>Dokumentasjonen skal leveres digitalt på avtalt plattform. Leveransen skal ha egne kataloger med kildefiler for alle applikasjons- og styre-programmer, og alle konfigureringsoppsett m.m. utført fra PC el.l.</p> <p>Dokumentasjonen skal først leveres i ett eksemplar til byggherren for gjennomsyn og godkjenning. Forannevnte dokumentasjon skal være overlevert til byggherre før overtakelse av anlegget blir godkjent.</p> <p>Omfang, detaljgrad og struktur er gitt under c).</p> <p>b) Tegninger/skjema skal leveres i pdf-format i tillegg til originalformatet. Dokumentasjonen skal også inneholde pdf av applikasjons- og styreprogrammer, konfigurasjonsoppsett, m.m.</p> <p>Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. FEBDOK beregninger skal leveres byggherre til godkjenning 14 dager før bestilling av utstyr/tavlebygger. Kildefiler/programmer skal leveres på et redigerbart format.</p> <p>c) Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>oppfylle krav gitt i NEK400:2022 samt krav gitt i "Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr" med tilhørende forskrifter og veiledning. Herunder skal forskrift om elektrisk utstyr (FEU:2011) følges.</p> <p>I tillegg skal det leveres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilder som dokumenterer hvordan trekkerør er lagt. Spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert.</li> <li>• Anleggsspesifikk dokumentasjon i samsvar med relevante dokumenters tittelfelt. Og etter entreprenørens dokumentliste.</li> <li>• All anleggsspesifikk dokumentasjon skal, uansett om den er utarbeidet av entreprenøren eller dennes underleverandører, sammenfattes i én ajourført felles tegnings- og dokumentliste for anlegget, slik at dokumentasjonen oppfattes som helhetlig.</li> <li>• Tegninger og skjema skal også leveres på digitalt og redigerbart format, i tillegg til pdf-filer.</li> <li>• Ved bruk av andre programmer enn AutoCAD, MS Word eller MS Excel, skal redigerbare filer leveres på utvekslingsformat som kan importeres av disse. Kildefiler til programmerings- og konfigurasjonsprogrammer skal likevel leveres i programvarenes redigerbare format, med informasjon om hva som er aktuelle redigeringsprogramvarer og versjoner.</li> <li>• Alle anleggsspesifikke tegninger, skjema, tabeller og dokumenter skal være påført tittelfelt med tegnings- eller dokumentnummer, utgivelsesdato, ev. revisjon og revisjonsdato, navn på utgiver eller den som har revidert dokumentet. All dokumentasjon som leveres skal være ajourført og i overensstemmelse med utført anlegg. Beskrivelse og henvisninger på tegninger og i dokumentasjon skal være i samsvar med utført merking i anlegget. Dokumentasjon skal organiseres strukturert med følgende innhold.</li> </ul> <p><b>Dokumentasjon</b> Dokumentasjon skal organiseres med følgende innhold og inndeling:</p> <p>-----</p> <p><b>0: Generell del</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon</li> <li>- Oversiktstegning(er) av anlegg med utrustning</li> <li>- Leveransens omfang</li> <li>- Leverandørversikt og kontaktinformasjon</li> </ul> <p>-----</p> <p>Videre dokumentasjon skal organiseres basert på NS 3456 med følgende innhold og inndeling:</p> <p><b>I: Drift</b> Opplysninger om den daglige drift, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- betjeningsinstrukser.</li> <li>- instruks for daglig bruk som rengjøring etc.</li> <li>- instruks for periodiske tiltak som utskifting av</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>forbruksmateriell etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instruks for alarm- og feilsituasjoner med beskrivelse av feiltyper, symptomer, konsekvenser og tiltak.</li> <li>- instruks fra leverandører.</li> </ul> <p>-----</p> <p><b>II: Vedlikehold</b></p> <p>Opplysninger om periodisk vedlikehold og vedlikehold som gjøres etter behov, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instruks for kontroll og ettersyn.</li> <li>- instruks for vedlikehold.</li> <li>- opplysning om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner.</li> </ul> <p>-----</p> <p><b>III: Økonomi</b></p> <p>Opplysninger for beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader bl.a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antatt varighet for viktige materialer og utstyr.</li> <li>- antatt tids- og materialforbruk ved normal drift og vedlikehold.</li> <li>- antatt energiforbruk ved normal drift</li> </ul> <p>-----</p> <p><b>IV: Tekniske data</b></p> <p>Elektro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr-/komponentliste</li> <li>- Kurs- og kretsskjema med referansemerking (en- og flerlinjeskjema)</li> <li>- Kortslutnings- og selektivitetsberegninger</li> <li>- Liste med instillingsverdier for effektbrytere, øvrige vern, tidsbrytere m.v.</li> <li>- Liste med instillingsverdier for øvrige sammensatte enheter med dipswitch el.</li> <li>- Teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon deriblant:</li> <li>- Felles jordsystem</li> <li>- Føringsveier</li> </ul> <p>Styringssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr-/komponentliste</li> <li>- Oversikt over anleggets styresystem</li> <li>- Signallister</li> <li>- Koblings- og plintetabeller</li> </ul> <p>Øvrig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskrift- og normkrav, med bl.a:</li> <li>- Samsvarserklæring, fra entreprenør</li> <li>- Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon</li> <li>-Resultater fra teknisk kontroll</li> <li>-Som bygd - tegninger</li> <li>-Kopi av meldinger og bestillinger av nettabonnement</li> <li>-Datablad over levert materiell</li> <li>-Innmålte koordinater</li> <li>-Lysberegninger</li> <li>-Febdok-beregninger</li> <li>- All dokumentasjon nevnt i senere prosesser</li> </ul> <p>I den utstrekning det er nødvendig å underinnde på anleggsdelene, f.eks. i FDV-instruks, beskrivelser, datablad, m.m., brukes Norsk Standards Bygningsdeltabell NS3451 til inndeling og nummerering. Krav til utdypende dokumentasjon beskrives også i prosesser i</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>konkurransesgrunnlaget. Dokumentasjon fra kontroller og målinger angitt i de enkelte prosesser skal inkluderes.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>	RS			
<b>11.56</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Sluttdokumentasjon for kabeleiere</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter også komplett sluttdokumentasjon for alle berørte kabeleiere, ved flytting og utlegging av nye kabler, etablering av trekkekummer, kabelskap, fiberskap o.l.</p> <p>c) Tilbyderen skal gjøre seg kjent med kravene fra de ulike kabeleierene. (Dette være seg krav til kvalitet på innmålingsdata på kabler/rør, beskrivelser, o.l.)</p>				
	<p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>	RS			
<b>11.6</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Merking</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter også fysisk merking av anlegget. Alle kostnader i forbindelse med dette tas med her.</p> <p>b) Det skal benyttes graverte skilt for merking av utstyr og komponenter.</p> <p>Kabelmerking skal være av industriell kvalitet og som er egnet for miljøet hvor merkingen befinner seg.</p> <p>Ved all merking av kabler i skap og fordelinger kummer etc, skal det benyttes merkesystem som stripses fast til kabel.</p> <p>Internt i tavler/skap benyttes merkesystem med selvklebende etiketter og/eller krympemerker. Kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgrensning og ute ved utstyret.</p> <p>c) Merkesystem som skal benyttes er Statsbygg TFM PA0802.</p> <p>Krav til merking fremgår også av NEK 600:2021 kapittel 4.3.</p> <p>Kabler i mastene skal merkes med hvor kablene kommer fra f.eks. mast eller skap. Det skal merkes på hver fase, N-ledere og PE-leder.</p> <p>Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha holdbar, tydelig og varig merking av sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt og hvor kursen fører.</p> <p>Merking skal generelt være identisk med betegnelser som anvendes i krets- og koblingskjemaer, og på I/ N-tegninger.</p> <p>Tavler merkes med klartekst over innmontert utstyr.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Kursoversikt i laminert utførelse skal være limt fast på innsiden av døra i veglysskapet.</p> <p>Tavler merkes utvendig med graverte skilt, f.eks.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• +F54FKKLO=432.02</li> <li>• Finnmark fylkeskommunes logo</li> <li>• Spenningsystem</li> <li>• Produsentens navn</li> </ul> <p>Adgang kun for sakkyndig (BA5) og instruert personell (BA4) på grunn av elektrisk fare.</p> <p>Veglysmastene skal påsettes merkeskilt over koblingsluken.  <b>Merkeskilt 230 V IT-nett:</b>                      Blå ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst.  <b>Merkeskilt for 400 V TN-nett:</b>                      Rød ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst.</p> <p>Merkeskiltet skal ha Finnmark Fylkeskommunes logo, og gi informasjon om:                      -Linje 1: +F54FKKLO                      -Linje 2: =442.001-UP001 (mastenummer i egenskapsdata).                      -Linje 3: =432.02-XF01 (fordeler og kurs nr.)</p> <p>Linje 2 skal ha større skrift enn linje 1 og 3.</p> <p>Merket til veglysmastene har målene 80 x 60 mm.</p> <p>Sikringsboks i koblingsluken skal også være merket med maste nr. og spenningsystem.</p> <p>Layout for merkeskilt skal oversendes byggherre for godkjenning før de settes i bestilling.</p>				
	x) Kostnad angis som rund sum.				RS
<b>16</b>	<b>FLYTTING OG OMLEGGING</b>				
<b>A-A4</b>	<p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørger av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>16.3</b>	<b>Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b>				
<b>A-A4</b>	<p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
					Sum denne side:
					Akkumulert Sted A :



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Demonterte kabler, materiell og utstyr skal kildesorteres og leveres til godkjent mottak.				
<b>16.31 A-A4</b>	<b>Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler</b>				
	a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>16.311 A-A4</b>	<b>Fjerning av kabler og ledninger</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder fjerning av eksisterende kabler og ledninger langs omtrent 450 meter vei.	RS			
<b>16.32 A-A4</b>	<b>Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter</b>				
	a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>16.321 A-A4</b>	<b>Fjerning av veglys, stålmaster</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder master for veglys, inkludert alt tilhørende utstyr, som fundamenter, koblingsstykke, kabling og armaturer.				
	c) LED-armaturer skal demonteres og lagres skånsomt før overlevering til byggherre for bruk som reservearmaturer.				
	x) Mengden måles som antall master. Enhet: stk.	stk	4		
<b>16.322 A-A4</b>	<b>Fjerning av veglys, tremaster</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder master for veglys, inkludert alt tilhørende utstyr, som barduner, strevere, koblingsstykke, kabling og armaturer.				
	c) LED-armaturer skal demonteres og lagres skånsomt før overlevering til byggherre for bruk som reservearmaturer.				
	x) Mengden måles som antall master. Enhet: stk.	stk	7		
<b>16.327 A-A4</b>	<b>Tilkobling til eksisterende anlegg</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter tilkobling av nytt veilyk til eksisterende tremaster ytterst på Klokkarholmen.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>16.33</b> <b>A-A4</b>	<b>Fjerning/flytting av kiosker/skap og fundamenter</b>			
	a) Omfatter demontering, rengjøring og fjerning/flytting av kiosker/skap med ev. fundamenter til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Kiosker/skap skal demonteres og transporteres uten å beskadiges.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
<b>16.331</b> <b>A-A4</b>	<b>Flytting av nettstasjon</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder flytting av eksisterende nettstasjon 3640 lokalt ut av ny veitrase. Omfatter alle arbeider ved koordinering, kranarbeider og grunnarbeider. Arbeidet utføres i samarbeid med netteier Lucerna AS. Alle elektriske arbeider utføres av Lucerna AS.	RS		
<b>4</b> <b>A-A4</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>			
<b>44</b> <b>A-A4</b>	<b>KABLER OG LEDNINGER</b>			
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.			
<b>44.1</b> <b>A-A4</b>	<b>Kabelgrøfter</b>			
	a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, graving og avretting av bunn og sider av grøfter for kabler og nødvendig stimpling og avstiving. Omfatter også trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. Omfatter også levering og arbeider med pressing av rør, med gjenfylling, komprimering og retablering slik at området framstår som før pressearbeider. Kabeldekkbord og jordingsystem er tatt med i prosess 44.2. Kabelmarkering er tatt med i prosess 44.3.			
	b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.  Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse.  For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusetrinn.			
	c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris			
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>b) - Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i Håndbok N200 pkt. 5.6.6.</p> <p>c) - Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i Håndbok N200 pkt. 5.6.6. - Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i Håndbok N200 pkt. 5.6.6.</p>							
<b>44.19</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Grøfter til kabler</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Det vises til IN-tegninger for grøftetraseer og snitt.</p> <p>b) For kabler/rør følges krav til omfyllingsmasser i grøft gitt i REN-blad 9000 og 9010. Dette gjelder også ved kombinasjonen kabler og rør for å oppnå like masser. Fiberduk ha bruksklasse iht. NorGeoSpec klassifisering 5.</p> <p>e) Før igjenfylling av kabelgrøftene skal byggherre ha muligheten til å inspisere grøften og trekkerørene. Det må tas hensyn til eksisterende rør.</p>							
<b>44.191</b> <b>A-A4</b>	<b>Grøft type A</b>	m	300					
<b>44.192</b> <b>A-A4</b>	<b>Grøft type B</b>	m	180					
<b>44.193</b> <b>A-A4</b>	<b>Grøft type C</b>	m	50					
<b>44.2</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Kabler</b></p> <p>a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingsystem og kabeldekkbord.</p> <p>b) Kabler skal tilfredsstillere krav i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg kap. 7 og 8. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>							
Sum denne side:								
Akkumulert Sted A :								

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Gjelder ikke kabler til utstyr på kai. Elektrisk anlegg for kai er beskrevet under prosess 87.6 A-J6.</p> <p>x) Oppgitte mengder er ment som veiledende kabellengder. Tilbyder er selv ansvarlig for kontrollmåling av kabellengder før de settes i bestilling.</p>				
<b>44.22</b>	<b>Lavspenningskabler</b>				
<b>A-A4</b>	<p>a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.</p> <p>b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.</p> <p>c) Krav til forlegging skal være som angitt i håndbok N601 kap. 7.11. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripsset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS</p>				
<b>44.221</b>	<b>Kabler for veglysanlegg</b>				
<b>A-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Dobbeltisolert kabel, type XLPE/PEX 5G25 mm<sup>2</sup> Al, som Prolight, eller TXXI RL hvor kabelens bøyevennlighet gjør at man lettere kan trekke kablen opp i veilyfundamentet uten å montere på kabelskritt.</p> <p>c) Kabler trekkes i rør mellom mastene og avgrenes ved hver lysmast. Kabler føres 1,5 m over topp fundament.</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde.</p>	m	500		
<b>44.222</b>	<b>Forsyningskabel</b>				
<b>A-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også nødvendig koordinering med nettselskap for tilkobling og levering av kabel.</p> <p>b) Dobbeltisolert kabel, type TFXP 4G95 mm<sup>2</sup> Al.</p> <p>c) Kabel trekkes i rør fra forsyningspunkt, og frem til aggregatthuset. Kabel avmantles og termineres i skap</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde.</p>	m	120		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>44.223</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Tilførsel servicebygg</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder kabel for strømtilførsel fra aggregatthuset til servicebygg, forlagt i rør i bakken. Kabelen skal dimensjoneres for tilbudt bygg i prosess 87.862 A-J6.</p> <p>b) Kabelen skal være PEX-isolert med kobberledere, av type IFSI eller tilsvarende.</p>	m	40		
<b>44.224</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Tilførsel lagerbygg</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder kabel for strømtilførsel fra aggregatthuset til lagerbygg, forlagt i rør i bakken.</p> <p>b) Kabeltype IFSI 2x2,5 mm<sup>2</sup>.</p>	m	60		
<b>44.225</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Tilførsel plassbelysning</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder kabel for strømtilførsel fra aggregatthuset til master for plassbelysning, forlagt i rør i bakken.</p> <p>b) Kabeltype IFSI 4x6 mm<sup>2</sup>.</p>	m	120		
<b>44.25</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Jordingssystem</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem</p> <p>b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525.</p> <p>c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også oppstikk til alle veglysmaster og annet utstyr som skal tilkobles utjevningsforbindelse, inkl. nødvendig skjøtemateriell.</p> <p>Omfatter også merking av jordingсанlegget.</p> <p>Jordingсанlegg for kai er medtatt i prosess 87.62 A-D0.</p> <p>c) Termittsveis er ikke tillatt i jordingсанlegget. Der dette må benyttes skal termittsveis være utført på fabrikk.</p> <p>Erklæring fra fabrikk på utførte cadweldsveiser skal overleveres til byggherre før cadweldsveiser benyttes i anlegget.</p> <p>Alle skjøter i jordingсанlegget som graves ned eller tildekkes skal dokumenteres med bilder. Bildene merkes med</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris	
	<p>mastenummer/plassering i anlegget. Dette for å ha dokumentasjon på alle skjøter som ikke kan besiktiges etter at anlegget er ferdigstilt.</p> <p>Alle oppstikk og avgreininger skal merkes i trekkekum og ved utstyret. Ved all merking skal det benyttes merkesystem som stripses fast til kabel.</p> <p>Jordledningen skal legges i bunn av alle kabelgrøfter, også grøft for høgspenkabel. Jordline i grøft skal føres sammenhengende i grøftens lengde, og føres innom alle trekkekummer.</p> <p>Alle oppstikk skal kveiles i min. 2 m lengde for senere tilkobling.</p> <p>Alle PN gul/grønn ledninger skal ha hel kappe.</p>				
<b>44.251</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Jordingsleder 25 mm2</b></p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Det skal benyttes kobberbelagt jordledning type KHF/KGF 25 mm<sup>2</sup>.</p>	m	500		
<b>44.253</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn</b></p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Det benyttes PN 25 mm<sup>2</sup> gul/grønn og det medtas 2 m lengde i hver veglysmast.</p>	m	22		
<b>44.254</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Jordelektrode</b></p> <p>x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Jordspyd lengde 3 meter ved veglysfordeling.</p>	stk	1		
<b>44.3</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Trekkerørsanlegg</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er tatt med i prosess 44.1. For støpte rørkryss se prosess 44.4.</p> <p>b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler.</p> <p>c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe mot</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>forskaling.</p> <p>d) Tillatt vertikalt awik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt awik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolkning skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>b) - Trekkerørsanlegg skal være iht. N200 avsnitt 5.6.</p>			
<b>44.31 A-A4</b>	<p><b>Trekkerør</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekke-tråd, muffe, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd.</p> <p>b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtypene i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Prosessen omfatter også alle kostnader med tetting av rør med lokk underveis i leggingen og ved lagring.</p> <p>b) Det skal benyttes rette PP- eller PVC-rør med glatt, homogen rørvegg (innvendig og utvendig), minimum ringstivhet SN8 forlagt i løsmasser. Trekkerør som er fleksible og skal føres til utstyr på tunnelvegg eller tunnelheng skal være dobbeltveggede rør av PP. Trekkerør som innstøpes skal være i henhold til prNS 2970 og ha minimum ringstivhet SN8. Trekkerørene iht. Norsk Standard skal være merket med Nemko sitt beskyttede NS-merke (kronemerke). Trekkerørene skal ha pakning i skjøtene. Røranlegget skal tilfredsstillende håndbok N200, avsnitt 5.6. Det skal dokumenteres at kravene oppfylles.</p> <p>Ved bruk av flerkammer DL-rør (for eksempel DL 3x40 mm), skal det benyttes rør produsert av original råvare dokumentert fra råvareprodusent og produktene skal være dimensjonert for en ringstivhet på minst 50 kN/m<sup>2</sup>. Rørene skal være produsert av PE eller PP. Rør og skjøter skal tåle et innvendig arbeidstrykk på minimum 12 bar i løpet av 30 minutter. Rørpakkene skal kunne forlegges slik at rørene både kan plasseres flatt ved siden av hverandre alternativt i en rund formasjon for å trekkes inn i større varerør. Rør som</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skal trekkes inn i andre rør(sub-rør) skal ha samme krav til arbeids trykk, men kravet til ringstivhet er lavere.</p> <p>Bøyeradius skal være minimum 2000 mm.</p> <p>Trekkestråd skal være tråd av typen polypropylen, 6 mm</p> <p>Lokk for tetting av trekkerør skal leveres og monteres iht. leverandørs anbefalinger.</p> <p>c) <u>Langs veg</u> Trekkerørene skal legges langs vegtraseen som vist på vedlagte IN-tegninger.</p> <p>Ved utlegging av trekkerør skal det settes lokk på enden av røret ved pauser under veis og ved avslutning for å hindre at det kommer sand og vann i trekkerøret. Det skal også settes på lokk etter at rør er ført inn i trekkekummer/teknisk bygg. Kostnader med rengjøring av trekkerør før overlevering til byggherre skal dekkes av entreprenør, dersom entreprenør ikke overholder krav ang. tetting av rør underveis i anleggsfasen.</p> <p>e) Etter nedlegging og igjenfylling skal trekkerørene kontrolleres med rørtolk. Resultatet skal dokumenteres.</p> <p>Oppfylles ikke kravene etter kontroll med tolking av rør, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør.</p> <p>Tolking av trekkerør prises i prosess 11.44.</p>				
<b>44.319</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Trekkerør for kabler</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Det benyttes ikke liste i kap D2 for kabler, kabler er medtatt i underliggende prosesser.</p>				
<b>44.3191</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Trekkerør 3x40 mm</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde triple trekkerør. Enhet: m</p>	m	300		
<b>44.3192</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Trekkerør 110 mm</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Trekkerørene skal ha oransje farge og være merket "Vegmyndighet" for hver meter.</p>	m	1 300		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.3193 A-A4	<b>Trekkerør 75 mm</b>	m	500		
44.3194 A-A4	<b>Trekkerør 160 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Trekkerørene skal ha rød farge.	m	300		
44.32 A-A4	<b>Kabelmarkering med lyttetråd</b>  a) Omfatter levering og montering kabelmarkering. b) Markeringsbånd skal være av plast, produsert og testet i henhold til NEK EN 50520. c) Markeringsbånd legges over beskyttelseslag for rør. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) 100 mm markeringsbånd i rød farge med tekst "OBS KABEL"  c) Markeringsbånd legges slik at det ikke er mer enn 30cm fra ytterkant ytterste trekkerør til markeringsbånd. Dersom kabelgrøften er bredere enn 700 mm skal det legges flere merkebånd. Avstand mellom merkebånd skal ikke overstige 500 mm.	m	500		
44.4 A-A4	<b>Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer</b>  a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3. b) Trekkekummer skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging pkt. 441.3. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m <sup>2</sup> . I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøylor c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørrinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning. d) Tillatt vertikalt awik for topp trekkekum er +/- 20 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:				
	b) - Trekkekummer skal være iht. Håndbok N200 pkt. 5.6.5.				
<b>44.41</b> <b>A-A4</b>	<b>Kabelkanaler, plasstøpte</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
<b>44.411</b> <b>A-A4</b>	<b>Kabelkanal type 1</b>	m	40		
<b>44.46</b> <b>A-A4</b>	<b>Trekkekummer, prefabrikkerte</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Prosessen gjelder trekkekummer som vist på tegning IN-tegninger. Prosessen omfatter også alle nødvendige tilpassinger ved plassering av kum.				
	c) Kummene skal stå på selvdrenerende masse. Rør skal forlegges inn i kum slik at det er mulig å trekke kabler rett gjennom kummen uten at rør eller kabel skades. Alle kabelrør (unntatt flerkammer-rør) som kommer inn i kummene bør avsluttes like innenfor kumkanten, men bør ha plass til skjøtemuffe.				
	Alle rør som avsluttes skal blendes med endelokk for ikke å få løsmasser i rørene.				
	Kummer plasseres på angitte koordinater i IN-tegninger. Plassering skal tilpasses stedlige forhold, eventuell kantstein hvis dette er i nærheten. Tilpassing av skråning/terreng ved kum må også gjøres slik at trekkekum blir montert korrekt iht. spesifikasjon fra leverandør. Tilbyder kan justere plasseringen ved behov, etter avtale med byggherre.				
	NB! Tettmasse skal være motstandsdyktig mot vann og gnagere/dyr. Byggsaum er ikke tillatt som tettmasse i utsparinger.				
<b>44.461</b> <b>A-A4</b>	<b>Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900</b>	stk	1		
<b>7</b> <b>A-A4</b>	<b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>				
<b>76</b> <b>A-A4</b>	<b>TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING</b>				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.				
	b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>76.3</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Belysningsanlegg for gater og vegger</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Prosessen omfatter også alle arbeider i forbindelse med installasjonen av den nye belysningen for Klokkarøy ferjeleie, etter beskrivelse og slik den fremkommer på IN-tegningene.</p> <p>Lysberegninger er gjort med armaturer fra Siteco. Entreprenøren står helt fritt til å velge andre leverandører, men mastehøyder og avstander mellom master skal være som beskrevet.</p> <p>c) Anlegget skal bygges etter FEL:1999 "Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg", Statens vegvesens håndbøker V124:2021 og N601:2021 samt normene NEK600:2021 og NEK400:2022.</p> <p>Følgende parameter gjelder for lysberegningen for ferjeleie:                      - Belysningsklasse oppstillingsplass: C3.                      - Belysningsklasse kai: C1                      - Belysningsklasse parkeringsplass: C4                      - Lyspunkthøyde: 10 m.                      - Lyspunkthøyde parkeringsplass: 6 m</p> <p>Entreprenøren står helt fritt til å velge andre leverandører som oppfyller de krav til armaturer som stilles, men beskrevne mastehøyder og masteavstand skal være som beskrevet.                      Det må også tas hensyn til linjer som krysser vegen.</p>				
<b>76.33</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Styreenhet for vegly</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av styreenhet i fordeling i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>76.339</b> <b>A-A4</b>	<p><b>Styreenhet for vegly Datek</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Prosessen omfatter også idriftsettelse, levering og montering av styresystem for vegbelysning.</p> <p>b) Styresystemet skal være av typen "Datek" eller tilsvarende.</p> <p>c) Styresystemet skal monteres inn i veglysskapet. Styringssystemet skal generere en e-post / sms ved feilsituasjoner, inkludert kontaktorfeil. Det nye veglysanlegget skal styres fra Datek. Hvis kommunikasjon fra CSCU til dateks server faller ut skal lokal fotocelle overta.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Følgende signaler skal tilkobles datekenhetene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotocelle</li> <li>- Felles tilbakemelding fra vern/sikringer</li> <li>- Driftstilbakemelding fra kontaktor</li> <li>- Fjernstyring av / på</li> <li>- Alarm dør åpen via dørbryter</li> <li>- Eventuelt</li> </ul> <p>Installasjonsskjema for Datek skal utfylles og oversendes til byggeherre for gjennomgang. Når installasjonsskjema er ferdig revidert sender entreprenøren installasjonsskjema til Datek.</p>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall styresystem.	stk	1		
<b>76.34</b>	<b>Lysmaster og fundamenter</b>				
<b>A-A4</b>	<p>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern.</p> <p>b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg være produsert i henhold til NS-EN 12767.</p> <p>c) Lysmaster av metall skal ha masteluke i betjeningshøyde med koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. Vern innvendig i lysmaster skal være minimum IP 44 annet utstyr skal være minimum IP 23. På sidemontert belysning skal masteluke være vendt 180 grader bort fra kjørebane. På lysmaster plassert på bru, mot skjæringer, mur eller annen hindring skal masteluke plasseres hensiktsmessig i forhold til betjening. På belysning montert i midtrabatt skal masteluke vende 90 grader bort fra kjørefelt. Det skal monteres gul/grønn strømpe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm<sup>2</sup>. Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast.</p>				
<b>76.342</b>	<b>Lysmast av stål</b>				
<b>A-A4</b>	<p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Master som er plassert innenfor sikkerhetssonen skal være ettergivende. Refererer til Håndbok N101 kapittel 2.2.1 Tabell 2.2. med under kapitler og Håndbok V124 kapittel 4.3 med under kapitler.</p> <p>Varmforsinket stål etter NS-EN ISO 1461. Se Håndbok R310, kap. 5.2 "Funksjonskrav" og kap. 5.3.1 "Materialkrav til lysmaster".</p> <p>Stolpeinnsatsen skal være dobbeltisolert med beskyttelsesgrad IP 44. Nipler for innføring i bunnen av stolpeinnsatsen skal ha samme IP-grad som boksen. Lokket til stolpeinnsatsen skal være transparent og skal kunne åpnes uten bruk av verktøy. Elementautomat 2 polet 6A/C-kar i tilførselsledningene til armaturen. Det må kontrolleres at automaten ikke løser for</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>oppstartstrømmen til armaturene.</p> <p>Tilførselskablene og jordline skal kobles i koblingsklemmer som også har termineringspunkter tilpasset kabelen til sikringsboksen. Koblingsklemmer skal være vaselinfylte og berøringssikre.</p> <p>Det er ikke tillatt å benytte hurtig-klemmer i veglysmastene.</p> <p>c) Eventuelle hull og sår i masteoverflaten etter endt montasje skal etterbehandles med korrosjonsbeskyttende middel, tilsvarende original utførelse.</p> <p>Master inklusiv påmontert armatur skal være dimensjonert for vindlaster iht. NS-EN 1991-1-4 Eurocode 1. Dette skal kunne dokumenteres.</p> <p>Lysmastene skal monteres nøyaktig uten helning. Skjevhet vil ikke bli godkjent.</p> <p>Skruer i koblingsluken skal smøres med CRC spray type "Store &amp; Lube" eller annet tilsvarende syrefritt smøremiddel.</p> <p>Tilkoblingsklemmer skal monteres slik at kondensvann ikke føres inn i klemmer via ledere.</p> <p>Koordinatene til veglysmastene er veiledende. Mindre justeringer må påregnes.</p> <p>d) Følgende toleranser gjelder: Horisontalt og vertikalt avvik, maks 50 mm fra teoretisk plassering. Loddavvik maks 2 %.</p>				
<b>76.3421</b> <b>A-A4</b>	<b>Mast med fotplate</b> x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
<b>76.34211</b> <b>A-A4</b>	<b>Master for kjøreveg</b>	stk	11		
<b>76.34212</b> <b>A-A4</b>	<b>Mater for oppstillingsplass</b>	stk	3		
<b>76.346</b> <b>A-A4</b>	<b>Veglysfundament</b> a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster. b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Fundamenter for ettergivende lysmaster skal i tillegg være i henhold til NS-EN 12767. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Til omfylling og innfylling i fundamentet benyttes masser som angitt i leverandørens monteringsbeskrivelse.</p> <p>c) Fundamentene skal monteres ca 3 m utenfor kantlinja på vegskuldra. Plassering av fundamentene må tilpasses grøft. Plassering fremkommer på tegning hvor det er koordinattabell for mastene. Koordinatene er veiledende. Se tegning IN02 koordinater til master og IN04 for prinsipp plassering av fundament i forhold til grøft og hvitstripe.</p> <p>Fundamentene monteres i henhold til leverandørens monteringsbeskrivelse og i henhold til tegning. Trekkerørene føres inn ca 50 cm under toppen av fundamentet, og avsluttes ved topp fundament. Trekkerør er beskrevet i prosess 44.3 med under prosesser.</p> <p>På strekningen må det påregnes en del oppfylling før veglysfundamentene kan monteres.</p> <p>Det skal monteres dampspærre (plate) på fundamentene for å forhindre at det blir kondens i lysmaster av metall. Platen blir montert mellom fundamentet og lysmast. Vaporplate eller tilsvarende. Skal monteres iht. leverandørens anvisninger.</p> <p>Dampspærre skal ikke brukes på "HE-master".</p> <p>d) Følgende toleransekrav gjelder: Horisontalt og vertikalt maksimalt 50 mm avvik fra teoretisk plassering. Loddavvik maksimalt: 2 %.</p>				
<b>76.3463</b> <b>A-A4</b>	<b>Stålfundament</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
<b>76.34631</b> <b>A-A4</b>	<b>Fundamenter for kjøreveg</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Fundamenter for master beskrevet i prosess 76.34211.	stk	11		
<b>76.34632</b> <b>A-A4</b>	<b>Fundamenter for oppstillingsplass</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Fundamenter for master beskrevet i prosess 76.34212.	stk	3		
<b>76.35</b> <b>A-A4</b>	<b>Fordelinger</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftssetting av fordelinger. Omfatter også materialer og arbeider med sokkel og fundament. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning.				
	b) Fordelinger skal være utført i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg og NEK EN 61439 - 2.				
	c) Fordelinger skal utføres med trykkutjevningnipler og i henhold til formkrav 2B. Innvendig installasjon skal minimum være IP 2X. Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. Det skal være minimum 30 %				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>utvidelsesmulighet i størrelse og effekt. Det skal være plass til målerfelt og plass til lysstyring på 300x300 mm. Det skal være hengslet dør med minimum 3 punkts låseanordning og låsesystem, varig merkeskilt med fordelingsnummer, spenning og spenningsystem, eierlogo og kompetansenivå for tilgang. Det skal være montert skjermalomme i hard plast innvendig i dør. Utstyr som plasseres i det fri skal minimum tilfredstille IP 55 og skal være ventilert, dobbeltvegget og levert med snømarkør med FC 3m. Fordeling skal monteres på sokkel med minimum høyde fra bakkenivå til dør på 400 mm. Skap leveres med tett bunn og nippler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal være montert termostatstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto. Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til TFM.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder fordeling for veily. Fordeling for kai er medtatt i prosess 87.6 A-J6.</p>				
<b>76.351 A-A4</b>	<p><b>Hovedfordelinger</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Nødvendige ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nippler skal medtas. Alle tilkoblinger av kabler skal medtas, og avisolering, påtrekking av evt. strømpe og kabelsko.</p> <p>Eventuelle trekkerør mellom fordelingen og trekkekum skal medtas.</p> <p>Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, omfylling og gjenfylling rundt fundamentet for tennskapet skal være inkludert. Evt. tilkjøring av fyllmasse for fundamentet skal også være inkludert.</p> <p>b) <b><u>Mekaniske egenskaper:</u></b></p> <p>Fordelingsskapet leveres i fabrikkferdig utførelse gjelder også dør. Leveres i sjøvannsbestandig aluminium pulverlakkert for utendørs bruk, med standard sylindrelås godkjent av byggherren (avtales med byggherren før levering).</p> <p>Tetthetsgrad: IP 65 Farge RAL 7042 (Trafikk grå A).</p> <p>Skapet skal være utført med tilstrekkelig stivhet og mekanisk styrke. Skapet skal være isolert mot kondens og fuktighet, og isolasjonsevne skal være min. K = 15.</p> <p>Dør skal være hengslet med min.3 fester, og lukkefunksjon av dør skal ha ett håndtak som skal tette døren oppe og nede og i senter av dør, ved en operasjon.</p> <p>Det skal monteres stikkontakt. Lyset skal tennes automatisk når skapet åpnes, og slukkes</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>når skapet lukkes. Dette skal oppnås ved å bruke en sensor på lyset.</p> <p>Det skal støpes ei betongplate som sokkelen til fordelingen skrues fast på. Sokkelen skal trekkes helt ut slik at kabler/trekkerør føres inn i skapet mellom betongplate og skap. Betongplate skal være minimum 10 cm tykk på 1x1 m med armeringsnett. Før betongplaten monteres skal det etableres et stabilt pukk-fundament (8-16 mm).</p> <p><b><u>Elektriske egenskaper:</u></b></p> <p><b>Automatsikringer og effektbrytere</b> Automatsikringer og effektbrytere skal tilfredsstillere kravene etter NEK-EN 60947 /Icu.</p> <p><b>Selektivitet</b> Det er krav om selektivitet i anlegget.</p> <p>Fordelingen skal bygges iht NEK 439:2013.</p> <p><b><u>Spenningsystem:</u></b></p> <p>Fordelingsystem: 230 V IT-nett. Det skal monteres nettstasjon for fremtidig ladeanlegg. Dette vil gi tilgjengelig 400V TN på stedet. Eventuell bruk av dette spenningssystemet avklares i forbindelse med oppstart.</p> <p>Alle interne kabler i fordelingen skal være dobbelisolert.</p> <p>Det monteres kabelkanaler for ledninger og kabler som ikke skal ha større fyllingsgrad en 50 % ved ferdig montert anlegg. Alle komponenter skal være montert på DIN skinne eller monteringsplate.</p> <p>Hvis Datek faller ut skal fotocelle automatisk overta styringen av veglysene.</p> <p>Følgende skal tilordnes til rekkeklemmer: - Driftindikering kontaktor. - Fellesalarm fra sikringer / vern - Fjernstyring av / på</p> <p>c) Eksakt plassering av fordelingene skal avklares med byggherre før nedsetting av betongplate/sokkel. Det skal nedsettes en trekkekumme i umiddelbar nærhet til veglysskapet.</p> <p>Entreprenør skal tegne alle arrangementtegninger av fordelingene, flerlinjeskjemaer, styrestrømsskjemaer, tegninger av kurser, plinter, tilkoblinger etc. og utføre Febdok beregninger. Tegningene og beregningene skal sendes til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før materiell bestilles.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enh	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Entreprenøren skal levere fordeling i henhold til gjeldende enlinjeskjema. Enlinjeskjema viser ikke kontaktorer og styring mm som også skal omfattes i prosessen.</p> <p><u>Kontakt person i E-verket for nettdata:</u>                      Navn:                      Tlf:                      E-post:</p>	stk	1		
<b>76.36</b>	<b>Lysarmaturer</b>				
<b>A-A4</b>	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde.</p> <p>b) Armaturene skal ha levetid på minimum 25 år og tilfredsstille kravene i NEK EN 60598-1 'Lysarmaturer - Del 1 Generelle krav og prøver' og NEK EN 60598-2-3 'Lysarmaturer - Del 2-3: Spesielle krav til armaturer for vei- og gatebelysning'. Det skal benyttes armaturhus av metall eller med metallbelegg. Armatur skal minimum tilfredsstille IP 65 for lampehus (optikk) og IP 44 for forkoplingsutstyr. Avskjerming skal være utført i herdet glass. Optikk og forkoplingsutstyr skal være atskilt. Det skal benyttes reduserkobling eller så skal forkoplingsutstyr være av beste klasse, i elektronisk utførelse og kunne skiftes uten behov for nedmontering. TA grad skal minimum være 25 grader celsius. Armatur skal være fasekompensert <math>\cos \phi \geq 0,9</math> og ha utkoplingsautomatikk, cut-off og være konstruert slik at den kan gjøres spenningsløs ved lampeskift. LED armaturer skal i tillegg tilfredsstille kravene i NEK IEC 62471 og være testet iht EN 55015: 2013 med utvidet frekvensområde til minimum 400 MHz. Det skal dokumenteres at hver enkelt armatur, og belysningsssystem som helhet, ikke avgir støy i nødnettets frekvensområde. Intern kabling i mast skal være utført med mangetrådet og funksjonssikker kabel uten skjerm minimum 3G2,5 mm<sup>2</sup> + J produsert iht. NEK HD 603.3J. Lyskilde (unntatt lysrør) skal oppfylle krav i NEK EN 62035.</p> <p>c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Krav til kabel:</p> <p>Krav til Armatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobbelisolert utførelse.</li> <li>• Plan avskjerming.</li> <li>• Mulighet for montering av avskjerming.</li> <li>• Cut-off.</li> </ul> <p>Krav til LED-armatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utstyret skal være i henhold til nordisk norm NMF01:2021</li> <li>• Armaturen skal ha optikk tilpasset vegbredden/plassen.</li> <li>• Armaturen skal ha maks. 20 % lystilbakegang i løpet av 70 000 timer, og mindre enn 20 % utfall av dioder.</li> <li>• Armaturene skal ha CLO (Constant lumen output).</li> <li>• Fargetemperatur skal være 4000 K, pluss/minus 10 %</li> <li>• Armaturene skal kunne dimmes.</li> <li>• Armaturene skal ha mulighet for "myk start"</li> </ul>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Armaturen monteres direkte på mast, uten utligger.</p> <p>Alle armaturer skal dimmes mellom kl 0100 og 0700, eller etter gitt tid av Finnmark fylkeskommune. Programmeres intern dimming i hvert armatur. Dimming / styring avklares med driftsavdelingen.</p> <p>Entreprenør skal lysberegne anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles.</p>				
<b>76.362</b> <b>A-A4</b>	<b>Lysarmaturer LED</b>				
	<p>x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i listen i kap. D. 2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Det benyttes ikke liste i kap D2 for armaturer. Armaturer er medtatt i underliggende prosesser.</p> <p>Mengden måles som prosjektert antall armaturer. Enhet: stk</p>				
<b>76.3621</b> <b>A-A4</b>	<b>Lysarmaturer kjøreveg</b>	stk	11		
<b>76.3622</b> <b>A-A4</b>	<b>Lysarmaturer oppstillingsplass</b>	stk	3		
<b>A-B0</b>	<b>Grunnarbeider</b>				
<b>00</b> <b>A-B0</b>	<b>Element B0 Grunnarbeider</b>				
	<p>a) Element B0 gjelder nødvendige grunnarbeider for Klokkarøy ferjekai, utenom det som behøves for ombyggingen av landområdet og veggen.</p> <p>Det henvises til miljøteknisk sedimentundersøkelse M-Rap-001 1350047268 rev01 Datarapport og grunnundersøkelser i datarapport 2025020-GEOT-01.</p>				
<b>5</b> <b>A-B0</b>	<b>Vegfundament</b>				
<b>52</b> <b>A-B0</b>	<b>FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>52.2</b> <b>A-B0</b>	<b>Separasjonslag/filterlag av fiberduk</b>				
	<p>a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.</p> <p>b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.</p>				
<b>52.24</b> <b>A-B0</b>	<b>Fiberduk bruksklasse 5</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder fiberduk for tildekking av eksisterende sjøbunn som siden skal overfylles med sprengstein, for å forhindre at forurensete masser virvles opp og spres.</p>	m <sup>2</sup>	1 300		
<b>8</b> <b>A-B0</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>81</b> <b>A-B0</b>	<b>LØSMASSER</b>				
	<p>a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprenget stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skrånninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn.</p> <p>Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende vegger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moløer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skrånninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4.</p> <p>Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrelagt byggegrop).</p> <p>Stein med volum 1,0 til 10 m<sup>3</sup> regnes som blokker. Blokker større enn 10 m<sup>3</sup> regnes som berg.</p> <p>c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter.</p> <p>Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravninger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.1</b> <b>A-B0</b>	<b>Gravearbeider over vann</b>				
	<p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensing av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Graving av stein mindre enn 1,0 m<sup>3</sup> og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.</p> <p>c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades.</p> <p>d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn være ±100 mm. For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil ±0,15 m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>81.15</b> <b>A-B0</b>	<b>Vannlensing av byggegrop, vannulemper</b>				
	<p>a) Omfatter lensing av byggegrop som overstiger 500 liter/minutt (pumping, tetting, avledning av vann etc.), utstyr og anordning for å lede vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, og ulemper som vann ellers måtte medføre.</p> <p>e) Dokumentasjon av vannmengde forelegges byggherren.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>			RS	
<b>81.5</b> <b>A-B0</b>	<b>Masser under og inntil konstruksjoner over vann</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Massene skal være bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal være ikke telefarlig, T1. Maksimalt 3 % skal passere 0,020 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm sikt. Masser med humusinnhold større enn 3 % skal ikke brukes, og de skal ikke inneholde snø, is eller teleklumper. Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35, Micro-Deval-verdi maksimalt 15. Maksimalt finstoffinnhold skal være 7 % som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm. Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20 % Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20 % Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.</p> <p>c) Fylling skal vannes under utlegging.</p> <p>d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.</p> <p>e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.</p>				
<b>81.51</b> <b>A-B0</b>	<b>Avrettingslag over vann</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner.</p> <p>b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstillende filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Avrettingslaget med tykkelse inntil 0,2 m skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Avrettingslaget utføres minimum 0,2 m utenfor fundamentet/konstruksjonsdelens berøringsflate.</p> <p>d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder avrettingslag for landkar, overgangsplate og friksjonsplate.</p>	m <sup>2</sup>	200		
<b>81.53 A-B0</b>	<p><b>Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.</p> <p>b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer av puk og kult med sortering 22/120 og følgende krav til komgradering - nedre siktstørrelse d: 22 mm - øvre siktstørrelse D: 120 mm - minimum som passerer 180 mm 1,4D: 98 % - minimum som passerer 250 mm 2D: 100 % - maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 %</p> <p>c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Massene skal legges ut med lagtykkelser 300-500 mm og komprimeres med 1,5 tonns vibrovals eller tyngre utstyr inntil 6 tonn med avslått vibrator. Den innerste meteren mot konstruksjonen kan det benyttes 300 kg vibroplate. Komprimering fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivålement med rutenett på 2 x 2 m. Gjennomsnittlig setning for siste overfart skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning eller mindre enn 2 mm gjennomsnittlig setning.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder fylling inntil og over landkar, overgangsplate og friksjonsplate opp til underkant vegoverbygning.</p> <p>c) Stein med sidekant større enn 120 mm tillates ikke fylt direkte inntil konstruksjonen.</p> <p>Fylling bygges opp lagvis, med maksimal lagtykkelse 1 m. Fylling skal komprimeres med lett vibrovals med maksimal tyngde 1,5 tonn i 5 passeringer.</p>	m <sup>3</sup>	300		
<b>81.6 A-B0</b>	<p><b>Masser under og inntil konstruksjoner under vann</b></p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Omfatter levering og utlegging av masser under vann i forbindelse med bruer og kaier, for eksempel forsterkningslag/avrettingslag under fundamenter, steinfylling under fundamenter og overgangsplater, fylling/tilbakefylling inntil fundamenter og landkar etc. Fyllingsarbeidet skal styres og kontrolleres av dykkere for å oppnå nøyaktig lokalisering, skråningshelning, avretting og høydekontroll.</p> <p>b) Krav til materialer er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Krav til utførelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Dokumentasjon skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>81.62</b> <b>A-B0</b>	<b>Oppfylling under vann</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner under vann. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
<b>81.621</b> <b>A-B0</b>	<b>Sprengsteinsfylling</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av fylling med sprengt stein under vann.</p> <p>Koter for fylling varierer mellom ca. -16,0 m og +1,0 m.</p>	m <sup>3</sup>	2 000		
<b>81.622</b> <b>A-B0</b>	<b>Filterlag</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av filterlag under vann.</p> <p>Koter for filterlag varierer mellom -9,5 m og +1,5 m.</p> <p>b) Steinstørrelse: d<sub>min</sub> = 50 mm d<sub>50</sub> = 200 mm ± 50 mm d<sub>max</sub> = 300 mm</p> <p>c) Tykkelse: 1000 mm ± 200 mm</p> <p>Filterlag skal legges med start i en plastringfot mot sekundærplastring og videre opp mot landkar.</p>	m <sup>3</sup>	700		
<b>81.623</b> <b>A-B0</b>	<b>Plastring primær</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av plastring primær.</p> <p>Koter for plastring primær varierer mellom -9,5 m og +2,5 m.</p> <p>b) Steinstørrelse: ca 3,0 tonn Massen av én plastringsstein skal ikke underskride 2,0 tonn.</p> <p>c) Tykkelse: ca. 1000 mm</p> <p>Plastring skal legges over filterlag med start i en</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>plastringsfot og videre opp mot landkar og veg.</p> <p>Plastringen skal i tillegg skjøtes etter beste evne mot eksisterende plastring/fylling. Overganger jevnes ut.</p> <p>Steinene skal plasseres én og én i forband med kran og dykker opp til min. kote -2,0 m for å oppnå jevn og tett plastring. Videre utlegging av plastring med maskin fra land kan vurderes etter avtale med byggherre. Plastringen skal plasseres slik at åpninger i plastringslaget minimeres.</p>	m <sup>3</sup>	1 000		
<b>81.624</b>	<b>Plastring sekundær</b>				
<b>A-B0</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av plastring primær.</p> <p>Koter for plastring sekundær varierer mellom -10,5 m og -7,5 m.</p> <p>b) Steinstørrelse:  <math>d_{\min} = 50 \text{ mm}</math>  <math>d_{50} = 200 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}</math>  <math>d_{\max} = 300 \text{ mm}</math></p> <p>c) Tykkelse sekundærplastring: 500 mm <math>\pm</math> 200 mm</p> <p>Plastring skal legges over fylling fra plastringsfot ned til kote -10,0 m.</p> <p>Plastringen skal i tillegg skjøtes etter beste evne mot eksisterende plastring/fylling. Overganger jevnes ut.</p>	m <sup>3</sup>	300		
<b>81.7</b>	<b>Skanning av sjøbunn</b>				
<b>A-B0</b>	<p>a) Omfatter skanning av sjøbunn og bearbeiding av rådata fra skanning. Skanninger skal utføres av samme firma og med samme utstyr.</p> <p>b) Utstyret som brukes skal være av anerkjent type og kunne utføre målinger innenfor toleranser gitt under. Dokumentasjon på måleutstyret forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>c) Vedrørende tidspunkter for skanning og utstrekning vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Referansesystem for koordinatsystem og høydeangivelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) Stødfestingsnøyaktighet FKB-A som angitt i håndbok V770 Modellgrunnlag.</p> <p>e) Data som forelegges byggherren skal minimum være</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dato for skanning</li> <li>- hvem som har utført skanningen (firma, person)</li> <li>- utstyrstype og utstyrsmerke</li> <li>- værforhold</li> <li>- andre ting som kan påvirke nøyaktigheten</li> <li>- toleranser</li> <li>- kotekart med ekvidistanse 1 m i pdf</li> <li>- kotekart med ekvidistanse 1 m i dwg-kompatibelt format</li> <li>- rådata (punkter) som tekstfil i format: Øst,Nord,Høyde</li> </ul> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skanninger. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
	<p>c) Sjøbunn i aktuelt område rundt Klokkarøy ferjekai skannes ved følgende tidspunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Før oppstart av grunnarbeider.</li> <li>- Etter utlegging av fylling.</li> <li>- Etter utlegging av filterlag.</li> <li>- Etter utlegging av plastring primær og plastring sekundær.</li> </ul> <p>Koordinatsystemet som skal benyttes er EUREF89 NTM 23. Høydereferansesystemet som skal benyttes er NN2000.</p>	stk	4																																
<b>A-B21</b>	<b>Stålkjernerpeleer</b>																																		
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>																																		
<b>A-B21</b>																																			
<b>83</b>	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b>																																		
<b>A-B21</b>	<p>a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peleer, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peleer inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.</p> <p>b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p> <p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørpeleer, spiralsveisede peleerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1) 2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørpeleer</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i></td> <td>I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i></td> </tr> <tr> <td>Stålkjernerpeleer, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernerpeleer, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernerpeleer ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table>	Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørpeleer, spiralsveisede peleerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørpeleer	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	Stålkjernerpeleer, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernerpeleer, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernerpeleer ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2				
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørpeleer, spiralsveisede peleerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørpeleer	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>																																	
Stålkjernerpeleer, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernerpeleer, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernerpeleer ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
	<p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4.</p>																																		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimale hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH<sub>2</sub>/100g.</li> <li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</li> </ul> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrester, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen.</p> <p>Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising</p> <p>Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer foreligger byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.</p> <p>For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense ≤ 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreg og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennom sveist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveistedet skal være fritt for fuktighet. Sveistedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisestreng og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålørret er bærende. Innvendig stålør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveisutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll foreligger byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																
	<p>Stålmateriale levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmateriale kan forlanges for materiale uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materiale levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materiale uten dokumentasjon. Disse materiale skal besiktigtes og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestrykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestrykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestrykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren.</p> <p>Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2.</p> <p>Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringsstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk.</p> <p>Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1" data-bbox="316 1016 1018 1205"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultralyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeid. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveisested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, ståljernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av</p>					Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kiltsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kiltsveis	100 %	-	100 %				
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver																																	
1	Alle typer	100 %	-	-																																	
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																																	
	Kiltsveis	100 %	-	10 %																																	
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																																	
	Kiltsveis	100 %	-	100 %																																	

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>stålrørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3.</p> <p>Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>				
<b>83.5</b>	<b>Stålkjernepeler</b>				
<b>A-B21</b>	<p>a) Omfatter alle leveranser og arbeider med stålkjernepeler fram til ferdige peler, herunder forberedende og generelle arbeider, rigg og oppstilling, boring, injisering, levering og installasjon av stålkjerner, prøving og kontroll, etc. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser som entreprenøren finner nødvendig for å kunne velge pelelengde og gjøre egen vurdering av pelearbeidene, herunder nødvendig bestilling av materialer.</p> <p>e) Det skal føres fullstendig bore- og peleprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 14199 så langt den er relevant.</p> <p>Protokollen skal som et minimum angi følgende data (målinger som er egnet for automatisk registrering er merket med *)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navn på ansvarlig leder av pelearbeidene</li> <li>- navn på stedlig arbeidsleder/kontrollør/protokollfører</li> <li>- pelenummer og dato</li> <li>- borsystem</li> <li>- boredimensjon i løsmasser og berg</li> <li>- bortid (starttid og sluttid)*</li> <li>- rotasjonshastighet*</li> <li>- borsynk*</li> <li>- lufttrykk (og mengde hvis mulig)*</li> <li>- vanntrykk og mengde*</li> <li>- uregelmessigheter under boring</li> <li>- lagdeling i løsmasser</li> <li>- angivelse av type løsmasser/berg (visuell vurdering av borkaks)</li> <li>- boret dybde til berg</li> <li>- borsynk i berg</li> <li>- samlet borehulldybde og bunnkote</li> <li>- resultat av borehullsinspeksjon</li> <li>- vannstandsregistrering</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering, injiseringstrykk og medgått injiseringsmasse, samt resept angis</li> <li>- kotehøyde for topp føringsrør</li> <li>- kotehøyde for underkant føringsrør</li> <li>- føringsrørets plassering i avskjæringsnivå med angivelse av avvik fra prosjektert plassering</li> <li>- føringsrørets senterlinje med angivelse av avvik fra prosjektert senterlinje</li> <li>- føringsrørets retthet</li> <li>- kontroll av stålkjerneelementenes stålkvalitet og retthet</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontroll av skjøter på stålkjerner, rettethet og styrke</li> <li>- kontroll av omstøpingsmørtel, resept oppgis og medgått mengde mørtel samt øvrige kontrollresultater angis, avvik fra teoretisk mengde angis.</li> <li>- kontroll av montering av stålkjerne, avvik angis</li> <li>- kontroll av ramming på stålkjerne, loddvekt og synkning angis</li> <li>- kotehøyde topp stålkjerne</li> <li>- lengde stålkjerneelementer mellom skjøter</li> <li>- total lengde stålkjerne</li> <li>- kotehøyde bunn stålkjerne</li> <li>- andre relevante data for avregning og for vurdering av pelens karakter og kapasitet</li> <li>- resultat av andre kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></li> </ul> <p>Kontrolldata skal presenteres på skjemaer og i en form som er sammenfattet og lett lesbar. Presentasjonsformen forelegges byggherren i god tid før arbeidene starter opp.</p> <p>Kontrolldata for de ulike arbeidsoperasjonene i hver pelegruppe forelegges byggherren senest 2 arbeidsdager etter at arbeidene er utført.</p>				
<b>83.52</b> <b>A-B21</b>	<b>Rigg og oppstilling for stålkjerner</b>				
<b>83.521</b> <b>A-B21</b>	<b>Rigg for stålkjerner</b>				
	a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av utstyr som er nødvendig for utførelse av stålkjerner, så som boring, tetthetskontroll, injisering, borslamhåndtering, omstøping og montering av stålkjernepelene samt nødvendig underlag/arbeidsplanum. Rigg plan med angivelse av laster forelegges byggherren før arbeidene påbegynnes.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>83.523</b> <b>A-B21</b>	<b>Oppstilling for pelegruppe, boring for stålkjerner</b>				
	a) Omfatter flytting, oppstilling og nøyaktig plassering av boreapparat/tårn, samt kostnader forbundet med målegrunnlag, eventuelt utsetting av mal og utsetting for nøyaktig plassering av pelene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	14		
<b>83.526</b> <b>A-B21</b>	<b>Oppstilling for pelegruppe, montering av stålkjerner</b>				
	a) Omfatter flytting og oppstilling for montering av stålkjerner.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	14		
<b>83.53</b> <b>A-B21</b>	<b>Boring for stålkjerner</b>				
<b>83.531</b> <b>A-B21</b>	<b>Levering og nedboring av føringsrør i løsmasse</b>				
	a) Omfatter levering og montering av permanente føringsrør, inkludert nødvendig boring i løsmasser og innboring av føringsrør minimum 1,0 m i godt berg. Videre omfattes skjøting av føringsrør og kapping av føringsrør i angitt nivå, samt overflatebehandling av føringsrøret som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Ytterligere innboring av føringsrør i godt berg inngår i prosess 83.532.				
	b) Innvendig diameter på føringsrør skal være tilpasset valgt borsystem, stålkjernens diameter samt krav til avstandsholdere. Veggtykkelsen skal velges avhengig av boresystem, grunnforhold og lengde av pel. Minimum veggtykkelse skal være i henhold til Peleveiledningen eller				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Elementlengden til føringsrørene skal være lengst mulig og tilpasset borerigg og boresystem slik at det blir færrest mulige sveiseskjøter. I utgangspunktet skal lengdene være minimum 3 m.</p> <p>c) Det skal tilstrebes en rekkefølge ved boring og injisering slik at de dypeste pelene innen hver pelegruppe utføres først. Føringsrørene bores gjennom løsmassene og videre ned i berg. Føringsrørene sveises sammen under boring i lengst mulige lengder. Lengder skal også tilpasses slik at man unngår stans i boring i lag hvor borkrone kan suge seg fast/blokkere. Ved nedføring av føringsrør gjennom løsmasser av bløt leire, løs silt og sand skal det kun benyttes vannspyling. Trykk og vannmengde tilpasses for å unngå uønsket erosjon og poretrykk i grunnen. Når luftdrevet senkborhammer benyttes skal utførelsen i utgangspunktet være slik at luft for driving av hammer er mest mulig kontrollert og ikke går ut i formasjonen. I bløte jordarter skal røret drives ned kun ved bruk av vann. Luft og høyt trykk skal ikke benyttes for å forsere boringen eller raskt løse opp blokkering av borkrone ved stangskift eller skjøting av føringsrør. Unødig stans i boring skal unngås for å hindre blokkering av borkrone. Dersom det under boring observeres at spyle retur fra luft/vann ikke kommer opp gjennom borerøret, men går ut i grunnen, skal boringen straks avbrytes og tiltak iverksettes. Dersom det kommer opp mer masse enn forventet ut fra pelens volum skal boringen også straks avbrytes og tiltak iverksettes. Under boring skal matetrykk og/eller spyletrykk samt bortid/borsynk logges og protokollføres, angitt per meter eller annen inndeling slik at lagdeling og egenskaper i grunnen tydelig framkommer. Maksimalt tillatte matetrykk/spyletrykk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Type boreutstyr skal velges i henhold til etterfølgende retningslinjer. Dette fritar ikke entreprenøren for ansvaret for at boringen lar seg gjennomføre med det valgte utstyret. Ved normale forhold, (for eksempel middels fast til bløt og ikke kvikk leire etc.) kan senkbor-utrustning med eksenterkrone benyttes. Ved krevende forhold, (for eksempel i fyllmasser, fast og/eller vannførende morene, store dybder til berg etc.) og bruk av senkborhammer er et symmetrisk boresystem med påmontert ringborkrone på føringsrøret å foretrekke for å begrense erosjon i massene. Symmetriske boresystemer skal benyttes ved store diameter på føringsrør, samt ved meget skrått berg. I kvikkleire og/eller meget bløt leire eller i kombinasjon med faste masser over berg kan det være nødvendig at det ikke tillates at masser, luft eller vann går ut i formasjonen. Dette krever bruk av et reversibelt system hvor alt returneres opp innvendig i føringsrøret (reversibelt sirkulasjonssystem). Alternativt kan det ved slike forhold, etter avtale med byggherren, benyttes boresystem som er spesielt utviklet for skånsom boring. Minimum innboringlengde av føringsrør er 1,0 m i godt berg. Når føringsrøret er boret til endelig dybde i godt berg skal det utføres vannstands-kontroll (se prosess 83.551) og vanntapsmåling (se prosess 83.552) samt eventuelt injisering og oppboring. Etter fullført boring slås føringsrøret til kontakt med berg.</p> <p>d) Følgende toleransekrav gjelder - maksimalt tillatt avvik fra prosjektert plassering i horisontalplanet er 100 mm - maksimalt 0,2 % vinkelendring over 2 m rørlengde, eller minimum krumningsradius = 600 m regnet over 6 m lengde for retthet av nedboret føringsrør/borehull i berg målt kontinuerlig i føringsrør og borehull i berg under føringsrør - maksimalt helningsavvik maksimalt 1 % for vertikale pelar og 2 % for skråpelar i enhver retning fra prosjektert peleakse Toleranser måles/beregnes som definert i NS-EN 14199. Avvik skal ikke være ensidige og/eller systematiske. Ved avvik fra ett eller flere krav skal byggherren avgjøre om pelen skal vrakes, eller supplerende pelar settes.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde av føringsrør fra underkant føringsrør til prosjektert kappnivå. Angitt mengde er ikke å anse som nøyaktig grunnlag for bestilling av materialer. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder foringsrør Ø168,3x4,5 mm. Totalt 14 stk. stålkjernepeler.				
	b) Stålkvalitet S355J2H iht. NS-EN 10219. Foringsrør er ikke bærende konstruksjon i ferdigtilstand. Foringsrør skal ikke overflatebehandles. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.				
	c) Foringsrør kappes 100 mm opp fra UK fundament.	m	89		
<b>83.54</b> <b>A-B21</b>	<b>Injisering av borehull i berg</b>				
<b>83.541</b> <b>A-B21</b>	<b>Injisering inntil 200 kg sement</b>				
	a) Omfatter levering av materialer og arbeid i forbindelse med injisering av borehullet. Materialet inkluderer inntil 200 kg sement per injisering.				
	b) Injiseringsmassen forutsettes å bestå av Portlandsement blandet med vann og egnet tilsetnings-/hjelpstoff. Normalt startes injiseringen med et vann/ sement-forhold lik 0,8. Oppnås ikke mottrykk, skal injiseringsmassen fortykkes ved blanding med lavere vann/sement-forhold. Resepten til injiseringsmassen forelegges byggherren før oppstart av arbeidene.				
	c) Injisering av bunnsone i borehull utføres med injiseringsmasse, etter at borehull og foringsrør er tømt og rengjort for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft- og vannspyling eller ejetorpumpe. Injiseringen utføres med pakker plassert minst 0,5 m over underkant foringsrør. Det injiseres med et overtrykk på 1 bar (0,1 MPa) i forhold til poretrykket i grunnen. Injiseringstrykket holdes i 15 minutter.				
	x) Mengden måles som antall utførte injiseringer. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Kommer kun til anvendelse dersom resultat fra vannstandskontroll skulle tilsi det.	stk	14		
<b>83.542</b> <b>A-B21</b>	<b>Tillegg for merforbruk utover 200 kg sement</b>				
	a) Omfatter merforbruk av sement ut over 200 kg per injisering.				
	x) Mengden måles som medgått mengde sement utover 200 kg. Enhet: kg				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Kommer kun til anvendelse dersom resultat fra vannstandskontroll skulle tilsi det.	kg	700		
<b>83.543</b> <b>A-B21</b>	<b>Oppboring av injisert mørtelpropp</b>				
	a) Omfatter boring gjennom injisert mørtelpropp og ned til godt berg.				
	c) Oppboring utføres etter at injiseringsmassen er herdet.				
	x) Mengden måles som antall utførte oppboringer. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Kommer kun til anvendelse dersom resultat fra vannstandskontroll skulle tilsi det.	stk	14		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.55</b> <b>A-B21</b>	<b>Prøving og kontroll</b>				
<b>83.551</b> <b>A-B21</b>	<b>Vannstandskontroll</b>				
	<p>a) Omfatter kontroll av vannstand i føringsrør.</p> <p>c) Vannstandskontroll skal gjøre i samtlige rør. Etter ferdig nedboring og rengjøring av føringsrør skal røret stå vannfylt i minimum 8 timer, med vannstand forskjellig fra ytre vannstand/grunnvannstand. Endringer i vannstand skal registreres, enten om det kommer vann opp over kanten på føringsrøret eller om vannstanden har sunket. Byggherren kan bestemme annen minimumstid og/eller annen vannstand i røret dersom det er nødvendig og tilstrekkelig for å ha full kontroll på vannlekkasjer ut i grunnen og/eller opp langs føringsrøret. Vannstandskontrollen skal gjentas i senere fase av pelearbeidene dersom det anses nødvendig. Dette avgjøres i samråd med byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
	a) Vannstandskontroll skal utføres for alle stålkjernepeler.	stk	14		
<b>83.56</b> <b>A-B21</b>	<b>Installasjon av stålkjernepeler</b>				
<b>83.561</b> <b>A-B21</b>	<b>Levering av stålkjerner inklusive skjøt</b>				
	<p>a) Omfatter levering av stålkjerner inkludert skjøting, kapp og avstandsholdere.</p> <p>c) Stålkjernene skal håndteres, transporteres og lagres med forsiktighet slik at det ikke oppstår hakk, sprekker eller skader i materialet. Pelene skal være påmontert avstandsholdere som sikrer at pelen monteres sentrisk i føringsrøret. Avstandsholderne skal ha en høyde på minimum 20 mm. Avstandsholderne skal i hovedsak være av elektrisk ikke-ledende materiale med tilstrekkelig styrke til å tåle påkjenningene under montering (for eksempel fiberarmert epoksy). Selve innfestingen til stålkjernen kan helt eller delvis være av stål, men dette stålet skal ikke ha kontakt med føringsrøret. Avstandsholderne monteres med 3 stykk holdere fordelt over snittet, med avstand mellom snittene på 3 m i pelens lengderetning, og skal være slik utført at de ikke hindrer god flyt av omstøpingsmørtelen. Pelen skal skjøtes slik at pelen i skjøtesnittet har tilfredsstillende kapasitet for trykk, strekk og bøyning med hensyn til aktuelle påkjenninger, og uansett påkjenning ha en minimums strekk og momentkapasitet lik 60 % av tverrsnittets kapasitet. Det tillates gjengeskjøt eller sveiseskjøt. Skjøtens styrkeegenskaper skal dokumenteres ved beregninger og prøving. Prøvingen skal utføres i slikt omfang at beregningsmodell og resultater verifiseres. Dokumentasjon fra tidligere beregninger/prøving av tilsvarende skjøt (helt lik med samme dimensjoner etc.) kan benyttes. Ved skjøting skal pelen bygges opp slik at det blir en elementlengde på minimum 6 m i toppen av stålkjernen. For øvrig skal det være minimum 5 m mellom hver skjøt, og det skal tilstrebes færrest mulig skjøter (lengst mulig elementlengde). Gjenget skjøt skal ha full kontakt på ikke gjenget areal, og skal trekkes til med samme moment som benyttet i dokumentasjonsgrunnlaget for skjøten. Skjøten skal ikke være momentbelastet under tiltrekkingen. Gjengeskjøt skal punktsveises tilstrekkelig til å hindre at den skrur seg opp under montering. Sveiseskjøt utføres som Y-sveis med beregnet tilstrekkelig dybde rundt periferien av pelen.</p> <p>d) Krav til retthet av stålkjerner før installasjon skal være i henhold til NS-EN 10060. Vinkelendring i peleskjøter skal være maksimalt 1:500.</p> <p>e) Dokumentasjon på avstandsholderne forelegges byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde stålkjerne fra bunn av berghull til prosjektert underkant av topp-plate. Angitt mengde er ikke å anse som nøyaktig grunnlag for bestilling av materialer. Enhet: m</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålkjerner Ø90 mm.</p> <p>b) Stålkvalitet S355J2+AR iht. NS-EN 10025-2. Forutsetter at stålkjernene ikke skjøtes med sveising. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	m	90		
<b>83.563</b>	<b>Montering av stålkjerner</b>				
<b>A-B21</b>	<p>a) Omfatter leveranser og installasjonsarbeider for montering av stålkjerner i føringsrør og borehull. Prosessen inkluderer også endelig rensing av borehull og føringsrør før pelen monteres, samt ventetid på grunn av byggherrens kontroll før kjernen monteres. For kontroll av hver pel regnes en time venting. Nødvendig arbeidshjelp og kraner etc. samt målehjelp for byggherrens kontroll inngår også i prosessen.</p> <p>b) Omstøpingsmørtel skal tilfredsstille samme krav til delmaterialer, framstilling og egenskaper som stilles til sementbasert injiseringsmasse for spennkabelkanaler i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Omstøpingsmørtelen kan være fabrikkblandet tørrmørtel som kun tilsettes vann på byggeplassen, eller framstilt av Portlandsement, vann og tilsetningsstoff som virker plastiserende, stabiliserende og gir massen en tiksotrop karakter. Silikastøv, superplastiserende og/eller ekspanderende tilsetningsstoff kan også tilsettes. Mørtelens vann/sement-forhold (masseforhold) skal ikke overstige 0,44. Den skal blandes med så bløt konsistens at den lar seg pumpe ned til pelefoten, men så stiv at den har motstand mot utvasking i kontakt med vann. Densiteten av mørtelprøver tatt fra blander skal samsvare med teoretisk beregnet verdi <math>\pm 0,02</math> kg/dm<sup>3</sup> (ved bruk av Standard FA sement med densitet 2,95 kg/dm<sup>3</sup> og vann til vann/sement-forhold lik 0,42 er teoretisk densitet 1,87 kg/dm<sup>3</sup>). Alternativt kan samsvar med spesifisert vann/sement-forhold påvises ved direkte måling av vann/sement-forholdet. Trykkfastheten av mørtel målt på 100 mm x100 mm x100 mm terninger ved 28 dagn alder skal være minimum 40 MPa. For den mørtelsammensetningen som benyttes skal det dokumenteres vannutskillelse maksimalt 0,3 % og volumendring maksimalt +3,0 % ved prøving etter NS-EN 445:2007 punkt 4.5. Ved prøvingen kreves ikke benyttet spenntau eller annet som veike. Mørtelkonsistensen målt med utflyttingsprøve på glassplate etter NS-EN 445:2007 punkt 4.3.2 skal være 140 <math>\pm</math> 20 mm. Norsk Betongforenings Publikasjon 14 beskriver disse prøvingsmetodene. For skjøter som utføres under installeringen av stålkjernene gjelder samme krav som angitt i prosess 83.561.</p> <p>c) Før montering av stålkjernene skal borehull og føringsrør tømmes for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft og vannspyling. Ved bruk av ejektorpumpe for rengjøring av borehullet, forutsettes det et konstant overtrykk i borehullet (vannfylt føringsrør) for å unngå utvasking av løsmassene over berg. Bruk av ejektorpumpe forelegges byggherren. Borehullet skal loddas for nøyaktig bestemmelse av pelelengde. Føringsrøret skal være kappet i angitt nivå. Pelene skal ved montering være fri for rust, og skal om nødvendig stålborstes eller blåserenses. De skal også være fri for fett, og om nødvendig avfettes ved bruk av avfettingsmiddel. Pelene skal også være fri for løsmasser eller annet vedheng av enhver art, samt hakk, sprekker eller skader. Før montering av stålkjernen skal det med nedsenking av prøvepel påsatt avstandsholdere kontrolleres at foten er tilfredsstillende rensket og at pelen kan monteres uten hindring i full lengde. Avstandsholderne skal være intakte og uten skader etter prøvemontering. Etter at hullet er innsisert, skal det fylles med omstøpingsmørtel. Borehull i berg og så stor høyde av føringsrør skal være vannfylt når omstøpingsmørtel pumpes ned slik at det er overtrykk i forhold til poretrykket utenfor borehullet. Slange eller rør for nedføring av mørtel skal føres helt ned til bunnen av</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>borehullet i berg, og skal være forsynt med stålrør i enden slik at det kan kontrolleres at rørenden virkelig har nådd bunnen av hullet. Mengde mørtel som pumpes ned skal minst tilsvare teoretisk volum pluss 3 meter pelelengde. Mørtelen pumpes ned med jevn og rolig lav hastighet. Slangen holdes i bunnen av borehullet til omstøpingsmørtel er pumpet ned, og trekkes opp før montering av stålkjernen.</p> <p>Pelene senkes ned i hullene og slippes med omtrent 1 m fritt fall mot berg. Deretter rammes pelen med luftlodd for kontroll av bergkontakt. Valg av type luftlodd og loddvekt foregges byggherren. Det skal i nødvendig grad tas hensyn til avstandsholderne under montering av stålkjernen slik at avstandsholderne er intakte etter montering av stålkjernen til full dybde. Konsistensen av mørtelen som renner over kanten av føringsrøret idet pelen settes ned observeres og sammenlignes med konsistensen på mørtelen ved blanding. Hvis mørtelen har blitt blandet med vann og er bløtere tres injiseringssslange ned mellom stålkjerne og føringsrør, og ny mørtel pumpes ned til fortrenkning av den oppbløtte mørtelen. Dersom det observeres at nivået av omstøpingsmørtelen synker etter at pelen er satt, etterfylles det mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Dersom det installeres peler ved minusgrader skal peler og toppen av føringsrør varmes opp slik at omstøpingsmørtelen ikke fryser før herding. Etter at pelen er montert og omstøpt skal omstøpingsmørtelen sikres mot frysing ved isolering med vintermatter eller teltning og fyring avhengig av temperatur og vind. Det tillates ikke satt peler ved temperatur under minus 10 °C.</p> <p>Byggherren skal varsles skriftlig minimum 24 timer før nedsetting av hver kjerne, for å kunne kontrollere at bergkontakt kan oppnås.</p> <p>Etter at omstøpingsmørtelen har herdet skal mørtelnivået observeres og måles. Fersk mørtel av samme sammensetning blandes og etterfylles til topp føringsrør.</p> <p>d) Følgende toleransekrav gjelder - som prosess 83.531 - avvik fra prosjektert kotehøyde topp stålkjerne ferdig montert: +50 mm -0 mm</p> <p>e) Mørtelens trykkfasthet kontrolleres 1 gang per 100 m pel dog minst 2 ganger per arbeidsskift av prøve tatt fra blander. Densitet av mørtel fra blander måles ved oppstart av blanding, pluss 1 gang seinere per pel. Dersom densitetsmålinger etter denne frekvensen de to første dagene hvor stålkjernepeler installeres viser tilfredsstillende resultater, kan byggherren etter forespørsel tillate prøvingsfrekvensen redusert fra 1 gang per pel til 1 gang per arbeidsskift.</p> <p>Prøving for dokumentasjon av vannutskillelse og volumstabilitet utføres på anlegget ved oppstart av arbeidene med installasjon av stålkjernepeler. Alternativt kan byggherren akseptere dokumentasjon fra annet anlegg hvor det er benyttet omstøpingsmørtelen av nøyaktig samme sammensetning blandet med samme utstyr og av samme mannskap, forutsatt at prøvingen er utført innen de siste 2 måneder. Ved tvil eller mistanke om at dokumentasjonen fra annet anlegg ikke er korrekt for den mørtelen som benyttes, kan byggherren forlange ny dokumentasjonsprøving utført på anlegget før arbeidene kan fortsette.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde fra bergfot til prosjektert nivå topp stålkjerne i pelehodet. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålkjernepeler Ø90 mm.</p>	m	90		
<b>83.564</b>	<b>Kapping av stålkjerner</b>				
<b>A-B21</b>	<p>a) Omfatter kapping av stålkjerner i angitt nivå.</p> <p>c) Kjernen skal kappes ved kaldsaging og bearbeides slik at pelehodet og bunnflaten får tilfredsstillende anlegg, vinkelrett på pelens lengdeakse.</p> <p>d) Maksimal tillat skjevhet er <math>\delta = d:1000</math>, der <math>d</math> = kjernediameter</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kappede peler. Enhet: stk</p>				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder stålkjerner Ø90 mm.	stk	14		
<b>83.565</b> <b>A-B21</b>	<b>Levering og montering av pelehode</b>				
	a) Omfatter levering av materialer og arbeider med pelehodet, samt arbeider i forbindelse med montering av pelehodet på stålkjernene.				
<b>83.5651</b> <b>A-B21</b>	<b>Pelehode for trykkpel</b>				
	a) Omfatter levering og montering av pelehode for trykkpel.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelehoder. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder stålkjerner Ø90 mm.				
	b) Stålkvalitet S355N iht. NS-EN 10025-3. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	stk	14		
<b>83.57</b> <b>A-B21</b>	<b>Ventetid og driftstid</b>				
<b>83.571</b> <b>A-B21</b>	<b>Ventetid for rigg for stålkjernerepeler</b>				
	a) Omfatter uforutsett ventetid for pelerigg som skyldes byggherren oppad begrenset til 8 timer per dag. Stopp av arbeidet som entreprenøren mener betinger ventetid, varsles byggherren omgående. Rimelig påregnelig ventetid på grunn av byggherrens kontrollarbeid, inspeksjoner og målinger skal være innarbeidet i de enkelte prosesser.				
	c) Uforutsett ventetid skal attesteres av byggherren.				
	x) Mengden måles som medgått ventetid. Enhet: time	time	14		
<b>83.572</b> <b>A-B21</b>	<b>Driftstid for rigg for stålkjernerepeler</b>				
	a) Omfatter kostnader for drift av pelerigg med tilhørende mannskap. Prosessen kommer til anvendelse etter avtale om ekstraarbeider og ved spesielle forhold som ikke dekkes av andre prosesser.				
	c) Driftstid for rigg skal attesteres av byggherren.				
	x) Mengden måles som medgått driftstid. Enhet: time	time	14		
<b>A-B22</b>	<b>Stålrørspeler</b>				
<b>8</b> <b>A-B22</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>83</b> <b>A-B22</b>	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b>				
	a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.				
	b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
	<p>dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p> <p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1) 2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørspeler</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g. - Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</p> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttokumentasjonen. Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har</p>					Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																	
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
				Sum denne side:																															
				Akkumulert Sted A :																															

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmepåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreg og varmepåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddelformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisestreg og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålrørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålrøret er bærende. Innvendig stålrør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll foreligger byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargennummer ikke kan påvises. Kan chargennummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargennummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
Sted A: Klokkarøy ferjekai																																	
<p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultral lyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveiested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, stålkernepeleler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultral lydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>						Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kiltsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kiltsveis	100 %	-	100 %
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	100 %																													
Sum denne side:																																	
Akkumulert Sted A :																																	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>83.3 A-B22</b>	<p><b>Borede stålørspeler</b></p> <p>a) Omfatter alle leveranser og arbeider fram til ferdig etablerte borede utstøpte stålørspeler. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser. Med borede stålørspeler forstås peler som installeres ved fullprofilboring av borehull gjennom løsmasser inn i godt berg og utstøpes med borerøret gjenstående i grunnen.</p> <p>e) Det skal føres fullstendig pele- og boreprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 1536, så langt det er relevant. Boreprotokollen skal føres kontinuerlig og forelegges byggherren daglig, senest første arbeidsdag etter at boringen har funnet sted. Boreprotokollen skal forøvrig være tilgjengelig for gjennomsyn på et hvilket som helst tidspunkt før den er overlevert. Fullstendig pele- og boreprotokoll med innmålinger for pelene i en pelegruppe forelegges byggherren før pelene kappes. Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal senere suppleres med informasjon fra etterfølgende arbeider med pelene. Byggherren skal gis rimelig tid til å vurdere og om nødvendig kontrollregne pelegruppen på grunnlag av peleprotokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Boreprotokoll skal føres for hele pel lengden og skal som et minimum inneholde (målinger som er egnet for automatisk registrering er merket med *)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navn på ansvarlig leder av pelearbeidene.</li> <li>- navn på stedlig arbeidsleder og protokollfører</li> <li>- dato for utførelse</li> <li>- boresystem</li> <li>- peledimensjon og materialkvaliteter</li> <li>- identifikasjon av hver pel og peleelementer</li> <li>- samlet pel lengde og lengde av peleelementer</li> <li>- boredimensjon i løsmasser og berg</li> <li>- bortid (starttid og slutt-tid inkludert stopptid)*</li> <li>- rotasjons hastighet*</li> <li>- borsynk*</li> <li>- lufttrykk (og mengde hvis mulig)*</li> <li>- vanntrykk og mengde*</li> <li>- visuell vurdering av spylere tur/borkaks med angivelse av type løsmasser og lagdeling</li> <li>- angivelse av overgang fra løsmasser til berg</li> <li>- borsynk i berg</li> <li>- uregelmessigheter under boring</li> <li>- borehulldybde og bunnkote</li> <li>- resultat av borehullsinspeksjon</li> <li>- vannstandsregistrering</li> <li>- vann tapsmåling</li> <li>- injisering, injiseringstrykk og medgått injiseringsmasse, samt resept angis</li> <li>- avvik fra forutsetningene</li> <li>- forhold som kan påvirke bæreevnen</li> <li>- andre relevante data for avregning og for vurdering av pelens karakter og kapasitet</li> <li>- resultat av andre kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></li> </ul> <p>Følgende innmålinger skal også leveres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innmålt endelig plassering/helning og faktisk senterlinje samt eventuelt krumning</li> <li>- spesielle kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</li> <li>- utregnet kote for pelespiss</li> <li>- avregningslengde</li> </ul>			
<b>83.32 A-B22</b>	<p><b>Levering av stålør og pelemateriell</b></p> <p>a) Omfatter leveranser av pelerør og tilbehør inkludert kapping og skjøting. Overflatebehandling av synlige flater inngår i prosess 85.3.</p> <p>b) Vedrørende krav til peletype/dimensjoner vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Peleelementenes endeflater skal være plane og stå vinkelrett på elementenes lengdeakse. Veggtykkelsen skal velges avhengig av boresystem, grunnforhold og lengde</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>av pel. Minimum veggtykkelse skal være i henhold til Pelevedledningen, eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Elementlengden til stålrørne skal tilpasses borelogg og boresystem slik at det blir færrest mulige sveiseskjøter, med unntak angitt i prosess 83.341 når det gjelder elementlengde på de to første rørene i hver pel. Pelene skal transporteres, håndteres og lagres på en slik måte at det ferdige produkt ikke forringes.</p> <p>d) Pilhøyden (krumningen) skal være maksimalt 0,1 % målt over en avstand på minst 5 m, tilsvarende en krumningsradius på minst 625 m. Ovaliteten av rørpel skal være høyst 2 %, regnet som <math>(d_{maks} - d_{min}) \times 100/d</math>. Maksimal tillatt skjevhet på peleelementenes endeflater er 1:500.</p>				
<b>83.321</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Levering av peleelementer (stålrør)</b></p> <p>a) Omfatter innkjøp, transport og lagring av stålrør. b) Rørene skal ha dimensjoner som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som utført lengde av peler, målt fra underkant pelerør til prosjekttert kappekote. Angitt mengde er ikke å anse som nøyaktig grunnlag for bestilling av materialer. Enhet: m</p>				
<b>83.3211</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Levering av Ø610x10,0-peler</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålrørspeler Ø610x10,0 mm for fundamentering av tilleggs kai og heisetårnramme.</p> <p>b) Ytre diameter: 610 mm Tykkelse: 10,0 mm Entreprenør må tilpasse peletykkelsen til grunnforhold og boremetode i samråd med byggherre. Stålkvalitet: S355J2H iht. NS-EN 10219. Stålrør er ikke bærende konstruksjon i ferdigtilstand. Stålrør skal være spiralsveiste. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	m	212		
<b>83.3212</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Levering av Ø813x12,5-peler</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålrørspeler Ø813x12,5 mm for fundamentering av tilleggs kai og fenderpanel.</p> <p>b) Ytre diameter: 813 mm Tykkelse: 12,5 mm Entreprenør må tilpasse peletykkelsen til grunnforhold og boremetode i samråd med byggherre. Stålkvalitet: S355J2H iht. NS-EN 10219. Stålrør er ikke bærende konstruksjon i ferdigtilstand. Stålrør skal være spiralsveiste. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	m	98		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.322</b> <b>A-B22</b>	<b>Levering og montering av engangs borkrone (ringkrone)</b>				
	a) Omfatter levering og montering av engangs borkrone (ringkrone) for boring av stålrørspel.				
	b) Borkrona skal ha egenskaper og kvalitet for å kunne bore minimum 4,0 m i godt berg.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall borkroner. Enhet: stk				
<b>83.3221</b> <b>A-B22</b>	<b>Borkrone for Ø610x10,0</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder engangs borkrone (ringborkrone) for Ø610-pel.	stk	16		
<b>83.3222</b> <b>A-B22</b>	<b>Borkrone for Ø813x12,5</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder engangs borkrone (ringborkrone) for Ø813-pel.	stk	11		
<b>83.324</b> <b>A-B22</b>	<b>Borerør for kjerneboring</b>				
	a) Omfatter levering og montering av borerør i stålrørspel, slik at utstøpt pel/pelefot kan kontrolleres ved kjerneboring. Antall peler med borerør og antall borerør per pel er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , se også prosess 83.357.				
	b) Borerør skal ha dimensjoner tilpasset den aktuelle kjerneboring.				
	x) Mengden måles som utført lengde borerør. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Alle stålrørspeler for tilleggs kai, pelnr 21-38, skal utrustes med borerør for kjerneboring. Hver stålrørspel skal utrustes med 2 stk borerør.				
	b) Entreprenør har ansvar for at borerøret har passende dimensjon for å senere kunne benyttes for å kjernebore gjennom. Modellert dimensjon borerør: Ø88,9x3,2 mm. Underkant av borerøret skal være 1 m over bunn av stålrørspel.				
	c) Bunnen av borerøret skal tettes med en mørtelplugg før montering for å hindre inntrengning av betong i borerøret når pelen støpes ut.	m	499		
<b>83.329</b> <b>A-B22</b>	<b>Frakt av overskytende peler til neste byggeplass</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter alle kostnader ved håndtering og frakt av overskytende peler (pelerester) til neste byggeplass.  Byggeleder avgjør hva som skal fraktes.				
	x) Mengden måles som lengde rør fraktet.	m	31		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.33</b> <b>A-B22</b>	<b>Rigg og oppstilling for borede stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av alt utstyr som er nødvendig for utførelse av borede stålrørspeler, så som boring, tetthetskontroll, injisering, borslamhåndtering, armering og utstøping samt nødvendig underlag/ arbeidsplanum. Rigg plan med angivelse av laster forelegges byggherren før arbeidene påbegynnes.				
	b) Boreriggen skal gi sikker og stabil styring for boring av pel. Boretårnet skal ha sikre støtter. Det skal være mulig på en enkel måte å korrigere tårnets helning under boring. Flytende rigg skal ha tilfredsstillende bæreevne, stabilitet og forankring. Ved boring under vann skal boreriggen ha forsenkbar bom for styring av pelen, dersom ikke pelens ansett styres med mal eller på annen måte. Med hensyn til boreutstyr vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Valg av utstyr med angivelse av typiske spesifikasjoner og ytelsesdata forelegges byggherren. Dette innebærer ikke at byggherren har overtatt ansvar for at boringen lar seg gjennomføre med det valgte utstyret.				
<b>83.331</b> <b>A-B22</b>	<b>Rigg for borede stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av maskiner og utstyr som trengs for å kunne bore stålrørspeler.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	b) Det skal benyttes boresystem som er egnet for de aktuelle grunnforhold. Borkaks og borsprut skal kontrolleres og skal ikke være sjenerende for omgivelser. Det stilles ikke krav til oppsamling av borkaks, den kan gå tilbake igjen til sjøen.				
	c) Rigg må være tilpasset boring av Ø610-pel og Ø813-pel. Rigg må kunne håndtere skråpeler med helning 3 : 1.	RS			
<b>83.332</b> <b>A-B22</b>	<b>Tillegg for rigg på flåte (eller oppjekkbar plattform)</b>				
	a) Omfatter tilleggsarbeider og tilleggskostnader forbundet med transport, tilrigging og nedrigging av borerigg på flåte eller oppjekkbar plattform. Prosessen omfatter også alt utstyr som entreprenøren finner nødvendig for å kunne utføre arbeidene fra sikker arbeidsplattform, herunder bukserbåt, moringer, liner, vinsjer eller annen fastholding, i tillegg til selve flåten/ plattformen.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>83.333</b> <b>A-B22</b>	<b>Oppstilling for pelegruppe</b>				
	a) Omfatter flytting, oppstilling og nøyaktig lokalisering av boremaskin/tårn mellom pelegrupper og innen pelegrupper, samt etablering av målegrunnlag for nøyaktig plassering av pelene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	b) 2 av stålrørspelene er skråpeler med helning 3 : 1.				
	x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	27		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.334</b> <b>A-B22</b>	<b>Tillegg for oppstilling for pelegruppe under vann</b>				
	a) Omfatter tilleggskostnader forbundet med flytting av og oppstilling på flåte/plattform.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	27		
<b>83.335</b> <b>A-B22</b>	<b>Tillegg for ansett under vann</b>				
	a) Omfatter tilleggsarbeidet forbundet med ansett av peler under vann. Gjelder ved boring fra flåte eller oppjekkbar plattform, eller der hvor byggegrep ikke kan lenses på grunn av høy grunnvannstand eller andre geotekniske forhold.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	27		
<b>83.34</b> <b>A-B22</b>	<b>Boring av stålørspeler</b>				
	a) Omfatter leveranser og arbeider fram til ferdig boret pel som ikke er tatt med i prosess 83.33.				
	c) Boring av stålørspeler skal utføres med boreutstyr/senkborhammer tilpasset den aktuelle peledimensjon og stedlige grunnforhold. Generelt skal boringen utføres i henhold til anbefalingene i NGI/BegrensSkade-prosjektets delrapport 3.4 Videreutvikling av metoder for å begrense skader - Forbedring og videreutvikling borede stag og peler. Pelens helning/retning skal kontrolleres under boring. Sveiseskjøting skal foretas når omtrent 1,5 m av underpelen gjenstår over terreng eller arbeidsplattform, for å sikre at skjøten blir rett. Over- og underpelens lengdeakser skal flukte. Ved skjøting av kapp gjelder samme krav og toleranser til elementenes endeflater som angitt i prosess 83.22. Sveiseskjøt utføres som buttsveis utført som halv v-sveis. Overpelens endeflate avfases slik at det dannes en 45° kile mellom over- og underpel. Avstanden mellom over- og underpel skal være slik at sveisefugen blir gjennomgående. Avstanden vil variere etter sveisemetode og utstyr. For utstøpte stålørspeler skal det ikke monteres inn gjenstander som vil redusere betongvernsnittet.				
	d) Følgende toleransekrav gjelder for ferdig boret pel: - Maksimalt loddavvik er 2,0 % for vertikale peler. - Maksimalt avvik i enhver retning fra prosjektert peleakse er 4 % for skråpeler. - Kote topp skal ikke avvike mer enn 50 mm fra prosjektert kote. - Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert plassering i horisontalplanet er 100 mm. - Største tillatte vinkelending i peleskjøt er 1:250, målt langs pelens lengdeakse. - Minimal krumningsradius er 600 m. Toleranser for avvik fra prosjektert peleakse regnes/måles som definert i NS-EN 1536. Avvik skal ikke være ensidige og/eller systematiske.				
<b>83.341</b> <b>A-B22</b>	<b>Nedboring av stålør i løsmasser</b>				
	a) Omfatter nedboring av stålør i løsmasser inkludert kapping og skjøting og innboring minimum 2,0 m i godt berg. Ytterligere innboring av stålør i godt berg inngår i prosess 83.342.				
	c) Det skal tilstrebtes en rekkefølge ved boring slik at de dypeste pelene innen hver pelegruppe utføres først. I løs grunn (sand, silt, leire) skal det benyttes elementlengde maksimalt 6 meter på de to første rørene som bores i hver pel. Annen elementlengde kan benyttes etter avtale med byggherren. For øvrig sveises stålørrene sammen under boring i lengst mulige lengder. Lengder skal også så langt det er mulig tilpasses slik at man unngår stans i				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>boring i lag hvor borkrone kan suge seg fast/blokkeres. Ved stans i boring med varighet utover 15 minutter (skjøting, spisepause etc.) skal borerøret fylles med vann til nivå som gir trykkløst med utvendig vanntrykk (poretrykk). I fast grunn kan vannfylling reduseres eller utelates etter avtale med byggherren. Ved nedføring av stålør gjennom løsmasser av bløt leire, løs silt og sand skal det kun benyttes vannspyling. Trykk og vannmengde tilpasses for å unngå uønsket erosjon og poretrykk i grunnen. Når luftdrevet senkborhammer benyttes skal utførelsen i utgangspunktet være slik at luft for driving av hammer er mest mulig kontrollert og ikke går ut i formasjonen. I bløte jordarter skal røret drives ned kun ved bruk av vann. Luft og høyt trykk skal ikke benyttes for å forsere boringen eller raskt løse opp blokkering av borkrone ved midlertidig stopp eller skjøting av stålør. Unødig stans i boring skal unngås for å hindre blokkering av borkrone. Dersom det under boring observeres at spyle retur fra luft/vann ikke kommer opp gjennom borerøret, men går ut i grunnen, skal boringen straks avbrytes og tiltak iverksettes. Dersom det kommer opp mer masse enn forventet ut fra pelens volum skal boringen også straks avbrytes og tiltak iverksettes. Under boring skal matetrykk og/eller spyletrykk samt bortid/borsynk logges og protokollføres, angitt per meter eller annen inndeling slik at lagdeling og egenskaper i grunnen tydelig framkommer. Maksimalt tillatte matetrykk/spyletrykk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Når type boresystem ikke er spesifisert skal det velges i henhold til etterfølgende retningslinjer. Entreprenøren har ansvar for at boringen lar seg gjennomføre med det valgte systemet. Se også prosess 83.3111. Ved normale til krevende forhold, brukes senkborhammer med et symmetrisk borsystem med påmontert ringborkrone på stålørret. Alternativt kan det benyttes systemer som erstatter ringborkrone, men eksenterboring skal ikke benyttes. I kvikkleire og/eller meget bløte masser (leire, silt, sand) og/eller i kombinasjon med faste masser over berg kan det ikke tillates at masser, luft eller vann spyles ut i formasjonen. Dette krever bruk av et reversibelt system hvor alt returneres opp innvendig i stålørret (reversibelt sirkulasjonssystem). Alternativt kan det ved slike forhold, etter avtale med byggherren, benyttes boresystem som er spesielt utviklet for skånsom boring. Minimum innboringslengde av stålør er 2,0 m i godt berg, i fullt tverrsnitt. Når stålørret er boret til endelig dybde i godt berg skal det utføres vannstandskontroll (se prosess 83.351) og vanntapsmåling (se prosess 83.352) samt eventuell injisering og oppboring.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde av stålør fra underkant stålør til prosjektert kappnivå. Enhet: m</p>				
<b>83.3411</b>	<b>Uspesifisert boresystem</b>				
<b>A-B22</b>	b) Det skal benyttes boresystem som er egnet for de aktuelle grunnforhold.				
<b>83.34111</b>	<b>Nedboring av Ø610-pel</b>				
<b>A-B22</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder boring av Ø610-peler til fundamentering av tilleggskai.</p> <p>Pelenummerering iht. BIM-modell.</p> <p>Gjelder 16 stk peler Ø610.</p> <p>Anslåtte total lengder: I luft eller vann = 155 m I løsmasser = 25 m I berg = 32 m</p> <p>Anslåtte lengder pr pel (gjennomsnitt): I luft eller vann = 10 m</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>I løsmasser = 1,5 m I berg = 2 m</p> <p>b) Det skal benyttes boresystem egnet for grunnforholdene.</p> <p>c) Stålet i stålrørspelen er ikke bærende i ferdig konstruksjon. Sveiseskjøting av stålrørselementer har derfor kontrollklasse 2.</p>	m	212		
<b>83.34112</b>	<b>Nedboring av Ø813-pel</b>				
<b>A-B22</b>	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder boring av Ø813-peler til fundamentering av tilleggskai.</p> <p>2 av pelene er skråpeler med helning 3 : 1. Pelenummerering iht. BIM-modell.</p> <p>Gjelder 11 stk peler Ø813.</p> <p>Anslåtte totallengder: I luft eller vann = 58 m I løsmasser = 17 m I berg = 22 m</p> <p>Anslåtte lengder pr pel (gjennomsnitt): I luft eller vann = 5 m I løsmasser = 1,5 m I berg = 2 m</p> <p>b) Det skal benyttes boresystem egnet for grunnforholdene.</p> <p>c) Stålet i stålrørspelen er ikke bærende i ferdig konstruksjon. Sveiseskjøting av stålrørselementer har derfor kontrollklasse 2.</p>	m	98		
<b>83.344</b>	<b>Injisering av borehull i berg</b>				
<b>A-B22</b>					
<b>83.3441</b>	<b>Injisering inntil 500 kg sement</b>				
<b>A-B22</b>	<p>a) Omfatter levering av materialer og arbeid i forbindelse med injisering for tetting av borehull før utstøping. Materialet inkluderer inntil 500 kg sement per injisering.</p> <p>b) Injiseringsmassen forutsettes å bestå av Portlandsement blandet med vann og egnet tilsetnings-/hjelpstoff. Normalt startes injiseringen med et vann/ sement-forhold lik 0,8. Oppnås ikke mottrykk, skal injiseringsmassen fortykkes ved blanding med lavere vann/sement-forhold. Resepten til injiseringsmassen forelegges byggherren før oppstart av arbeidene.</p> <p>c) Injisering av bunnsone i borehull utføres med injiseringsmasse, etter at borehull og stålrør er tømt for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft- og vannspyling eller ejektorpumpe. Injiseringen utføres med pakker plassert minst 0,5 m over underkant stålrør. Det injiseres med et overtrykk på 1 bar (0,1 MPa) i forhold til poretrykket i grunnen. Injiseringstrykket holdes i 15 minutter.</p> <p>x) Mengden måles som antall utførte injiseringer. Enhet: stk</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen kommer bare til utførelse dersom vannstandskontrollen viser behov for dette.	stk	5		
<b>83.345 A-B22</b>	<b>Oppboring av injisert mørtelpropp</b>				
	a) Omfatter boring gjennom injisert mørtelpropp og ned til godt berg.				
	c) Oppboring utføres etter at injiseringsmassen er herdet.				
	x) Mengden måles som antall utførte oppboringer. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen kommer bare til utførelse i den grad prosess A-B22 83.3441 kommer til utførelse.	stk	5		
<b>83.346 A-B22</b>	<b>Slamhåndtering og borekaks</b>				
	a) Omfatter håndtering og oppsamling av borekaks og slam lokalt på/ved boreriggen, herunder også spylevann. Videre behandling som opplasting, transport og deponering inngår også. Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> for særskilte krav.				
	x) Mengden måles som utført lengde borehull. Enhet: m				
<b>83.3461 A-B22</b>	<b>Slamhåndtering og borkaks for Ø610-pel</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder pelar Ø610 mm.				
	Borkaks og borsprut skal kontrolleres og ikke være sjenerende for omgivelser. Det stilles ikke krav til oppsamling av borkaks, den kan gå tilbake til sjøen.	m	57		
<b>83.3462 A-B22</b>	<b>Slamhåndtering og borkaks for Ø813-pel</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder pelar Ø813 mm.				
	Borkaks og borsprut skal kontrolleres og ikke være sjenerende for omgivelser. Det stilles ikke krav til oppsamling av borkaks, den kan gå tilbake til sjøen.	m	40		
<b>83.347 A-B22</b>	<b>Rensk av pelefot</b>				
	a) Omfatter rensk av pelefot etter ferdig boring og rensk umiddelbart før utstøping. Rensken skal fjerne resterende løsmateriale i pelefoten.				
	c) Rensk av pelefot med vannfylt borerør skal foretas med ejektorpumpe eller tilsvarende. Ejektorpumpen skal være utformet slik at hele tverrsnittet kan nås med full effektivitet. Under pumpingen skal det sørges for etterfylling av vann til borerøret, slik at det ikke oppstår grunnvannsstrømning inn til røret. Rensk av pelefot ved eventuelt tørt borerør skal foretas for hånd eller med				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>tilsvarende nøyaktig metode, eksempelvis egnet støvsuger med styrbart munnstykke.</p> <p>e) Det skal kontrolleres at hele tverrsnittet er blitt rent. Enkel kontroll av pelefot med vannfylt borerør skal utføres ved bruk av stål/ aluminiumstang som slippes 0,20 m mot bergfoten, eller med spett (spettlodd) som henger i ståltau eller ved stålstang. Hvis det er mistanke om bløtt slam eller leirig grus i bunnen, skal det også benyttes en butt gjenstand for kontroll. Videoinspeksjon av pelefoten utføres i henhold til prosess 83.355. Kontroll av pelefot ved eventuelt tørt borerør skal foretas ved direkte inspeksjon.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk</p>			
<b>83.3471</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Rensk av pelefot for Ø610-pel</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder peler Ø610 mm.</p>	stk	16	
<b>83.3472</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Rensk av pelefot for Ø813-pel</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder peler Ø813 mm.</p>	stk	11	
<b>83.35</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Prøving og kontroll</b></p>			
<b>83.351</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Vannstandskontroll</b></p> <p>a) Omfatter kontroll av vannstand i nedboret stålrør.</p> <p>c) Vannstandskontroll skal utføres i alle peler. Etter ferdig nedboring og rengjøring av stålrør skal røret stå vannfylt i minimum 8 timer. Endringer i vannstand skal registreres, både om det kommer vann opp over kanten på stålrøret eller om vannstanden har sunket. Byggherren kan bestemme annen minimumstid dersom det er hensiktsmessig og tilstrekkelig for å ha full kontroll på vannlekkasjer ut i grunnen og/eller opp langs stålrøret. Vannstandskontrollen skal gjentas i senere fase av pelearbeidene dersom det anses hensiktsmessig. Dette avgjøres i samråd med byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk</p>	stk	27	
<b>83.357</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Kjerneboring i utstøpt pel og i berg</b></p> <p>a) Omfatter kjerneboring for kontroll av betongutstøping i pel, inkludert kjerneboring gjennom pelefot og inn i berg.</p> <p>c) Kjerneprøvene skal vise kontinuerlig god kvalitet i fullt tverrsnitt («hel ved») gjennom hele prøven. Tynne riss/sprekker som ikke reduserer tverrsnittet kan aksepteres. Det skal ikke foreligge kjernetap.</p> <p>e) Kjerneboring skal utføres etter hvert som pelene støpes ut. Om nødvendig skal bore- og støpeprosedyrer endres/tilpasses for resterende peler.</p>			
<b>83.3571</b> <b>A-B22</b>	<p><b>Opp- og nedrigging for kjerneboring</b></p> <p>a) Omfatter rigging, oppstilling og boring av kjerneborehull i utstøpt pel og i berg.</p> <p>c) Boreutstyret skal være i stand til å bore ut en kjerne med diameter som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter kun opprigging og nedrigging.				
	c) Kjernene som skal tas ut skal ha diameter minimum 50 mm. RS				
<b>83.3572</b> <b>A-B22</b>	<b>Oppstilling av borerigg</b>				
	a) Omfatter oppstilling av kjerneborerigg på det enkelte borepunkt, samt flytting fra borepunkt til borepunkt.				
	x) Mengden måles som antall borede peler. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfanget av boringer bestemmes av byggeleder. Omfanget/kontrollfrekvensen avhenger av resultatene de allerede utførte boringene.	stk	10		
<b>83.3574</b> <b>A-B22</b>	<b>Boring og uttak av kjerner i pelefoten</b>				
	a) Omfatter boring og uttak av kjerner for å kontrollere overgangen mellom betong og berg i pelefoten. Kjernene bores gjennom borerør montert i armeringskurven.				
	c) Kjernene skal legges i solide kasser. Kassene skal merkes tydelig med nummer på pel og borehull, og dybde for hvert opptak. Kjerneboring skal markeres med en trelast av tilsvarende lengde. Kjerneboring skal fotograferes så snart de er fylt og før de fjernes fra borestedet.				
	x) Mengden måles som total lengde av borekjerner. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Hver borekerne skal være 2 m (1 m betong i bunn av pel og 1 m berg under pel).  Omfanget av boringer bestemmes av byggeleder. Omfanget/kontrollfrekvensen avhenger av resultatene de allerede utførte boringene.	m	20		
<b>83.3575</b> <b>A-B22</b>	<b>Utstøping av borerør og kjerneborhull</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter utstøping av borerør og kjerneborhull etter at kjerneboring har funnet sted eller er blitt vurdert til å ikke være nødvendig.				
	b) Det skal benyttes ekspanderende mørtel av egnet type.	m	553		
<b>83.36</b> <b>A-B22</b>	<b>Ventetid og driftstid</b>				
<b>83.361</b> <b>A-B22</b>	<b>Ventetid for borerigg for stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter uforutsett ventetid for pelerigg som skyldes byggherren oppad begrenset til 8 timer per dag. Stopp av arbeidet som entreprenøren mener betinger ventetid, varsles byggherren omgående. Rimelig påregnelig ventetid på grunn av byggherrens kontrollarbeid, inspeksjoner og målinger skal være innarbeidet i de enkelte prosesser.				
	c) Uforutsett ventetid skal attesteres av byggherren.				
	x) Mengden måles som medgått ventetid. Enhet: time	time	27		

Sum denne side:  
Akkumulert Sted A :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.362</b> <b>A-B22</b>	<b>Driftstid for boreingg for stålrørspeler</b> a) Omfatter kostnader for drift av pelerigg med tilhørende mannskap. Prosessen kommer til anvendelse etter avtale om ekstraarbeider og ved spesielle forhold som ikke dekkes av andre prosesser. c) Driftstid for rigg skal attesteres av byggherren. x) Mengden måles som medgått driftstid. Enhet: time	time	27		
<b>83.37</b> <b>A-B22</b>	<b>Supplerende og avsluttende arbeider (før armering/ utstøping)</b> c) Byggherrens samtykke skal foreligge før arbeidene med kapping av peler og utførelse av pelehode/fundament påbegynnes.				
<b>83.371</b> <b>A-B22</b>	<b>Kapping av stålrørspeler</b> a) Omfatter kapping av stålrørspeler samt eventuell levering og montering av pelehode i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk				
<b>83.3711</b> <b>A-B22</b>	<b>Kapping av Ø610-pel over vann</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kapping av stålrørspel 610x10,0 mm i angitt nivå over vann.	stk	14		
<b>83.3712</b> <b>A-B22</b>	<b>Kapping av Ø813-pel over vann</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kapping av stålrørspel 813x12,5 mm i angitt nivå over vann.	stk	4		
<b>83.3713</b> <b>A-B22</b>	<b>Kapping av Ø610-pel under vann</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kapping av stålrørspel 610x10,0 mm for heisetårnramme i angitt nivå under vann.	stk	2		
<b>83.3714</b> <b>A-B22</b>	<b>Kapping av Ø813-pel under vann</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kapping av stålrørspel 813x12,5 mm for fenderfundament i angitt nivå under vann. c) Overkant kappes slik at senter er 400 mm over ferdig sjøbunn.	stk	7		
<b>83.372</b> <b>A-B22</b>	<b>Midlertidig avstivning</b> a) Omfatter prosjektering, materialer og arbeider for midlertidig avstivning av frittstående pelegrupper i vann. Hvilke pelegrupper som skal avstives er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Avstivningen skal sikre hver enkelt pel og hele pelegruppen mot forskyvning fram til permanent avstivning er etablert. Det skal også etableres midlertidig avstivning for andre pelegrupper enn angitt dersom det er nødvendig i relasjon til produksjonsmetoder.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Pelene skal innmåles på nytt etter at pelene i gruppen er avstivet.</p> <p>x) Mengden måles som antall utførte pelegrupper med midlertidig avstivning. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder borede stålrørspeler for fundamentering av tilleggskai.</p> <p>c) Entreprenør planlegger og velger avstivningssystem. Entreprenør legger fram dokumentasjon for planlagt system til byggherre for godkjenning senest 4 uker før oppstart av arbeidene.</p>				
	<p>x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.</p>	stk	27		
<b>83.38</b> <b>A-B22</b>	<b>Armering og utstøping av borede stålrørspeler</b>				
	<p>c) Arbeidene utføres i utførelsesklasse 3 i henhold til NS-EN 13670+NA.</p>				
<b>83.381</b> <b>A-B22</b>	<b>Armering</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av armering i borede stålrørspeler, inklusive materialer og arbeider til skjøting av armeringskurvene til hverandre, samt sikring av overdekning.</p> <p>b) Armeringsstål skal være av teknisk klasse B500NC etter NS 3576-3.</p> <p>c) Armeringen skal være prefabrikkerte kurver monterte ved heftsveising i krysningspunktene mellom bøyer/spiralarmoring og lengdearmoring. Heftsveising utføres i samsvar med betingelsene angitt i prosess 84.3 c). Som monteringsstenger benyttes eventuelt nøyaktige ringer innenfor hovedarmoringen. Disse heftsveises også til lengdearmoringen. Det skal ikke benyttes monteringsstenger utenfor den konstruktive armeringen. Til sikring av armeringsoverdekningen benyttes spesielt egnede armeringsstoler av hardplast for å unngå metallisk kontakt mellom armering og stålrør. Avstanden mellom armeringsstolene bestemmes ut fra armeringskurvenes tyngde, stivhet og pelens helning. Som minimum skal det brukes 4 stykk stoler per 2 lengdemeter pel, fordelt rundt pelen. Hvor lengdearmoringen er tostangs bunter kan hardplaststolene bindes til omtrent 1 m lange enkeltstenger (monteringsjern) heftsveiset til bøyene mellom buntene. I spesielle tilfeller, ved skrå og/eller dype peler med tung armering, kan etter avtale med byggherren i det enkelte tilfelle, sikring av overdekningen gjøres med avstandsbøyer av rustfritt stål påsatt tettsittende plast- eller gummislange og sveiset fast til den konstruktive armeringen. Ved skjøting av armeringskurver skal det påsees at lengdeaksen for begge kurver flukter.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
<b>83.3811</b> <b>A-B22</b>	<b>Armering av stålrørspeler kappet over vann</b>				
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder stålrørspeler Ø610 og Ø813 som er kappet over vann.				
	b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	tonn	12,5		
<b>83.3812</b>	<b>Armering av stålrørspeler kappet under vann</b>				
<b>A-B22</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder stålrørspeler Ø610 og Ø813 som er kappet under vann.				
	b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	tonn	2,8		
<b>83.382</b>	<b>Utstøping</b>				
<b>A-B22</b>	a) Omfatter levering og utstøping av betong, beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger under transport, mellomlagring, utstøping og herding, samt nødvendige etterarbeider. Ved bruk av undervannsstøp omfatter prosessen også prøveblanding med prøvestøp. Prosessen inkluderer også forberedelser og kontroll for utstøping, så som lensing, ballastering før lensing, rensing av stålrør for slam, tetthetskontroll etc.				
	c) Borede stålrørspeler skal som hovedregel utstøpes med undervannsstøp. For korte peler, som ikke har innlekkasje av vann, kan det benyttes tørrstøp. Før tørrstøp skal det kontrolleres at vann ikke lekker inn i stålrøret, med observasjon/måling over et tidsrom på minimum 8 timer. Tillat vannmengde i pelen ved oppstart av tørrstøp er maksimalt et volum tilsvarende 10 mm ganger tverrsnittarealet. Herdetiltak: Topp pel skal beskyttes mot uttørking og mot frostskaider, tilsvarende som annen betongstøp. Spesielt ved minusgrader og/eller frost i massene rundt pelen skal det treffes tiltak for å unngå frostskaider i topp pel.				
	e) Som prosess 84.4.				
	x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrukk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Enhet: m3				
<b>83.3822</b>	<b>Undervannsstøp</b>				
<b>A-B22</b>	b) Betong til undervannsstøp, det vil si AUV-betong og normal undervannsbetong, skal være i samsvar med prosess 84.43. Doseringen av AUV-stoff i AUV-betong skal være så høy at betongen har god motstandsevne mot utvasking. AUV-betong tilsettes ikke L-stoff. Normal undervannsbetong som støpes ut under frostfri dybde, kan tilsettes L-stoff av hensyn til støpelighet, men nedre grense for luftinnhold angitt i prosess 84.4 kan fravikes. Betongsammensetning(er) forelegges byggherren før arbeidene starter opp.				
	c) Støpingen skal utføres umiddelbart etter at rensk av pelefoten er utført og kontrollert og armeringen er satt på plass. Hvis støpingen ikke kommer i gang innen 2 timer etter avsluttet rensk og slampumping, skal ny slampumping og kontroll av bergfot foretas. Ved undervannsstøp skal det alltid være trykbalanse, det vil si at vannstanden/trykket i pelen skal være likt med eller større enn vanntrykket utenfor pelen. Dersom artesisk overtrykk eller andre årsaker medfører at trykbalanse ikke kan oppnås utføres oppskjøting av pelene, se prosess 83.3823. Alternativt kan pelen tettes ved injisering og oppbores på nytt, se prosess 83.344 og 83.345. Utstøping forutsettes utført med betongpumpe, hvor det er kontinuerlig forbindelse mellom Pumpe og støperør. Utstøpingen utføres med støperør				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>som har tette skjøter og slik styrke at røret kan heves kontrollert uten at brudd eller lekkasjer oppstår. Hevemekanismen for støperøret skal være uten store elastiske deformasjoner, slik at man har full kontroll med hvor mye støperøret heves.</p> <p>Ved oppstart av undervannsstøp skal støperøret stå helt til bunnen av pelen. Støpeprosedyren skal inneholde en detaljert beskrivelse av oppstart av støp der det spesielt fokuseres på at betongen får fullverdig utstøping og komprimering helt ned til berg. Prøvestøp skal dokumentere at betong og støperigg fungerer i kombinasjon for de aktuelle forhold. Støpeprosedyre skal forelegges byggherren minimum to uker før støp, og prøvestøp skal varsles minimum to døgn før gjennomføring. Ved pelengder over 20 meter bør en sementbasert smøremasse med AUV-stoff fylles i støperøret før AUV-betongen for ikke å risikere propp ved oppstart.</p> <p>Minimum de 3 nederste meterne av pelen utstøpes med AUV-betong. Før betongpumpen kobles til støperøret sirkuleres AUV-betongen gjennom pumpen tilbake til betongbilen, slik at den første betongen som kommer ut av støperøret ikke er vesentlig mer steinrik enn det betongresepten tilsier. Betongpumpen kobles til støperøret og AUV-betong pumpes (etter eventuell smøremasse) kontinuerlig ned. Om støperøret ikke er forsynt med en påsveiset pigg som holder støperøret i en avstand fra bunn pel, løftes støperøret 10-15 cm for å åpne for betongstrømmen. Støperøret heves ikke mer før minst 3 meter av pelen er utstøpt.</p> <p>Umiddelbart etter AUV-betongen, uten noen stans eller omrigging, støpes så resten av pelen med normal undervannsbetong ved at denne pumpes ned gjennom samme støperør. Utstøping skal skje kontinuerlig, med minst mulige avbrudd. Støperøret heves suksessivt under støpingen, men neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 2 meter. Slam på toppen av betongen ved avslutning av støp trekkes av.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) For stålrørspeler som kappes over vann skal det benyttes AUV-betong de nederste 5 m, deretter normal undervannsbetong (SKB) videre. Neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 3 meter.</p> <p>Stålrørspeler som kappes under vann støpes ut med kun AUV-betong.</p> <p><b>83.38221 AUV-betong B35</b> <b>A-B22</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Stålrørspeler som kappes under vann skal støpes ut med AUV-betong i sin helhet.</p> <p>Kumringene under heisetårn skal støpes ut med AUV-betong i sin helhet.</p> <p>Stålrørspeler som kappes over vann skal støpes ut med 5 m AUV-betong i bunnen, og resten med Normal undervannsbetong (SKB). Neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	minimum 3 meter.	m <sup>3</sup>	60		
<b>83.38222</b> <b>A-B22</b>	<b>Normal undervannsbetong B35</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) I Norsk betongforenings publikasjon nr 5 er betongtypen omtalt som "SKB".  Stålrørspeler som kappes over vann skal støpes ut med 5 m AUV-betong i bunnen, og resten med Normal undervannsbetong (SKB). Neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 3 meter.  b) Betongen skal være i samsvar med Norsk betongforening publikasjon nr 5:2022.	m <sup>3</sup>	118		
<b>83.39</b> <b>A-B22</b>	<b>Levering og montering av foringsrør for berganker</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Omfatter levering og montering av foringsrør for berganker.  Totalt 4 stk. peler med foringsrør. Gjelder peler med berganker i akse 9 og 10.  b) Dimensjon Ø168,3x4,5 mm. Stålkvalitet S235JR eller bedre.  c) Foringsrøret skal gå gjennom boret stålrørspel fra underkant stålrørspel opp til forankring i kaidekke.  Foringsrøret skal utføres med påsveiste føringer/avstivinger i bunn slik at det sentreres i bunnen av stålrørspelen og at det siden ikke forskyves fra denne posisjonen.  Foringsrør kappes 20 cm over kappkote før boring for berganker utføres. Foringsrør kappes i flukt med underkant utsparring etter at boring for berganker er utført.  e) Løsningen for å sikre sentrering skal forelegges byggherre til orientering senest 1 uke før arbeidet skal utføres.  x) Mengden måles som prosjektert lengde av foringsrør fra underkant foringsrør til prosjektert kappnivå. All kapp og skjøting skal være inkludert i enhetsprisen.	m	68		
<b>83.9</b> <b>A-B22</b>	<b>Fotografering av stålrør for fenderfundamentering</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Omfatter fotografering under vann av fundamenteringspunkter/stålrørspeler for bunnfundamenterte fenderpanel. 7 stk punkter.  c) Hvert fundamenteringspunkt skal fotograferes i to				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**

**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>omganger:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Etter nedboring av stålrørspel og armering, men før utstøpning.</li><li>- Etter ferdig utstøpning av stålrør med innstøpt dybel og påsveist plate.</li></ul> <p>Fotografiene skal vise stålrørspel med oppstikkende dybel samt noe av området rundt, i et mest mulig hensiktsmessig perspektiv for å få et godt inntrykk av konstruksjonen.</p> <p>Fundamenteringspunktene skal merkes med nr. iht. BIM-modellen, og dette skal være synlig på fotografiet.</p> <p>e) Et fotobilag med alle bildene i rekkefølge etter pelenr. skal overleveres byggherre. Fotobilaget skal angi utarbeidelsesdato og navn på den som har utarbeidet det, samt dato for når bildene er tatt. Under hvert bilde skal pelenr. oppgis.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum.</p>				
<b>84 A-B22</b>	<p><b>BETONG</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.</p> <p>c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																																																																												
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																							
	<p>eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p><i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> </tbody> </table> <p>Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Målelengde, 1 m</th> <th>± 3 mm</th> <th>± 5 mm</th> <th>± 8 mm</th> <th>± 12 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>± 10 mm</th> <th>± 15 mm</th> <th>± 20 mm</th> <th>± 30 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnsplate i kassetvernsnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>					Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm		± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm		± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm						Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnsplate i kassetvernsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																																																																								
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																																																																								
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																																																																								
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																																																																								
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																																																																								
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																																																																								
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																																																																								
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																																																																								
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																																																																								
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																																																																								
	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																																																																								
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																																																																																											
	A	B	C																																																																																																									
Fundamenter	3	4	4																																																																																																									
Landkar	2	3	4																																																																																																									
Søyler	1	2	3																																																																																																									
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																																																																																									
Vegger og bunnsplate i kassetvernsnitt	1	2	3																																																																																																									
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																																																																																									
Dekker, overflate	2	2	2																																																																																																									
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																																																																																									
e)	<p>Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																																																																																											

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.3</b> <b>A-B22</b>	<b>Armering</b>				
	<p>a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.</p> <p>b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 Sikring av overdekning for armering som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende. Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS-EN 1992-1-1+NA. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Om ikke annet er angitt, skal skjøting utføres med omfar. Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (for eksempel fra fundament til søyle) skal skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtearmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålørspeler og borede peler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført dersom risikoen for utmattingsbrudd er vurdert og etter avtale med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Sveiseplassing og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Tillatte avvik som gjelder for kapping og bøyning av armering er - bøyemål, l &lt;= 1000 mm: ± 5 mm - bøyemål, 1000 &lt; l &lt; 2000 mm: ± 10 mm - bøyemål, l &gt;= 2000 mm: ± 15 mm - utjevningsmål (for fri ende): ± 25 mm Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemålavvik. Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser. Som toleranse for omfarings skjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armerings skjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
<b>84.34</b> <b>A-B22</b>	<b>Spesielle skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av mekaniske skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skjøte- og forankringsenheter. Enhet: stk</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.343</b> <b>A-B22</b>	<b>Armering med mekanisk endeforankring</b> a) Omfatter armering med mekanisk endeforankring og med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også armeringsstangen når forankringsenheten leveres ferdig festet til stangen eller stangen er preparert for montasje av forankringsenheten. b) Endeforankringen skal ha dokumentert kapasitet i henhold til ISO 15698 for kategori B3. Produksjonen skal være underlagt et sertifisert system for kvalitetssikring. c) Armeringen skal ha forankringshode i én eller begge ender og hodeform som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall forankringsenheter. Der armeringen inngår som en integrert del av forankringsenheten skal armeringen grupperes etter lengde i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Enhet: stk.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Hodeformen skal være sirkulær.				
<b>84.3431</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m</b>				
<b>84.34315</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25</b>				
<b>84.34315</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25, mekanisk endeforankring i 1 én ende</b>	stk	56		
<b>84.34316</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø32</b>				
<b>84.34316</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø32, mekanisk endeforankring i 1 én ende</b>	stk	20		
<b>84.3432</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m</b>				
<b>84.34325</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø25</b>				
<b>84.34325</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø25, mekanisk endeforankring i 1 i én ende</b>	stk	56		
<b>84.34326</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø32</b>				
<b>84.34326</b> <b>A-B22</b>	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø32, mekanisk endeforankring i 1 i én ende</b>	stk	20		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
<b>A-B5</b>	<b>Forankringer i berg</b>																																		
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>																																		
<b>A-B5</b>																																			
<b>83</b>	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b>																																		
<b>A-B5</b>	<p>a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som pelar, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av pelar inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.</p> <p>b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stål kvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p> <p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørpelar, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1) 2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørpelar</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpelar, massive stålfiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålfiler</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepelar, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepelar, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepelar ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dyblar/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g.</li> <li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum</li> </ul>	Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørpelar, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørpelar	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpelar, massive stålfiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålfiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepelar, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepelar, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepelar ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dyblar/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2				
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørpelar, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørpelar	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpelar, massive stålfiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålfiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																	
Stålkjernepelar, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepelar, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepelar ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dyblar/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Sum denne side:																																			
Akkumulert Sted A :																																			

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>spesifiserte flytegrense.</p> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stål-sort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1: - Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur. - Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm. - Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmateriale er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen. - Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa. Følgende krav skal oppfylles: - Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen. - Hardheten skal ikke overstige 325 HV10. - Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiestreng og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3. - Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet. Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveiestedet skal være fritt for fuktighet. Sveiestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveiestring og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som roststengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og ståljernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålørret er bærende. Innvendig stålør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll foreligger byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplett chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler,</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultral lyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger: - sveisested (på konstruksjonen) - navn på sveiser - tidspunkt for sveisingen - anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon - størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</p> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltipe angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, ståljernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultral lyd kontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide</p>					Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kiltsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kiltsveis	100 %	-	100 %
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	100 %																													

Sum denne side:

Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>				
<b>83.7</b>	<b>Forankringer og bolter i berg og jord for konstruksjoner</b>				
<b>A-B5</b>	<p>a) Omfatter levering og arbeider for etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg og jord, med eller uten forspenning. Omfatter også bolter ved blottlagt berg. Nødvendig tetting av jord og berg for å gjennomføre arbeidet på en betryggende måte inngår også i prosessen. Omfatter også utarbeidelse av tegninger og arbeidsbeskrivelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det henvises til Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Dybler for spunt inngår i prosess 83.614, stabilitetssikring av berg i prosess 23.2, betongarbeider i prosess 84 og stålarbeider i prosess 85.</p> <p>b) Dimensjoner og typer er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Spennstål skal tilfredsstillende kravene i ISO 6934-1. Faststøpingsmørtel skal tilfredsstillende samme krav til delmaterialer, framstilling og egenskaper som stilles til sementbasert injiseringsmasse for spennkabelkanaler i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Mørtelen kan være fabrikkblandet tørrmørtel som kun tilsettes vann på byggeplassen, eller framstilt av Portlandement, vann og tilsetningsstoff som virker plastiserende, stabiliserende og gir massen en tiksotrop karakter. Silikastøv, superplastiserende og/eller ekspanderende tilsetningsstoff kan også tilsettes. Mørtelens vann/sementforhold (masseforhold) skal ikke overstige 0,44. Den skal blandes med så bløt konsistens at den lar seg pumpe ned til bunn av hullet, men så stiv at den har motstand mot utvasking i kontakt med vann. Densiteten av mørtelprøver tatt fra blander skal samsvare med teoretisk beregnet verdi <math>\pm 0,02</math> kg/dm<sup>3</sup> (ved bruk av Standard FA sement med densitet 2,95 kg/dm<sup>3</sup> og vann til vann/sement-forhold lik 0,42 er teoretisk densitet 1,87 kg/dm<sup>3</sup>). Densitet av overskytende mørtel som pumpes ut av borehullet, (returmasse), skal ikke være mer enn 0,05 kg/dm<sup>3</sup> lavere enn teoretisk beregnet verdi. Alternativt kan samsvar med spesifisert vann/sement-forhold påvises ved direkte måling av vann/sement-forholdet. Trykkfastheten av mørtel målt på 100 mm x100 mm x100 mm terninger ved 28 døgns alder skal være minimum 40 MPa. Ved oppspenning er kravet minimum 37 MPa. For den mørtelsammensetningen som benyttes skal det dokumenteres vannutskillelse maksimalt 0,3 % og volumendring maksimalt +3,0 % ved prøving etter NS-EN 445:2007 punkt 4.5. Mørtelkonsistensen målt med utflyttingsprøve på glassplate etter NS-EN 445:2007 punkt 4.3.2 skal være 140 <math>\pm</math> 20 mm. Oppspenningskomponentene skal være deler av et system med en ETA (Europeisk Teknisk Godkjenning). Permanente forankringer skal produseres i fabrikk av spennarmeringsleverandør av et system med ETA.</p> <p>c) Stag skal ikke produseres før borehullet er boret og lengden er kjent. Der det benyttes stag gjennom rammede peler kan stag produseres når pelene er ferdig rammet og lengde bestemt. Injisering av berg og løsmasser skal tilfredsstillende kravene i NS-EN 12715. Forankringen skal detaljeres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Tegninger og detaljert beskrivelse av utførelsen forelegges byggherren innen en nærmere avtalt tidsfrist.</p> <p>e) Prøving av injiseringsmasse og faststøpingsmørtel skal utføres etter NS-EN 445. For permanente stag skal det tas ut prøver av faststøpingsmørtelen som kommer opp igjen av foringsrøret. Det skal føres separate protokoller for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boring</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering for tetting av hull</li> <li>- montering</li> <li>- faststøping av forankringssone</li> <li>- oppspenning</li> <li>- injisering av fri stanglengde</li> <li>- korrosjonsbeskyttelse</li> <li>- tetting</li> </ul> <p>Protokollene skal være i henhold til NS-EN 1537:2013 kapittel 10 og skal som et minimum skal inneholde opplysninger om</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeidssted</li> <li>- forankringsnummer</li> <li>- utførelsesmetode</li> <li>- nivå på forankring</li> <li>- borehullsdiametere</li> <li>- borsynk</li> <li>- matekraft</li> <li>- slepper</li> <li>- tap av spylevann</li> <li>- vanntrykk</li> <li>- pakkeplassering</li> <li>- lengder i løsmasser og i berg</li> <li>- dokumentasjon på vanntapsmåling og injisering</li> <li>- faststøpingsmørtelens sammensetning</li> <li>- mørtelforbruk per hull</li> <li>- oppspenningsdata</li> <li>- tidspunkt for de forskjellige arbeidsoperasjoner</li> <li>- andre data av betydning for staget</li> </ul> <p>Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren.</p>				
<b>83.71</b> <b>A-B5</b>	<p><b>Forankringer i berg</b></p> <p>a) Omfatter arbeider og kostnader med levering og etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg, med eller uten forspenning og med eller uten føringsrør gjennom løsmasser.</p>				
<b>83.711</b> <b>A-B5</b>	<p><b>Rigg for forankringer i berg</b></p> <p>a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av det utstyr som trenges for levering og etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg. Videre omfatter prosessen kostnader forbundet med etablering av målegrunnlag og nøyaktig plassering av forankringene.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder 2 vertikale peler og 2 skråpeler med helning 3 : 1. RS</p>				
<b>83.713</b> <b>A-B5</b>	<p><b>Etablering av borehull for forankringer i berg uten føringsrør</b></p> <p>a) Omfatter arbeider og materialer fram til ferdig borehull, klargjort for montasje av forankring. Vanntapsmåling og injisering inngår i prosess 83.714.</p> <p>c) På grunnlag av observasjonene under boring avgjøres behovet for dypere boring, vanntapsmåling og injisering. Borehullet skal rengjøres for slam og annet løst materialer og skal plugges for at fremmedelementer eller løsmasser ikke skal komme inn i hullet. Det skal underbores minimum 0,5 m for å sikre rengjøring av forankringssonen.</p> <p>d) Toleranser: Ansett ±50 mm, borehullsavvik 2° fra teoretisk akse. Borehullets diameter skal sikre at staget får en mørteloverdekning på minimum 10 mm.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde borehull. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Gjelder boring for berganker med 10 spenntau. 2 stk vertikalpeler og 2 stk skråpeler med helning 3 : 1.</p> <p>c) Arbeidene foregår gjennom innstøpt foringsrør i stålrørspel. Innboringslengde ink. 0,5 m underboring: 10,5 m. Borhulldiameter: Ø140 mm.</p>	m	42		
<b>83.714</b>	<b>Vanntapsmåling og injisering av borehull i berg</b>				
<b>A-B5</b>					
<b>83.7141</b>	<b>Vanntapsmåling</b>				
<b>A-B5</b>	<p>a) Omfatter måling og registrering av vanntap, rengjøring av borehull for slam og annet løst materiale før vanntapsmåling og rapportering.</p> <p>c) Dersom vannstanden i borehullet stiger og/eller det strømmer vann ut av borehullet, eller vannet fra boringen synker og forsvinner, foretas det injisering direkte uten forutgående vanntapsmåling. I alle andre tilfelle foretas vanntapsmåling først for å avgjøre om injisering er påkrevd. Ved vanntapsmåling fylles hullet med vann og pakkere plasseres - i topp borehull ved borehull uten foringsrør - i topp foringsrør ved borehull med foringsrør Vanntapet skal måles med minimum 1 bar (0,1 MPa) overtrykk i forhold til poretrykket ved enden av borehullet.</p> <p>d) Nedre grense for vanntap er mindre enn 0,5 liter per minutt per meter borehull i berg ved 1 bar (0,1 MPa) overtrykk.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall vanntapsmålinger. Enhet: stk</p>	stk	4		
<b>83.7142</b>	<b>Injisering av lekkasjer</b>				
<b>A-B5</b>	<p>a) Omfatter injisering der vanntapsmålinger eller registrering av vannlekkasjer viser behov for injisering. Omfatter levering av injiseringsmidler, inkludert tilsetningsmaterialer samt arbeid med innpumping av injiseringsmassen. Gjenoppboring av det injiserte borehull og fornyet vanntapsmåling avregnes etter prosessene 83.7143, 83.7142 og 83.7141.</p> <p>b) Injiseringmassen forutsettes å bestå av Portlandsement blandet med vann og egnet tilsetnings-/hjelpstoff. Normalt startes injiseringen med et vann/ sement -forhold lik 0,8. Oppnås ikke mottrykk, skal injiseringsmassen fortykkes ved blanding med lavere vann/sement -forhold. Resepten til injiseringsmassen forelegges byggherren før oppstart av arbeidene.</p> <p>c) Injisering av bunnsoner i borehull utføres med injiseringsmasse, etter at borehull og foringsrør er tømt og rengjort for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft- og vannspyling eller ejetorpumpe. Injiseringen utføres med pakker plassert minst 0,5 m over underkant foringsrør. Det injiseres med et overtrykk på 1 bar (0,1 MPa) i forhold til poretrykket i grunnen. Injiseringstrykket holdes i 15 minutter. Injiseringen skal organiseres slik at påbegynt injisering ikke avsluttes før hullet er ferdig injisert. Dersom 400 kg injiseringsmasse per hull er pumpet inn uten at spesifisert mottrykk er oppnådd, skal innpumpingen stoppes og byggherren varsles. Dersom det under injiseringen kommer injiseringsmasse ut av andre hull skal det settes pakkere i disse hullene. Den videre injiseringen skal foretas vekselvis eller samtidig for disse hullene.</p> <p>x) Mengden måles som utført mengde injiseringsmasse uten vanntilsetning. Enhet: kg</p>	kg	2 500		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.7143</b> <b>A-B5</b>	<b>Oppboring av injisert mørtelpropp</b> a) Omfatter boring gjennom injisert mørtelpropp og ned i godt berg. c) Oppboring utføres etter at injiseringsmassen er herdet. x) Mengden måles som antall utførte oppboringer. Enhet: stk	stk	4		
<b>83.715</b> <b>A-B5</b>	<b>Kabelstag med forankring i berg</b> a) Omfatter levering og montering av kabelstag med forankring i berg. Kompletterende korrosjonsbeskyttelse av øverste del av permanent stag inngår i prosess 83.731. c) Staget skal kunne låses innenfor et lastområde på 25-60 % av flytekapasiteten (fp0,1k). Samtlige spenntau i staget skal spennes opp samtidig. Før oppspenningen foretas skal utstyret (jekk og manometer) kalibreres og dokumentasjon forelegges byggherren. Type oppspenningsprosedyre er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For ordinær oppspenningsprosedyre og bruk av «lift-off test» vises det til Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Ved trinnvis oppspenning skal følgende prosedyre benyttes: Oppspenningen skal foregå trinnvis, og både den absolutte og relative deformasjon i staget skal avleses for hvert lasttrinn. Dette utføres ved at den relative deformasjonen mellom jekk og spenntau registreres samtidig som deformasjonene av spenntau registreres fra en fast standplass. De 3 første stagene skal spennes opp etter prosedyren under: - Uttrekk av slakk i spenntau: Nullstilling for måling av forlengelse defineres som stilling ved 0,1P (P=prøvelast) eller minst 10 kN per spenntau. - Staget spennes opp trinnvis med avlesninger ved minst følgende laster: 0,1P - 0,4P - 0,7P og 1,0P. Lasten på hvert trinn skal bli stående til bevegelsen er mindre enn 1 mm over en periode på 2 minutter. Prøvelasten P skal stå på staget inntil deformasjonen er null i minimum 10 minutter med avlesning av last og deformasjon etter både 5 og 10 minutter. - Staget avspennes ned til 0,1P og det utføres ny utgangsmåling. - Fra 0,1P spennes staget direkte opp til låselasten og låses. For øvrige stag følges første strekpunkt ovenfor, deretter spennes staget opp til prøvelasten. Prøvelasten skal stå på staget inntil deformasjonen er null i minimum 10 minutter med avlesning etter både 5 og 10 minutter. Deretter låses staget på låselasten. Låsing med kiler og omtak med jekken for å oppnå prøvelast godtas ikke. Det skal ved etablering av låselast kompenseres for låsetap ved å overspenne staget med en belastning som korresponderer med låsetapsdeformasjonen i det aktuelle lastintervallet. Låsetapsdeformasjonen skal angis. e) Faststøping: Mørtelens densitet fra blander kontrolleres 1 gang per blanding. Returmassen kontrolleres for hvert forankringsstag. Dersom densitetsmålinger fra hver blanding viser tilfredsstillende resultater i to påfølgende skift, kan prøvingsfrekvensen reduseres til 1 gang per arbeidskift. Oppspenning: Stagenes bevegelse skal ha stabilisert seg i løpet av observasjonstiden. Videre skal målt elastisk forlengelse samsvare med den beregnede innenfor +10 % / -20 %. Ved stag med fri lengde over 20 m skal maksimalt avvik for elastisk forlengelse tilsvare +2 m / -4 m fri stanglengde.				
<b>83.7152</b> <b>A-B5</b>	<b>Permanente kabelstag med forankring i berg</b> c) Permanente stag bygges opp som følger: - Spenntauene skal ha en av de typer dobbelt korrosjonsbeskyttelse som er angitt i NS-EN 1537:2013 tabell C.2. - På oversiden av forankringssonen skal spenntauene være forsynt med fett og plastrømpe levert fra fabrikk. - I forankringssonen skal spenntauene være avfettet. - Forankringssonen skal være minst 4 m, og frilengden minst 5 m. - Staget skal være omsluttet av et korrugert plastrør. Røret skal være lukket i bunnen. - Både stag og korrugert rør skal ha ikke-metalliske avstandsholdere for å sikre sentrering. Spenntauene skal spres innvendig med avvekslende				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>avstandsholdere og stålband. Avstandsholderne skal ikke hindre fri flyt av mørtel. System for avstandsholdere forelegges byggherren.</p> <p>- Det skal være to injiseringslanger Ø 16 - 20 mm fra øvre ende ned til nedre ende av staget. Den ene slangen skal ende like over endestykket for det korrugerte plastrøret. Den andre slangen skal ende 100 - 150 mm under endestykket. Denne slangen kan være skjøtt med et stålør som stikker ned under endestykket. Slangen kan også være montert utvendig på det korrugerte plastrøret.</p> <p>Montering og faststøping skal gjøres i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon 14.</p> <p>Etter kapping av spenntau skal korrosjonsbeskyttelse av forankringshodet monteres umiddelbart.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer med angitt kapasitet. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Hvert berganker skal bestå av 10 spenntau med spenntauareal <math>150 \text{ mm}^2</math> og kapasitet <math>F_{p0,1k} = 2460 \text{ kN}</math>. Antatt total lengde: ca. 108 m.</p> <p>c) Prøvelast: <math>P = 0,80 \times F_{p0,1k} = 1968 \text{ kN}</math> Låselast: <math>P_0 = 0,70 \times F_{p0,1k} = 1722 \text{ kN}</math></p> <p>Dokumentasjonen skal inneholde detaljerte arbeidstegninger, arbeidsprosedyrer og spennlister (oppspenningsberegning og oppspenningsprotokoll).</p> <p>Kravene under er presiseringer eller tillegg til de som allerede er inkludert:</p> <p>Arbeidstegningene skal vise målsatte og målriktige tverrsnitt av staget:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i fri lengde (der hvert enkelt spenntau ligger i fett og er omsluttet av en plaststrømpe).</li> <li>- i forankringsone (der hvert enkelt spenntau er avfettet og uten plaststrømpe, og er holdt på plass av avstandsholdere).</li> </ul> <p>Tegningene skal inkludere foringsrør, borhull, korrugertrør, spenntau, injiseringslanger og avstandsholdere, der disse finnes.</p> <p>Dokumentasjonen skal inneholde ytre diameter og tykkelse av korrugertrør.</p> <p>Dokumentasjonen for forankringene skal inneholde lengde, bredde, (evt. diameter) og høyde, samt stål kvalitet, for hver av komponentene.</p> <p>Arbeidsprosedyrene skal beskrive hvordan injiseringen foregår, både for innsiden og utsiden av korrugertrøret, og hvor injiseringsmassen kommer ut av injiseringslangene. Prosedyrene skal også beskrive hvordan injiseringen av området i topp ved forankring i kaidekke gjøres.</p> <p>Forankringssonen defineres som de nederste 9 m av staget. Her skal spenntauene være uten plaststrømpe og avfettet.</p> <p>Forankring plasseres i utsparing i overkant kaidekke.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Oppspenningsberegningen skal inkludere alle formlene som er benyttet for å finne verdier i spennlistene. Formlene kan eventuelt finnes i et vedlegg.</p> <p>Oppspenningsprotokollen skal føres på en slik måte at man lett kan sammenligne beregnede verdier med målte verdier. Oppspenningsprotokollen skal dateres og signeres.</p> <p>e) Hoveddelen av dokumentasjonen skal forelegges byggherren senest 4 uker før endelig bestilling av berganker må foretas. Denne hoveddelen skal inneholde arbeidstegninger, arbeidsprosedyrer og en oppspenningsberegning for alle bergankertyper der antatt lengde av berganker benyttes.</p> <p>Oppspenningsberegning for virkelig lengde av berganker skal forelegges byggherre senest 2 uker før oppspenning.</p> <p>Oppspenningsprotokollen skal oversendes byggherre så snart som mulig etter oppspenning og senest 2 dager etter at arbeidene er utført.</p>	stk	4		
<b>83.73</b> <b>A-B5</b>	<b>Etterarbeider for forankringer</b>				
	a) Omfatter etterarbeider for forankringer som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>83.731</b> <b>A-B5</b>	<b>Korrosjonsbeskyttelse av forankring for kabelstag</b>				
	a) Omfatter korrosjonsbeskyttelse for permanente eller midlertidige forankringer som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Utsparingen i kaidekket hvor forankringen er plassert skal armeres og støpes igjen. Det skal monteres injeksjonsslange langs hele kanten og injisering av skjøten skal utføres 2 døgn etter gjenstøping av utsparing. Støpeskjøten, støtteplaten og låseankeret skal limes med epoksyylim før utstøping vått i vått.	stk	4		
<b>A-D0</b>	<b>Betongoverbygning</b>				
<b>8</b> <b>A-D0</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>84</b> <b>A-D0</b>	<b>BETONG</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.				
	c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.				
	d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted A :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																																		
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																													
	<p>tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p><i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 1 m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %		± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm		± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm					
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																														
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																														
	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																														
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																														
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																														
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																														
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																																		
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																														
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																														
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																														

Sum denne side:

Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
Sted A: Klokkarøy ferjekai																																												
<p><i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnplate i kassetvernsnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p> <p><b>84.1 Stillas, provisoriske avstivinger og overbygg</b> <b>A-D0</b></p> <p><b>84.11 Prosjektering</b> <b>A-D0</b></p> <p>a) Omfatter arbeider forbundet med konstruktiv utforming, bestemmelse av laster og lastkombinasjoner, analyse, dimensjonering og tegning av stillas og avstivinger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida. Omfatter også fundamenter med tilhørende fundamentering. Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse. Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i håndbok N400 Bruprosjektering punkt 1.1.3.3. Der håndbok N400 Bruprosjektering kapittel 2 krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne reis, skal krav til dokumentasjon være i henhold til håndbok N400 Bruprosjektering kapittel 1. Dokumentasjonen forelegges byggherren for uttalelse før utførelse. For reis som skal kontrolleres i Vegdirektoratet er tidsfrist angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke typer stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bærende stillas reist direkte fra bakken for bruoverbygning eller for dragere, rigler, utkrager og lignende</li> <li>- frittstående stillas for bruoverbygning eller for dragere, rigler, utkrager og lignende</li> <li>- fritt frambyggvogner</li> <li>- avstivende stillasoppbygg for vertikale og skrå konstruksjonsdeler (pilarer, søyler, tårn og lignende)</li> <li>- avstiving av byggverket i byggetida</li> <li>- midlertidige understøttelser, hjelpesøyler</li> </ul> <p>Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensning i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type stillas enn forutsatt, for eksempel frittstående stillas istedenfor stillas reist fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til.</p>						Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetvernsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																											
	A	B	C																																									
Fundamenter	3	4	4																																									
Landkar	2	3	4																																									
Søyler	1	2	3																																									
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																									
Vegger og bunnplate i kassetvernsnitt	1	2	3																																									
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																									
Dekker, overflate	2	2	2																																									
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																									
				Sum denne side:																																								
				Akkumulert Sted A :																																								

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>c) Stillas og avstivinger skal prosjekteres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Stillas skal kunne justeres. Stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Stillas og avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag. Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med eventuelle retningslinjer/ opplysninger gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under stillasfundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen. Stillaset skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket. Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstivning, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittstående stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen. Stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet. For fritt frambyggvogner er forutsetningene for oppbyggingen og driften det vil si seksjonslengde, utstøpings- og oppspenningsprosedyre angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Behovet for fast stillas for første seksjon skal vurderes. Vogna skal kunne etterjusteres slik at hele egenlasten bæres av vogna, også når deler av en seksjon tillates støpt for seg. Når det benyttes fritt frambyggvogner, skal det for hvert stadium i byggeperioden påvises at betongtverrsnittet kan bære de aktuelle laster med den armeringen som er oppspent. Usymmetrisk utbygging tillates ikke. Ved symmetrisk utbygging fra hovedsøyler skal seksjonslengde og utstøpingsprosedyre velges slik at verken søylen eller overbygningen får strekkspenninger større enn 1 MPa på grunn av midlertidig skjev belastning i byggetilstanden. Kapasitetsberegningen skal baseres på den fastheten betongen har når lastene påføres konstruksjonen. Overhøydeberegningen skal baseres på en avtalt utførelsesplan. Detaljplaner forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelsen, og med opplysninger om laster (vognvekt, vekt av materialer og utstyr som lagres i vogna og lignede), tidsforløp og lignende. Fritt frambyggvogner skal være forsynt med overbygg (vegger og tak). Overbyggets (vogninnkledningens) styrke og konstruksjon skal dimensjoneres. Dokumentasjon av kontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes.</p>			
	<p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder frittstående stillas for tilleggskai.</p> <p>c) Dokumentasjon oversendes byggherre senest 4 uker før utførelse.</p>			RS
<b>84.12 A-D0</b>	<p><b>Oppsetting, vedlikehold og fjerning</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader som ikke er med i forskalingsprosessene samt provisorier og fjerning av spesielle stillas og avstivinger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Stillas regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer. Nødvendige arbeids- og adkomststillas skal være inkludert i prisen for vedkommende arbeid, eventuelt i riggprosessene. Provisoriske vegger og bruer dekkes av hovedprosess 1.</p> <p>c) Stillas og avstivinger skal utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Stillas og avstivinger skal bli stående og oppta krefter og hindre</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dokumentasjon av kontroll av utførelsen forelegges byggherren før støp. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for stillasfundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier. Resultater med vurdering forelegges byggherren. Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.</p>				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>84.2</b>	<b>Forskaling</b>				
<b>A-D0</b>	<p>a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på tegningene.</p> <p>Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.</li> <li>- Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.</li> <li>- Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på tegningene, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.</li> </ul> <p>Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.</p> <p>Glideforskaling skal ikke benyttes uten at dette er forutsatt i produksjonsunderlaget eller blir akseptert av byggherren. Glidestøp skal planlegges, utføres og kontrolleres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon 25.</p>				
	b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisoleret tilsvarende minst 15 mm finér. Ekspandert polystyren (EPS) tillates ikke som forskalingshud. Strekkmetall tillates ikke benyttet i overdekningssonen. Med hensyn til restriksjoner på gjenbruk av forskalingsmaterialer vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner avfases med ca 20 mm trekantlekt. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	Rengjøring				
	Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast eller betong. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekkes benyttes epoksyim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvise seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. All forskaling skal rives.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m<sup>2</sup>. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
<b>84.21</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Plan forskaling over vann</b></p> <p>a) Omfatter plan forskaling og forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alle utstående hjørner avfases med 50 mm trekantlekt. Bordforskaling skal være liggende om det velges å bruke forskaling med bord.</p>	m <sup>2</sup>	549		
<b>84.22</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Ensidig veggforskaling over vann</b></p> <p>a) Omfatter forskaling inkludert tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81a).</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alle utstående hjørner avfases med 50 mm trekantlekt. Bordforskaling skal være liggende om det velges å bruke forskaling med bord.</p>	m <sup>2</sup>	204		
<b>84.24</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Spesialforskaling</b></p> <p>a-e) Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.242</b> <b>A-D0</b>	<b>Gjenstående forskaling</b> a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen. b) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
<b>84.2421</b> <b>A-D0</b>	<b>Trekantprofil under overgangsplate</b> b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med servicetemperatur ±50 °C og densitet > 45 kg/m <sup>3</sup> . c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran.				
<b>84.24211</b> <b>A-D0</b>	<b>Oppskummet trekantprofil 50x100 mm</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Trekantprofilen plasseres mellom friksjonsplate og overgangsplate. x) Mengden måles som prosjektert lengde.	m	20		
<b>84.24212</b> <b>A-D0</b>	<b>Oppskummet trekantprofil 50x50 mm</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Trekantprofilen plasseres mellom landkar og overgangsplate. x) Mengden måles som prosjektert lengde.	m	20		
<b>84.25</b> <b>A-D0</b>	<b>Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer</b> a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger, det vil si både direkte kostnader til utførelse av detaljene og indirekte kostnader ved eventuell driftsforsinkelse, tilpassing av øvrig forskaling etc. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår.				
<b>84.251</b> <b>A-D0</b>	<b>Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser</b>				
<b>84.2515</b> <b>A-D0</b>	<b>Tillegg for punktkonsoller</b> x) Mengden måles som prosjektert antall konsoller. Enhet: stk <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder forskaling av konsoller for ferjekaibrulagre. c) Alle utstående hjørner avfases med 50 mm trekantlekt. Bordforskaling skal være liggende om det velges å bruke forskaling med bord.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.26</b> <b>A-D0</b>	<b>Utførelsesdetaljer</b>				
<b>84.264</b> <b>A-D0</b>	<b>Fortannede støpeskjøter</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider med forskaling av støpeskjøter med fortanning og gjennomgående armering, avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøt for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksyrim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81.				
	c) Fortanningen skal ikke gå helt ut til betongflaten på tverrsnittets yttersider, slik at de der blir synlige.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av berøringsflatens projiserte flate (betongtverrsnittets høyde x bredde). Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	18		
<b>84.265</b> <b>A-D0</b>	<b>Utsparinger</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers.				
	b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
<b>84.2651</b> <b>A-D0</b>	<b>Utsparing for spennkabler</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer i utsparingene. Enhet: stk				
<b>84.26511</b> <b>A-D0</b>	<b>Utsparing for spennarmering</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder utsparinger i kaidekket for forankring av spennarmering.	stk	4		
<b>84.26512</b> <b>A-D0</b>	<b>Utsparing for berganker</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder utsparinger i kaidekket for forankring av bergankre i peler.  Omfatter også korrugerte drenerør for bergankerutsparing gjennom dekke.				
	c) Drenerør fjernes før gjenstøping av utsparing og støpes igjen.	stk	4		
<b>84.3</b> <b>A-D0</b>	<b>Armering</b>				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.				
	b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 Sikring av overdekning for armering som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende. Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS-EN 1992-1-1+NA. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Om ikke annet er angitt, skal skjøting utføres med omfar. Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (for eksempel fra fundament til søyle) skal skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtearmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålørspeler og borede peler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført dersom risikoen for utmattingsbrudd er vurdert og etter avtale med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Sveiseplassering og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Tillatte avvik som gjelder for kapping og bøyning av armering er - bøyemål, l &lt;= 1000 mm: ± 5 mm - bøyemål, 1000 &lt; l &lt; 2000 mm: ± 10 mm - bøyemål, l &gt;= 2000 mm: ± 15 mm - utjevningsmål (for fri ende): ± 25 mm Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemålavvik. Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser. Som toleranse for omfaringsskjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Omfarslengder er vist i modell. Omfarslengder er generelt iht. tabell under, men noen steder er omfarslengdene mindre, som vist i modellen. Dette er bevisst, og gjelder typisk omfar mot bøyer i trange områder.</p> <p>B45:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OK flater</th> <th>Øvrige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ø12</td> <td>600</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>ø16</td> <td>800</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>ø20</td> <td>1000</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>ø25</td> <td>1200</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>ø32</td> <td>1600</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>B35 AUV / Undervann</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>ø12</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>ø16</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>ø20</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>ø25</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>ø32</td> <td>1900</td> </tr> </tbody> </table>		OK flater	Øvrige	ø12	600	400	ø16	800	600	ø20	1000	700	ø25	1200	800	ø32	1600	1200	ø12	700	ø16	1000	ø20	1200	ø25	1500	ø32	1900				
	OK flater	Øvrige																															
ø12	600	400																															
ø16	800	600																															
ø20	1000	700																															
ø25	1200	800																															
ø32	1600	1200																															
ø12	700																																
ø16	1000																																
ø20	1200																																
ø25	1500																																
ø32	1900																																
				Sum denne side:																													
				Akkumulert Sted A :																													

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.31</b> <b>A-D0</b>	<b>Armering kamstål B500NC</b> a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål med teknisk klasse B500NC i henhold til NS 3576-3, og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. x) Som prosess 84.3. Nominelle vekter etter NS 3576-3. Enhet: tonn  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	tonn	60,3		
<b>84.32</b> <b>A-D0</b>	<b>Slakkarmering, spesialkvaliteter</b>				
<b>84.322</b> <b>A-D0</b>	<b>Armering av rustfritt kamstål</b> a) Omfatter ferdig bundet armering av rustfritt kamstål, og med stangdiameter som angitt. Lengdetillegg inngår i prosess 84.351. b) Armeringens geometriske og mekaniske egenskaper skal tilfredsstillende kravene til teknisk klasse B500NCR i NS 3576-5 og ha en PRE-verdi større enn 20.	tonn	0,34		
<b>84.323</b> <b>A-D0</b>	<b>Krympestrømpe</b> a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering. x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Lengde: 170 mm.	stk	259		
<b>84.34</b> <b>A-D0</b>	<b>Spesielle skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering</b> a) Omfatter levering og montering av mekaniske skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall skjøte- og forankringsenheter. Enhet: stk				
<b>84.341</b> <b>A-D0</b>	<b>Muffeskjøter for slakkarmering</b> a) Omfatter ferdig monterte muffeskjøter for armering med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . b) Muffeskjøter skal tilfredsstillende kravene i ISO 15835 til kategori FS1 med følgende modifikasjoner: 1. Muffeskjøtene skal ha dokumentert bruddkapasitet som er 30 % høyere enn den nominelle flytekapasiteten til den armeringen den skal skjøte, det vil si 1,3·ReH. 2. Ved løpende produksjonskontroll skal det dokumenteres at bruddet enten skjer i armeringsstangen eller, hvis bruddet skjer i muffeskjøten, at bruddkraften var 30 % høyere enn armeringens nominelle flytekraft. Slipp-testen skal gjennomføres etter alternativ (option) 2). Muffeskjøten kan være utført som en enkel muffe uten preparering av armeringen som skal skjøtes eller som en muffe som krever preparering av stangendene (for eksempel gjenging) eller som stenger som leveres ferdig med utvendige og innvendige gjenger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall muffeskjøter. Enhet: stk. Der armeringen inngår som en integrert del av muffeskjøten skal armeringen grupperes etter lengde i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.3411 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m</b>				
84.34113 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16</b>				
84.34113 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16, armering med muffeskjøt i 1 én ende</b>	stk	104		
84.34114 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø20</b>				
84.34114 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø20, armering med muffeskjøt i 1 én ende</b>	stk	200		
84.34114 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø20, armering med muffeskjøt i 2 begge ender</b>	stk	9		
84.3412 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m</b>				
84.34124 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø20</b>				
84.34124 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø20, armering med muffeskjøt i 1 i én ende</b>	stk	10		
84.343 A-D0	<b>Armering med mekanisk endeforankring</b>				
	a) Omfatter armering med mekanisk endeforankring og med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også armeringsstangen når forankringsenheten leveres ferdig festet til stangen eller stangen er preparert for montasje av forankringsenheten.				
	b) Endeforankringen skal ha dokumentert kapasitet i henhold til ISO 15698 for kategori B3. Produksjonen skal være underlagt et sertifisert system for kvalitetssikring.				
	c) Armeringen skal ha forankringshode i én eller begge ender og hodeform som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringsenheter. Der armeringen inngår som en integrert del av forankringsenheten skal armeringen grupperes etter lengde i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Enhet: stk.				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Hodeformen skal være sirkulær.				
84.3431 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m</b>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.34313 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16</b>				
84.34313 2 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16, mekanisk endeforankring i begge ender</b>	stk	45		
84.34315 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25</b>				
84.34315 1 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	56		
84.34315 2 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25, mekanisk endeforankring i begge ender</b>	stk	42		
84.34316 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø32</b>				
84.34316 1 A-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø32, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	20		
84.3432 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m</b>				
84.34325 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø25</b>				
84.34325 1 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø25, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	56		
84.34326 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø32</b>				
84.34326 1 A-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø32, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	20		
84.36 A-D0	<b>Spennarmering</b>				
	a) Omfatter levering og montering av spennarmering i konstruksjonen, inkludert nødvendig tilbehør. Det henvises til NS-EN 13670:2009+NA:2010, kapittel 7 og Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10. Spennarmeringsstenger og spesielle spennståltyper inngår i prosess 84.37. Forankringer i jord og berg inngår i prosess 83.7.				
	b) Det henvises til NS-EN 13670:2009+NA:2010, kapittel 7 og Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10 med tillegg av kravene i det etterfølgende. Valgt spennsystem med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 20 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger.				
	c) Utførelsen skal være i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010, kapittel 7 og Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10. Entreprenøren skal i samarbeid med spennstålleverandøren utarbeide detaljert beskrivelse av forankringer, skjøtekoblinger etc. Full oppspenning skal ikke foretas før betongen har fått en prøvefasthet på minst 70 % av den foreskrevne karakteristiske 28 døgns fasthet, dog minst 39 MPa (terningsfasthet). Dersom kravet til minimum oppspenningsfasthet for				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<p>det aktuelle spennsystemet er høyere enn forannevnte krav, skal spennsystemets krevde oppspenningsfasthet tilfredsstilles. Trinnvis oppspenning kan normalt tillates etter avtale med byggherren. Kravet til fasthet ved oppspenning skal være tilfredsstilt i forhold til oppspenningsgrad. Kabler skal uansett betongfasthet ikke spennes fullt opp tidligere enn 48 timer etter at spennheten er innstøpt. Betongens fasthet skal kontrolleres på ugunstigste sted for herding og i tillegg like bak forankringsplatene. De angitte kravene til betongfasthet gjelder for hele støpeavsnittet.</p> <p>e) Dokumentasjon skal leveres fortløpende og være som angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10.</p> <p>x) Mengden måles som:</p> $F_{p0,1k} = \sum_{i=1}^n L_i \cdot A_{si}$ <p>hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>F_{p0,1k}</math> er spennstållets garanterte flytegrense (0,1-grense)</li> <li>- <math>L_i</math> er lengden mellom ytterkant av låseankrene for hver kabel</li> <li>- <math>A_{si}</math> er teoretisk tverrsnitt for hver kabel</li> <li>- <math>n</math> er antall leverte kabler</li> </ul> <p>Enhet: mMN (meter Mega Newton)</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b-c) Dokumentasjonen skal inneholde ytre diameter og tykkelse av korrugertrør.</p> <p>Dokumentasjonen skal inneholde spesifisering av jekk og dimensjoner på denne slik at størrelsen på utsparingen kan kontrolleres.</p> <p>Oppspenningsberegningen skal inkludere alle formlene som er benyttet for å finne verdier i spennlistene. Formlene kan eventuelt finnes i et vedlegg.</p> <p>Oppspenningsprotokollen skal føres på en slik måte at men lett kan sammenligne beregnede verdier med målte verdier.</p>			
<b>84.361</b>	<b>Levering og montering av spennarmering med tilbehør</b>			
<b>A-D0</b>				
<b>84.3611</b>	<b>Levering og montering av spennarmering</b>			
<b>A-D0</b>	<p>a) Omfatter levering og montering av spennarmering inkludert kabelkanal med lufteslanger og drenering.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder 2 stk. spennarmeringskabler. Spennkablene skal bestå av 15 spenntau med spenntauareal 150 mm<sup>2</sup> og total kapasitet <math>F_{p0,1k} = 3690</math> kN.</p>	mMN	540	

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.3612</b> <b>A-D0</b>	<b>Aktive forankringer</b>				
	a) Omfatter levering og montering av forankringer der spennarmeringen skal spennes opp.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk	stk	2		
<b>84.3613</b> <b>A-D0</b>	<b>Passive forankringer</b>				
	a) Omfatter levering og montering av forankringer der oppspenning av armeringen ikke skal foretas.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk	stk	2		
<b>84.362</b> <b>A-D0</b>	<b>Oppspenning av spennarmering</b>				
	a) Omfatter oppspenning av spennarmering.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall oppspenninger. Dersom entreprenøren velger oppspenning i flere trinn enn prosjektert (for eksempel som følge av restriksjoner på full oppspenning ved lav betongalder), skal kostnadene ved dette regnes inkludert i enhetsprisen. Enhet: stk				
<b>84.3621</b> <b>A-D0</b>	<b>Oppspenning i ett trinn</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall oppspenninger. Enhet: stk	stk	2		
<b>84.364</b> <b>A-D0</b>	<b>Injisering av spennkabelkanal</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider til injisering av spennkabelkanal, inkludert nødvendige for- og etterarbeider.				
	b) Injiseringsmassen skal være sementbasert og tilfredsstillende spesifikasjonene gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Innen konstruksjonen belastes skal injiseringsmassen ha oppnådd tilstrekkelig fasthet.				
	c) Forankringer som skal korrosjonsbeskyttes ved betongpåstøp skal før injisering være forsynt med injiseringskopp med utlufting. Injiseringsskopen monteres med mutter på gjengestenger som stikker ca 100 mm ut, som ekstra skjøtarmering til påstøpen. Injisering av oppspente kabler i fritt frambyggbruer skal, om ikke annet avtales, skje senest for hver 30 m overbygning til hver side.				
	x) Mengden måles som summen av prosjektert lengde mellom låseanker for hver enkelt kabel. Enhet: m	m	146		
<b>84.365</b> <b>A-D0</b>	<b>Permanent korrosjonsbeskyttelse av forankringer</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider for kappstøp eller gjenstøping av utsparing for forankring.				
	c) Beskyttelsen utføres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Det påses at det er montert gjengestenger i de gjengede hullene for montasje av injiseringskopen, se prosess 84.364.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall korrosjonsbeskyttede forankringer. Enheter: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Utsparing hvor forankringen er plassert skal armeres og støpes igjen. Det skal monteres injeksjonsslange langs hele kanten og injisering av skjøten skal utføres 2 døgn etter				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	gjenstøping av utsparing. Støpeskjøten, støtteplaten og låseankeret skal limes med epoksyylim før utstøping vått.	stk	4		
<b>84.4</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Betongstøp</b></p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskafer og tiltak for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670+NA er således blant de tiltak som er inkludert, likeledes kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.</p> <p>b) Bestemmelsene i NS-EN 206+NA gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjonene i det etterfølgende. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. Betong etter disse spesifikasjonene er "egenskapsdefinert betong" i henhold til NS-EN 206+NA. Endring av spesifikasjonene etter metodene "Ekvivalente betongegenskaper" eller «Ekvivalente egenskaper for kombinasjoner» fra entreprenørens eller betongleverandørens side tillates ikke.</p> <p><b>Delmaterialer</b> Sement Sement skal være i henhold til NS-EN 197-1 og av styrkeklasse 42,5 eller 52,5. Sement skal være godkjent som produkt. Det gis ikke generell godkjenning for sementtyper/sementklasser. Spesifikke sementprodukter eller spesifikke bindemiddelkombinasjoner skal være typegodkjent av Vegdirektoratet. Tillatelse til bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydratasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) skal innhentes i hvert enkelt tilfelle.</p> <p><b>Tilsetningsmaterialer</b> Silikastøv skal være i henhold til NS-EN 13263-1:2005+A1:2009 klasse 1. Flygeaske tilsatt som separat delmateriale i betongblanderen skal være i henhold til NS-EN 450-1:2012 klasse A. For flygeaske og silikastøv som det ikke finnes erfaring med i Norge skal egenskapene for betong med det aktuelle tilsetningsmaterialet i kombinasjon med den aktuelle sementen dokumenteres. Egnethet for den aktuelle anvendelsen skal være demonstrert før flygeasken/silikastøvet tillates anvendt. Andre industrielt framstilte eller bearbejdede materialer i pulverform, herunder andre pozzolane eller latent hydrauliske materialer enn silikastøv og flygeaske, tillates ikke benyttet som separat tilsatt delmateriale uten skriftlig aksept fra byggherren.</p> <p><b>Tilsetningsstoffer</b> Tilsetningsstoffer skal være i henhold til NS-EN 934-2. Vannreducerende/plastiserende og/eller superplastiserende tilsetningsstoff skal benyttes i all betong. Andre tilsetningsstoffer enn luftinnførende, luftdempende, plastiserende/vannreducerende, superplastiserende, stabiliserende eller retarderende stoffer kan ikke benyttes uten at de er spesifisert av byggherren eller etter samtykke i hvert enkelt tilfelle. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporene. Den valgte kombinasjonen av tilsetningsstoffer skal være testet med den aktuelle sementen med hensyn på luftutvikling og nødvendig blandetid for full effekt. Kombinasjonen skal gi et finfordelt luftporesystem som gir betongen god frostbestandighet, og som er stabilt under transport og utstøping fram til betongen har størknet. Doseringen av plastiserende tilsetningsstoff skal være</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>tilstrekkelig til å dispergere finstoffer, men ikke så høy at betongen viser separasjonstendens eller at betongens komprimerbarhet, varighet av støpelighet eller tendens til opprissing/plastisk svinn blir negativt påvirket. Doseringen av P-stoff (lignosulfonat med 40 % tørrstoff) skal ikke overstige 0,8 % av sementvekten. Om nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ.</p> <p><b>Tilslag</b> Dersom ikke tilslag dannet ved en industriell prosess er spesifisert benyttet, skal tilslag være naturlig tilslag ifølge NS-EN 12620+NA av tette og mekanisk sterke bergarter. Tilslaget som benyttes skal ha jevn kvalitet. Til betong av bestandighetsklasse M45 eller bedre, tillates ikke brukt resirkulert eller gjenvunnet tilslag. Sjøgrabbet tilslag tillates ikke benyttet.</p> <p>I tillegg til de obligatoriske krav som stilles i NS-EN 206+NA og NS-EN 12620+NA skal tilslaget være i samsvar med</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flisighetsindeks for grovt tilslag: Kategori FI 20</li> <li>- finstoffinnhold, grovt tilslag: Kategori f1,5</li> <li>- finstoffinnhold, naturlig gradert 0/8 mm tilslag: Kategori f10</li> <li>- motstand mot knusing (Los Angeles verdi) for grovt tilslag: Kategori LA35, for spesifisert fasthetsklasse &gt; B45: Kategori LA30</li> <li>- korndensitet: Krav til betongens densitet skal oppfylles</li> <li>- vannabsorpsjon, tilslag &lt; 8 mm: maksimum 1,5 %</li> <li>- vannabsorpsjon, tilslag &gt; 8 mm: maksimum 1,2 %</li> <li>- motstand mot frysing og tining for grovt tilslag: Frostbestandig</li> <li>- kloridinnhold: Maksimum 0,01 %</li> <li>- syreløselig sulfat: Kategori AS 0,2</li> <li>- kismaterialer: Forekomst av magnetkis i tilslaget skal undersøkes ved hjelp av DTA (differensialtermisk analyse) og rapporteres. Ved påvist magnetkis skal totalt innhold av svovel ikke overstige grenseverdien gitt i NS-EN 12620+NA, det vil si 0,1 %.</li> <li>- forurensninger som påvirker styrkning og herding: <ul style="list-style-type: none"> <li>- maksimal reduksjon av 28 dagers trykkfasthet: 5 %</li> <li>- maksimal endring av styrkningstid: 30 minutter</li> </ul> </li> <li>- innhold av fri glimmer i fraksjonen 0,125/0,250 mm i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 20 %</li> <li>- slaminnhold i fint tilslag og naturlig gradert 0/8 mm tilslag i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 15 %</li> </ul> <p>Toleranser for deklarererte typiske graderinger/verdier for fint tilslag og for naturlig gradert 0/8 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slaminnhold: ± 3 %</li> <li>- passerende mengde på siktestørrelse 0,063 mm: ± 1,5 %</li> <li>- passerende mengde på siktestørrelse 0,125 mm: ± 2 %</li> <li>- passerende mengde på siktestørrelse 0,250 mm: ± 3 %</li> <li>- passerende mengde på siktestørrelser ≥ 1 mm: ± 5 %</li> </ul> <p>Ved spesifisert krav til den herdede betongens E-modul i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt anvendt i prosjektet.</p> <p>Tilslagets største nominelle kornstørrelse D<sub>max</sub> skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.</p> <p><b>Blandevann</b> Blandevann skal være i henhold til NS-EN 1008. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Sjøvann eller brakkevann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21.</p> <p><b>Betongsammensetning</b> <b>Generelt</b> Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206+NA, og</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt. Betongkvaliteten benevnes for eksempel B45 SV-Standard. Betongspesifikasjon skal være som angitt i produksjonsunderlaget. Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov</li> <li>- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme</li> <li>- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3</li> <li>- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping</li> <li>- med ikke-alkalieraktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21</li> </ul> <p>Ekstra flygeaske tilsatt som separat delmateriale på blandeverk aksepteres. Ekstra slagg tilsatt som separat delmateriale på blandeverk aksepteres ikke. Betongens masseforhold beregnes som <math>m = v/(c + \text{Sigma } k \cdot p)</math>, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag</li> <li>- c = sementmengde</li> <li>- k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv etc.)</li> <li>- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale</li> </ul> <p>k-verdier ved beregning av masseforhold: For sement regnes virkningsfaktoren lik 1,0. Dette gjelder også sementer med innhold av slagg, flygeaske, kalksteinsmel etc. For silikastøv regnes k = 2,0. For flygeaske tilsatt som separat delmateriale ved blanding av betong regnes k = 0,7</p> <p>I spesifikasjonene nedenfor er totalt flygeaskeinnhold (flygeaske i sementen + tilsatt flygeaske) og silikainnhold angitt som % av total bindemiddelmengde (sementklinker + totalt flygeaskeinnhold + slagg i sementen + silika) i masseprosent. Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske). SV-Standard</p> <p>Alternativ 1: For godkjent sementprodukt av type CEM I eller flygeaskebasert sement av type CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 30 % og silikastøvinnehold 3 - 5 %.</p> <p>Alternativ 2: For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder silikastøvinnehold 3 - 5 %. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m<sup>3</sup>. SV-Kjemisk</p> <p>Alternativ 1: For godkjent sementprodukt av type CEM I gjelder flygeaskeinnhold 20 - 25 % og silikastøvinnehold 8 - 11 %.</p> <p>Alternativ 2: For godkjent sementprodukt av type flygeaskebasert sement CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 25 % og silikastøvinnehold 8 - 11 %.</p> <p>Alternativ 3: For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder slagginnehold minimum 14 % og silikastøvinnehold 8 - 11 %. Tilslag til betong SV-Kjemisk skal være uten innhold av kalkstein eller kalkfiller. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m<sup>3</sup>. SV-Lavvarme SV-Lavvarme skal være av bestandighetsklasse MF45, med øvre grenseverdi for masseforhold 0,45. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 310 kg/m<sup>3</sup>. Betongsammensetningens temperaturøkning i ei herdekasse skal dokumenteres. For lavvarmebetongens sammensetning gjelder følgende forutsetninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sement skal være blant de godkjente sementproduktene.</li> <li>- Silikastøvinneholdet skal være 3 - 5 %.</li> <li>- Summen av totalt flygeaskeinnhold og eventuelt slagginnehold i sement skal ikke overstige 40 %.</li> </ul>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
	<p>- Ekstra slagg tilsatt på blandeverk aksepteres ikke. Spesifisert karakteristisk trykkfasthet skal være oppnådd seinest ved 56 døgn alder. Dersom samsvar med spesifisert karakteristisk fasthet påvises ved høyere alder enn 28 døgn, skal forholdet mellom 28 og 56 døgn trykkfasthet være dokumentert. Betongfastheten skal kontrolleres og produksjonen styres på grunnlag av 28 døgn trykkfasthet. Denne styringsfastheten skal kartlegges før produksjon settes i gang.</p> <p>Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.</p> <p>Dokumentasjon av SV-Lavvarme:</p> <p>Herdetemperaturen skal logges ved måling med temperaturføler innstøpt i senter av en herdekasse, utstøpt med den aktuelle betongen. Betongen komprimeres med stavibrator. Mål på betongprøvestykket skal være 1 m x 1 m x 1 m. Kassa skal være isolert innvendig med 100 mm ekstrudert polystyren (XPS) på alle sider, også underside og overside. Forskalingen skal være av kryssfiner minimum tykkelse 15 mm. På toppen av herdekassa skal det også legges en plate av kryssfiner som sikres med fastspikring eller med lodd. Herdekassa overtrekkes til slutt med presenning som festes i bunn for beskyttelse mot vind. Er herdekassa plassert innendørs kan presenning sløyfes. Parallelt med registrering av temperaturen i senter av herdekassa skal også lufttemperaturen registreres.</p> <p>Temperaturregistreringen startes rett etter at utstøpingen er ferdig og XPS + kryssfinerplate på oversiden er montert. Temperaturregistreringene med tid/dato/klokke skal gjøres med automatisk logging. Loggefrequensen skal være minimum 1 per 15 minutter.</p> <p>Krav og forutsetninger ved herdekasseforsøk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fersk betongtemperatur skal være mellom 15 og 23 °C.</li> <li>- Omgivelsestemperaturen skal ikke være lavere enn -5 °C.</li> <li>- Tiden fra blanding av betongen på blandeverk fram til logging er startet skal gjøres så kort som mulig.</li> <li>- Etter avsluttet logging (7 døgn) beregnes gjennomsnittlig omgivelsestemperatur Tsnitt over perioden fra start av logging og fram til maksimal temperatur i herdekassa ble oppnådd.</li> </ul> <p>For Tsnitt = 20 °C skal temperaturøkningen (Delta T) i herdekassa være &lt;= 35 °C.</p> <p>For Tsnitt forskjellig fra 20 °C justeres kravet til Delta T i henhold til tabell 84.4-1, det vil si 1 °C justering av kravet til Delta T for hver 5. °C endring i Tsnitt.</p> <p><i>Tabell 84.4-1 Tillatt temperaturøkning ved herdekasseforsøk</i></p> <table border="1" data-bbox="320 1377 981 1630"> <thead> <tr> <th>Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T<sub>omg</sub></th> <th>Krav til maksimum temperatureøkning i herdekassa, ΔT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25 °C</td> <td>38 °C</td> </tr> <tr> <td>20 °C</td> <td>35 °C</td> </tr> <tr> <td>15 °C</td> <td>34 °C</td> </tr> <tr> <td>10 °C</td> <td>33 °C</td> </tr> <tr> <td>5 °C</td> <td>32 °C</td> </tr> <tr> <td>0 °C</td> <td>31 °C</td> </tr> <tr> <td>-5 °C</td> <td>30 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rapport:</p> <p>Resultatene skal rapporteres til byggherren hvor betongsammensetning (erverdier) og resultatet fra loggingen med tall og figur hvor temperaturregistreringene mot tid framgår.</p> <p>Densitet</p> <p>Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m<sup>3</sup> eller over 2500 kg/m<sup>3</sup>, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Begrensningene med hensyn til betongdensitet innebærer at ikke alle tilslag definert som naturlig tilslag i NS-EN 206+NA kan tillates benyttet i alle tilfeller.</p> <p>Kloridinnhold</p> <p>Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p>					Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T <sub>omg</sub>	Krav til maksimum temperatureøkning i herdekassa, ΔT	25 °C	38 °C	20 °C	35 °C	15 °C	34 °C	10 °C	33 °C	5 °C	32 °C	0 °C	31 °C	-5 °C	30 °C
Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T <sub>omg</sub>	Krav til maksimum temperatureøkning i herdekassa, ΔT																				
25 °C	38 °C																				
20 °C	35 °C																				
15 °C	34 °C																				
10 °C	33 °C																				
5 °C	32 °C																				
0 °C	31 °C																				
-5 °C	30 °C																				

Sum denne side:

Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p><b>Betongegenskaper</b> Støpelighet Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke utstøpes i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Toleranse for synkmål <math>\pm 20</math> mm. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm, eller betongen kan gjøres bløtere ved hjelp av superplastiserende tilsetningsstoff. I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Bruk av selvkomprimerende betong, se Norsk Betongforenings Publikasjon 29, skal avtales med byggherren. Betongsammensetningen skal dokumenteres ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling (for eksempel ved vanninnhold lik betongsammensetningens verdi <math>\pm 2,5</math> %). Betongsammensetningen skal fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevnen. Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem med kompetent vurdering og kontroll av betongegenskapene på byggeplassen. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav til både synkutbredelse og utflytningstid (t500) i henhold til NS-EN 206:2013+NA:2014, synkutbredelsesklasse SF1- SF3 og viskositetsklasse VS2. Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytningfronten. t500 <math>\geq 2</math> sekunder.</p> <p><b>Frostbestandighet</b> Betong til konstruksjonsdeler som utsettes for frysing/tining i fuktig tilstand skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. Likeledes alle konstruksjonsdeler som utsettes for tinesalt eller saltsprut og saltføyke. Dersom betongens frostbestandighet ikke dokumenteres på annen måte akseptert av byggherren, skal doseringen av luftinnførende tilsetningsstoff være slik at luftporevolumet målt i den ferske betongen umiddelbart før utstøping (etter eventuell pumping) er - 4,5 <math>\pm</math> 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - 3,5 <math>\pm</math> 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45</p> <p><b>Betongframstilling</b> Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206+NA. Dersom bruk av blanderier med krevd sertifisering medfører uforsvarlig lang transporttid eller andre åpenbare risikoer for kvaliteten, kan byggherren for særlig små prosjekter gi tillatelse til bruk av blandeanlegg uten slik sertifisering. Det skal i så fall organiseres produksjonsopplegg og tiltak for å dokumentere at kvalitetskrav overholdes. Kontinuerlig blander tillates ikke. Produsenten skal ha egnet laboratorium som er innredet og drevet slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. For hver enkelt blanding skal innveingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan utstøpes med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.</p> <p><b>Forhåndsdokumentasjon</b> Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206+NA være overlevert byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for spredning i betongkvaliteten ved de aktuelle betongproduksjonsforholdene og den aktuelle betongproporsjonering,</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen <math>f_{cm} - f_{ck}</math> enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når betongproduksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+NA:2014, punkt A5. Betongsammensetningens egnethet skal verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endringen i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Resultatene av prøvingen, deriblant betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, meddeles byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.</p> <p>Endringer av betongsammensetning</p> <p>Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer (tilsetningsstoffer inkludert) og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.</p> <p>c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670+NA, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder eller en stedfortreder være til stede.</p> <p>Tilrigging og støpeplaner</p> <p>Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Utstøping skal ikke starte før tilrigging og forberedelser er fullført. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.</p> <p>Utstøping</p> <p>Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Støpeutførelsen skal være tilpasset konstruksjonens tendens til opprissing på grunn av for eksempel deformasjoner i forskalingen og setninger i reis, samt betongens risstendens på grunn av for eksempel siging og plastisk setning, slik at skader unngås. Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Alternativt kan vegger/ søyler vibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, eller det skal vibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at betongen har unnagjort sin plastiske setning.</p> <p>Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. All betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås.</p> <p>Ved bruk av selvkomprimerende betong skal separasjonsfaren spesielt iakttas, se utførelsesreglene for slik betong angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 29. Ved mottakskontrollen skal betongens separasjonstendens vurderes ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongegenskaper og resultater.</p> <p>Konstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p><b>Støpeskjøter</b> Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann og den bør være tørr.</p> <p><b>Beskyttelse av utstøpt betong</b> Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utdekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig forskalingsriv.</p> <p>Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</p> <p>Utstøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, pøleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader.</p> <p>Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen.</p> <p><b>Etterarbeider</b> Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig i samsvar med utarbeidede prosedyrer. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdes sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p> <p>d) Risstyper som skyldes utførelsen og anses skadelige skal utbedres. Disse er - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten</p> <p>e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver.</p> <p><b>Vurdering av kontrollresultater</b> Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.</p> <p><b>Samsvarskontroll</b> Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m<sup>3</sup>, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen skal medfølges av en vurdering av om resultatene er</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvars kontrollen utføres på produksjonsstedet.</p> <p>Identitetsprøving Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670+NA gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp. I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltp prøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigerende gjennomføres.</p>				
<b>84.41</b>	<b>Betongstøp over vann, normalvektsbetong</b>				
<b>A-D0</b>	<p>b) Betongen skal tilfredsstillende krav til maksimalt klimagassutslipp i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon 37, henholdsvis 320 kg/m3 for fasthetsklasse B35, 330 kg/m3 for fasthetsklasse B45 og 340 kg/m3 for fasthetsklasse B55. Kravet gjelder ikke for selvkomprimerende betong og betong med behov for tidlig fasthetsoppnåelse.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrukk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til tegninger med korrigeret nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøytig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalings berøring i prosjektert volum. Enhet: m3</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.411</b> <b>A-D0</b>	<b>Betongavretting på løsmasser</b> a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206+NA. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	181		
<b>84.412</b> <b>A-D0</b>	<b>Betong SV-Standard</b>				
<b>84.4122</b> <b>A-D0</b>	<b>Betong B45 SV-Standard</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Klimagassutslipp fra produksjonen av betongen (A1-A3) skal ikke overskride grenseverdi for lavkarbonbetong, klasse A, iht. Norsk betongforening Publikasjon nr. 37 (februar 2024). Grenseverdi (A1-A3) gjelder gjennomsnittlig for all levert betong i denne prosessen.	m <sup>3</sup>	453		
<b>84.45</b> <b>A-D0</b>	<b>Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate</b> a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84. De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
<b>84.451</b> <b>A-D0</b>	<b>Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate</b> c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. I tillegg skal overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig, se prosess 84. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. Disse ansees som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning", se prosess 84. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder alle uforskalt flater. c) Kjørbart areal av tilleggskaien børstes etterpå med kost i tverretningen.	m <sup>2</sup>	812		
<b>84.46</b> <b>A-D0</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak</b> a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5, utover de tiltakene som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Egnede herdetiltak er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes.</li> <li>- Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet.</li> <li>- Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med damptett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren.</li> </ul> <p>Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3.</p> <p>e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur <math>\geq 15</math> °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.</p>				
<b>84.462</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon</b>				
<b>A-D0</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmering.</p> <p>b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten <math>U = 3,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math>. Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.</p> <p>c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle uforskalte flater.</p>	m <sup>2</sup>	812		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.8</b> <b>A-D0</b>	<b>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b> a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider. b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
<b>84.81</b> <b>A-D0</b>	<b>Konstruktiv liming</b> a) Omfatter materialer og arbeider ved konstruktiv liming til betong, inkludert for- og etterarbeider. Flater som påføres lim skal være tørre og rene. Eventuell tetting inngår i prosess 84.14. b) Lim som skal sikre konstruktivt samvirke, skal tilfredsstill minimumskravene i NS-EN 1504-4 for de ulike materialegenskapene som alltid skal være dokumentert. Anvendt på vertikale flater bør limet være tiksotropisk. c) Materialet som skal limes til betongunderlaget skal festes mens limet ennå er klebrig og holdes i posisjon til limet er fullt herdnet. x) Mengden måles som prosjektert areal limflate. Enhet: m2				
<b>84.811</b> <b>A-D0</b>	<b>Konstruktiv liming av fersk betong til herdnet betong</b> a) Omfatter levering av lim, rengjøring av herdnet betongflate, påføring av lim og nødvendige herdetiltak for lim og betong. c) Limfugen skal være så tynn som mulig, men tykk nok til at epoksyen får full kontakt med den ferske betongen. Påføring av limet skal tilpasses framdriften i støpearbeidene slik at limet over hele flaten er klebrig når det støpes inn. x) Mengden måles som prosjektert areal limflate. Enhet: m2  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder liming av øvre overdekningszone for alle støpeskjøter for tilleggskaien.	m <sup>2</sup>	4		
<b>84.84</b> <b>A-D0</b>	<b>Tettemidler for støpeskjøter</b> a) Omfatter materialer og arbeider for hjelpeprodukter som skal sikre tetthet i støpeskjøter. b) Flaten produktene monteres på skal være tilstrekkelig plan, det skal dessuten anvendes nødvendig antall klips eller andre monteringshjelpemidler, slik at produktene har kontakt med støpeskjøten i hele sin lengde. x) Mengden måles som prosjektert lengde av tettemiddel. Enhet: m				
<b>84.841</b> <b>A-D0</b>	<b>Injiseringsslange</b> a) Omfatter levering og montering/innstøping av injiseringsslange med tilbehør/hjelpemidler, samt selve trykkinjiseringen med epoksy eller polyuretan. Inkluderer i tillegg til montering/innstøping også utførelse av plan flate som slangen kan monteres på. b) Krav til slangen og injiseringsmaterialet/injiseringen er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Injiseringsslanger seksjoneres normalt i lengder opp til ca. 5 m, som injiseres med separate innløp.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder injiseringsslange i overdekningssonen på undersiden og vertikalkantene av alle støpeskjøter.				
	c) Epoksy injiseres 2 døgn etter utstøping.	m	40		
<b>84.85</b> <b>A-D0</b>	<b>Fuger i betong</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4.				
	b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fugeinnlegg skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes.				
	c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
<b>84.853</b> <b>A-D0</b>	<b>Asfaltmembran mellom overgangsplate og opplegg</b>				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Det skal legges to lag asfaltmembran mellom landkar og overgangsplate, og mellom friksjonsplate og overgangsplate.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal.	m	42		
<b>84.86</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøpningsgods</b>				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.				
	b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være - isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand - kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen				
	c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.				
	d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se prosess 87.2.				
	e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.861</b> <b>A-D0</b>	<b>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</b>				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.				
	c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk				
<b>84.8611</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøping av glideplate</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter montering og innstøping av glideplate på landkartopp med kamstålforankringer.				
	Levering av glideplater inngår i element A-D92.	RS			
<b>84.8612</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøping av forankringer for lagre i landkar</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter innstøping av gjengestangsforankringer for innfesting av lagerplater på landkarhylle.				
	Levering av gjengestangsforankringer inngår i prosess A-D92 85.191. Montering av lagre inngår i prosess A-D93 85.4227.	RS			
<b>84.8613</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøping av festemidler for puller 30 t</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter innstøping av festemidler for puller 30 t. Levering av puller og festemidler inngår i prosess A-J6 87.88111.				
	c) Utførelse iht. puller-leverandørens spesifikasjoner.	stk	2		
<b>84.8614</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøping av festemidler for puller 50 t</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter innstøping av festemidler for puller 50 t. Levering av puller og festemidler inngår i prosess A-J6 87.88112.				
	c) Utførelse iht. puller-leverandørens spesifikasjoner.	stk	1		
<b>84.863</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøpte fullforankringshylser</b>				
	c) Spikerbrikke skal benyttes.				
<b>84.8631</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøpte fullforankringshylser for innfesting av heisetårnramme</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter montering og innstøping av fullforankringshylser for heisetårnramme.  Levering av fullforankringshylser inngår i prosess A-D91 85.91, A-D91 85.95 og A-D91 85.96.	stk	12		
<b>84.8632</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøpte fullforankringshylser for vannuttakstativ</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter montering og innstøping av fullforankringshylser for vannuttakstativ.  Levering av fullforankringshylser inngår i prosess A-J6 87.8737.	stk	4		
<b>84.8633</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøpte fullforankringshylser for fenderpanel</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter montering og innstøping av fullforankringshylser for fenderpanel.  4 stk. forankringshylser pr. fenderpanel. 4 stk. forankringshylser pr. kjettinginnfesting med brakett.  Levering av fullforankringshylser inngår i prosess A-J6 87.8362.	stk	56		
<b>84.87</b> <b>A-D0</b>	<b>Innstøping i utsparinger, understøping etc</b>				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med innstøping/understøping i konstruksjoner av deler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>84.872</b> <b>A-D0</b>	<b>Understøp av stålplater etc.</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider til understøp av stålplater og andre konstruksjonsdeler med mørtel. Innstøping av bolter, klør etc. på stålplatene, rengjøring av flater det skal støpes mot, forskaling, beskyttelses- og herdetiltak er inkludert.  b) Ferdigmørtel av fasthetsklasse minimum B45 benyttes og som inneholder ekspanderende tilsetningsstoff slik at mørtelen har svak ekspansjon i plastisk fase Mørtelens maksimale kornstørrelse velges i forhold til understøpens tykkelse. Eventuelt innhold av stål- eller plastfiber skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  c) Om ikke annen metode aksepteres av byggherren, utføres understøpen ved at mørtelen flyter fra den ene siden over til den andre siden av delen som skal understøpes. Eventuelt bygges forskalingen slik på den siden hvor det fylles at det oppnås tilstrekkelig overtrykk til å presse mørtelen helt fram. Alternativt kan mørtelen pumpes inn gjennom slange som har munning omtrent midt under stålplata.  x) Mengden måles som prosjektert areal av stålplater/konstruksjonsdeler som understøpes. Enhet: m2  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Gjelder utstøping av 3 stk lagerkonsoller under lagerplater på landkar.</p> <p>c) Lagerkonsoller monteres til riktig høyde på gjengestenger før utstøping av lagerkonsoller. Montering av lagre er inkludert i prosess B-D93 85.4227.</p>	m <sup>2</sup>	4		
<b>87</b>	<b>BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</b>				
<b>A-D0</b>					
<b>87.6</b>	<b>Elektriske anlegg</b>				
<b>A-D0</b>	<p>a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.</p> <p>b) Lynvernanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien. Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Øvrig stål skal være varmforstøpt som angitt i prosess 85.342 klasse B eller rustfritt i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Del av varmforstøpt stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-bestendig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87. Kapslingsgrad for elektrisk utstyr skal minst være                      - innvendig i avlukkede rom: IP 54                      - generelt utvendig: IP 65                      - ned mot vann og i fuktig miljø: IP X6</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.61</b>	<b>Føringsveger</b>				
<b>A-D0</b>					
<b>87.611</b>	<b>Trekkerør</b>				
<b>A-D0</b>	<p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekke-tråd, muffe, skjøter, bønder, og festemateriell. Rør med diameter &lt;=40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44.</p> <p>b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968. I ikke-brannsikre forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør.</p> <p>c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge med ekspansjonsmulighet vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbønder skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tett med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.6113</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Trekkerør ø75</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også levering og montering av nødvendig drenasje.</p> <p>c) Trekkerør skal dreneres i lavpunkter og nær start og ende. Dreneringen skal utføres med nipler og slanger iht. Norsk betongforening publikasjon nr 14 avsnitt 8.3.1.</p>	m	272		
<b>87.6114</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Trekkerør ø110</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også levering og montering av nødvendig drenasje.</p> <p>c) Trekkerør skal dreneres i lavpunkter og nær start og ende. Dreneringen skal utføres med nipler og slanger iht. Norsk betongforening publikasjon nr 14 avsnitt 8.3.1.</p>	m	171		
<b>87.62</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Jordingssystem</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem.</p> <p>b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien.</p> <p>c) Ved skjøting og avgrensning som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a-c) Gjelder jording av tilleggskai og landkar samt relevante stålkonstruksjoner og kaiutstyr.</p> <p>Det skal benyttes jordingbolter type DB-10K (vinkel) eller DB-10KS (rett) for tilkobling mellom utside og innside konstruksjon. Armering skal termittsveise til jordingbolt og jordingsleder skal skrues til jordingbolter med kabelsko. Det skal installeres 5 stk. jordingbolter.</p> <p>Jording fra jordingbolter til hovedskinner og fra hovedskinner til trekkekummer skal ha jordingsleder type IX 50 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Det skal benyttes jordingsleder type IX 50 mm<sup>2</sup> for armering. Armeringen skal være elektrisk sammenhengende over hele konstruksjonen.</p> <p>For øvrig stålkonstruksjoner og kaiutstyr skal det benyttes jordingsleder type PN IX mm<sup>2</sup>.</p> <p>Jordingsleder som føres på kai eller landkar skal legges i stålrør.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>88</b> <b>A-D0</b>	<p><b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b></p> <p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.</p> <p>Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p> <p>Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent.</p>				
<b>88.2</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong</b></p> <p>a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9+NA.</p> <p>b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10+NA. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse</p> <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10+NA. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.</p> <p>Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- værforhold</li> <li>- dato og klokkeslett</li> <li>- temperatur</li> <li>- luftfuktighet</li> <li>- mannskap</li> <li>- utført arbeid</li> <li>- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal</li> <li>- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet</li> </ul> <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrollørens navn</li> <li>- dato og klokkeslett</li> <li>- kontrollområde</li> <li>- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking</li> <li>- måleresultat</li> </ul>				
<b>88.24</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Reparasjon av riss og sprekker</b></p> <p>a) Omfatter reparasjoner av riss og sprekker over vann, inklusive nødvendig rengjøring i forkant.</p> <p>c) Rissene/sprekkene utbedres på det tidspunkt rissvidden er størst. Krav til utseende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som løpemeter reparert riss/sprekk. Enhet: m</p>				
<b>88.243</b> <b>A-D0</b>	<p><b>Injisering</b></p> <p>a) Omfatter injisering av riss og sprekker.</p> <p>b) Krav til materialgruppe (F, D eller S), se NS-EN 1504-5, skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For kraftoverførende injiseringsmaterialer (F) til tetting av riss/sprekker, skal materialene tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-5 for angitt klasse (F1 eller F2). Materialene skal i tillegg tilfredsstillende ytterligere materialkrav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For plastiske injiseringsmaterialer (D) til tetting av riss/sprekker med bevegelse, skal materialene tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-5 for angitt klasse (D1 eller D2). Materialene skal i tillegg tilfredsstillende ytterligere materialkrav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For svellende injiseringsmaterialer (S) til tetting av riss med lekkasjer, skal materialene tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-5 for angitt klasse (S1 eller S2). Materialene skal i tillegg tilfredsstillende ytterligere materialkrav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>I tillegg til krav til materialgruppe og klasse, er det i <i>den spesielle beskrivelsen</i> angitt krav til injiseringsmaterialet relatert til rissets beskaffenhet, i henhold til NS-EN 1504-5, se tabell 88.243-1.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																															
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																										
<p>Tabell 88.243-1 Klassifisering injiseringsmateriale U(.) W(.)X././.)</p> <table border="1"> <tr> <td>U</td> <td>U angir materialgruppe – F (kraftoverførende), D (plastiske) og S (svellende).</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Angir klasse 1 eller 2</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>W beskriver rissforhold i fire parenteser.</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Første parentes angir rissvidde (1=0,1 mm, 2=0,2 mm, etc.)</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Andre parentes angir grad av fuktighet (1 for tørr, 2 for fuktig, 3 for våt/vannfylt og 4 for vanngjennomgang).</td> </tr> <tr> <td>(./.)</td> <td>Tredje parentes angir minimums- og maksimumstemperatur under injisering</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Fjerde parentes gjelder kun materialgruppe F. Angir anvendelighet ved bevegelse i risset i herdefasen (1 velges for daglige bevegelser større enn 10 % eller maksimalt 0,03 mm, 0 velges ved mindre bevegelser.)</td> </tr> </table> <p>Riss større enn 3 mm krever et tiksotropisk injiseringsmateriale for at materialet skal forbli i risset. Forseglingmassen kan enten være sement- eller epoksybasert.</p> <p>c) Før injisering, rengjøres rissene for løse partikler, slam, forurensinger, olje, etc. Betongoverflatene på hver side av risset rengjøres om nødvendig for å sikre god heft for forseglingmassen som påføres over rissene for å hindre lekkasje under injiseringen. Langs risset monteres injiseringsnipler og pakkere som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Pakkerne klebes enten på overflaten eller monteres i borete hull. Borehullene bores på skrått et stykke ut fra risset og inn i betongen, slik at hullet krysser risset. Hullene bores vekselvis fra hver side av risset/sprekken. Niplene skal ikke monteres så langt inn at de blokkerer risset/sprekken. Når pakkere og nipler er montert, forsegles risset med forseglingmasse. Ved gjennomgående riss/sprekk skal det forsegles på begge sider av betongtverrsnittet. På vertikale flater pumpes injiseringsmassen inn fra laveste nippel til massen kommer ut av nippelen over, for deretter å fortsette injiseringen i denne nippel. Tilsvarende prosedyre følges for injisering i horisontale riss eller riss på horisontale flater. En begynner fra en kant og følger risset til risset opphører. Hele risset skal fylles med injiseringsmasse. Injiseringsstrykket skal ikke bli så stort at det kan føre til ødeleggelse av konstruksjonsdelen. Etter avsluttet injisering, fjernes utstikkende nipler, pakkere, overflødig injiseringsmasse og forseglingmasse. Sår og ujevnheter sparkles igjen. For krav til hvordan omkringliggende flater skal se ut etter injisering vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget utføres i henhold til tabell 88.243-2.</p> <table border="1"> <caption>Tabell 88.243-2 Prøving og kontroll av underlaget</caption> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller klebebåndstest.</td> <td>Betongoverflaten langs rissene/sprekkene skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebånd som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget som kan redusere heften for sparkelmassen (forseglingmassen). Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td> </tr> <tr> <td>Fuktighet i underlag og riss - utføres ved visuell inspeksjon, direkte i riss eller på utborede kjerner.</td> <td>Riss og omgivende betongoverflate kontrolleres visuelt. Kontroll av kjerneprøver utføres på stikkprøvebasis, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Forurensinger i riss - utføres ved prøvetaking og kjemisk analyse.</td> <td>Utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for forurensing i risset.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll.</p>						U	U angir materialgruppe – F (kraftoverførende), D (plastiske) og S (svellende).	(.)	Angir klasse 1 eller 2	W	W beskriver rissforhold i fire parenteser.	(.)	Første parentes angir rissvidde (1=0,1 mm, 2=0,2 mm, etc.)	(.)	Andre parentes angir grad av fuktighet (1 for tørr, 2 for fuktig, 3 for våt/vannfylt og 4 for vanngjennomgang).	(./.)	Tredje parentes angir minimums- og maksimumstemperatur under injisering	(.)	Fjerde parentes gjelder kun materialgruppe F. Angir anvendelighet ved bevegelse i risset i herdefasen (1 velges for daglige bevegelser større enn 10 % eller maksimalt 0,03 mm, 0 velges ved mindre bevegelser.)	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller klebebåndstest.	Betongoverflaten langs rissene/sprekkene skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebånd som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget som kan redusere heften for sparkelmassen (forseglingmassen). Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Fuktighet i underlag og riss - utføres ved visuell inspeksjon, direkte i riss eller på utborede kjerner.	Riss og omgivende betongoverflate kontrolleres visuelt. Kontroll av kjerneprøver utføres på stikkprøvebasis, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Forurensinger i riss - utføres ved prøvetaking og kjemisk analyse.	Utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for forurensing i risset.
U	U angir materialgruppe – F (kraftoverførende), D (plastiske) og S (svellende).																														
(.)	Angir klasse 1 eller 2																														
W	W beskriver rissforhold i fire parenteser.																														
(.)	Første parentes angir rissvidde (1=0,1 mm, 2=0,2 mm, etc.)																														
(.)	Andre parentes angir grad av fuktighet (1 for tørr, 2 for fuktig, 3 for våt/vannfylt og 4 for vanngjennomgang).																														
(./.)	Tredje parentes angir minimums- og maksimumstemperatur under injisering																														
(.)	Fjerde parentes gjelder kun materialgruppe F. Angir anvendelighet ved bevegelse i risset i herdefasen (1 velges for daglige bevegelser større enn 10 % eller maksimalt 0,03 mm, 0 velges ved mindre bevegelser.)																														
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																													
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller klebebåndstest.	Betongoverflaten langs rissene/sprekkene skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebånd som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget som kan redusere heften for sparkelmassen (forseglingmassen). Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																													
Fuktighet i underlag og riss - utføres ved visuell inspeksjon, direkte i riss eller på utborede kjerner.	Riss og omgivende betongoverflate kontrolleres visuelt. Kontroll av kjerneprøver utføres på stikkprøvebasis, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																													
Forurensinger i riss - utføres ved prøvetaking og kjemisk analyse.	Utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for forurensing i risset.																													
Sum denne side:																															
Akkumulert Sted A :																															

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																							
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																		
	<p>Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.</p> <p>Prøving og kontroll før og under injisering utføres i henhold til tabell 88.243-3.</p> <p>Tabell 88.243-3 Prøving og kontroll før og under injisering</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td> <td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td> <td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.</td> <td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td> <td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.</td> <td>Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.</td> <td>Luftfuktigheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td> <td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td> <td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td> </tr> <tr> <td>Injiseringstrykk - utføres ved bruk av manometer.</td> <td>Injiseringstrykket registreres og kontrolleres kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td> <td>Injiseringstrykket skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.243-4.</p> <p>Tabell 88.243-4 Prøving og kontroll etter herding</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rissenes fyllingsgrad - utføres ved prøvetaking og visuell inspeksjon av borkjerne.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Fyllingsgraden skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Rissfyllingsmaterialets heft mot underlaget - utføres ved utboring av kjerneprøve og komprimeringsprøving (NS-EN 12504-1)</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Heften mellom rissfyllingsmaterialet og underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Vannpermeabilitet</td> <td>Prøvemetsode og -omfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Vannpermeabiliteten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table>					Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.	Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Injiseringstrykk - utføres ved bruk av manometer.	Injiseringstrykket registreres og kontrolleres kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Injiseringstrykket skal være i henhold til spesifiserte krav.	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Rissenes fyllingsgrad - utføres ved prøvetaking og visuell inspeksjon av borkjerne.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fyllingsgraden skal være i henhold til spesifiserte krav.	Rissfyllingsmaterialets heft mot underlaget - utføres ved utboring av kjerneprøve og komprimeringsprøving (NS-EN 12504-1)	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heften mellom rissfyllingsmaterialet og underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Vannpermeabilitet	Prøvemetsode og -omfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vannpermeabiliteten skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																					
Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.																																					
Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstille spesifiserte krav.																																					
Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																																					
Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																					
Injiseringstrykk - utføres ved bruk av manometer.	Injiseringstrykket registreres og kontrolleres kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Injiseringstrykket skal være i henhold til spesifiserte krav.																																					
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																					
Rissenes fyllingsgrad - utføres ved prøvetaking og visuell inspeksjon av borkjerne.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fyllingsgraden skal være i henhold til spesifiserte krav.																																					
Rissfyllingsmaterialets heft mot underlaget - utføres ved utboring av kjerneprøve og komprimeringsprøving (NS-EN 12504-1)	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heften mellom rissfyllingsmaterialet og underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																					
Vannpermeabilitet	Prøvemetsode og -omfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vannpermeabiliteten skal være i henhold til spesifiserte krav.																																					
<b>88.2431 A-D0</b>	<b>Injisering av riss og sprekker med størrelse 0,35 mm til 4,0 mm</b>																																						
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter injisering av riss og sprekker med størrelse 0,35 mm til 4,0 mm.</p> <p>Byggeleder skal kontaktes før bruk av prosessen og han</p>																																						

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	avgjører om prosessen skal tas i bruk.				
	b) Injiseringsmaterialet skal være iht. klasse: U(F1) W(1)(2) (5/30)(0).	m	10		
<b>88.2432</b>	<b>Injisering av riss og sprekker med størrelse over 4,0 mm</b>				
<b>A-D0</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter injisering av riss og sprekker med størrelse over 4,0 mm.				
	Byggeleder skal kontaktes før bruk av prosessen og han avgjører om prosessen skal tas i bruk.				
	b) Injiseringsmaterialet skal være iht. klasse: U(F1) W(1)(2) (5/30)(0).				
	Det skal benyttes epoksyprodukter som er tilsatt fyllstoff. I grove sprekker kan det ev. benyttes mikrosegment.	m	10		
<b>88.27</b>	<b>Forbehandling og overflatebehandling av betong</b>				
<b>A-D0</b>					
	a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling. Følgende arbeidsoperasjoner inngår - referansefelt - forbehandling av betongflater - påføring av overflatebehandling - etterbehandling (herdetiltak)				
	b) Generelle krav ved forbehandling Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet. Generelle krav ved overflatebehandling Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse. Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette. Hydrofobierende impregnering Hydrofobierende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform. Hydrofobierende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
Sted A: Klokkarøy ferjekai																																			
<p>Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofobierende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Egenskap</th> <th>Metode</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjønning</td> <td>NS-EN 13581</td> <td>Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse</td> </tr> <tr> <td>Inntrengningsdybde</td> <td>NS-EN 1504-2</td> <td>I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)</td> </tr> <tr> <td>Uttøringshastighet</td> <td>NS-EN 13579</td> <td>I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1</td> </tr> <tr> <td>Motstand mot kloridinntrenging</td> <td>NT BUILD 515</td> <td>Filtreringseffekt <math>FE_{25} \geq 65\%</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Filmdannende belegg Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstill minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.</p> <p>Tabell 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Egenskap</th> <th>Metode</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vanddamp-permeabilitet</td> <td>NS-EN ISO 7783</td> <td><math>S_D \leq 2 \text{ m}</math></td> </tr> <tr> <td>Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet</td> <td>NS-EN 1082-3</td> <td><math>w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}</math></td> </tr> <tr> <td>Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø</td> <td>NS-EN 13687-1</td> <td>Krav for ikke-trafikkerte flater</td> </tr> <tr> <td>Rissoverbyggende evne</td> <td>NS-EN 1082-7</td> <td>A3 (-20 °C)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anti-graffiti behandling Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstill krav gitt i svensk AMA Anleggning LFB. 441: Behandling av betongytør for bro med kløtterskydd. Annen overflatebehandling Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstill krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.</p> <p>Forbehandling Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling. Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong. Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodnett og salter i overflaten fjernes. Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer. Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For hydrofobierende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (&gt; 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann. Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav. Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres.</p>						Egenskap	Metode	Krav	Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjønning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse	Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)	Uttøringshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1	Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt $FE_{25} \geq 65\%$	Egenskap	Metode	Krav	Vanddamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D \leq 2 \text{ m}$	Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1082-3	$w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater	Rissoverbyggende evne	NS-EN 1082-7	A3 (-20 °C)
Egenskap	Metode	Krav																																	
Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjønning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse																																	
Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)																																	
Uttøringshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1																																	
Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt $FE_{25} \geq 65\%$																																	
Egenskap	Metode	Krav																																	
Vanddamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D \leq 2 \text{ m}$																																	
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1082-3	$w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$																																	
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater																																	
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1082-7	A3 (-20 °C)																																	
				Sum denne side:																															
				Akkumulert Sted A :																															

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak.</p> <p>Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C &lt;T&lt;+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C &lt;T&lt;+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås</p> <p>Hydrofobierende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofobierende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofobierende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekket eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebane og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag.</p> <p>Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget.</p> <p>Etterbehandling (herdetiltak) Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																							
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																		
<p>Tabell 88.27-3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.</td> </tr> <tr> <td>Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td> </tr> <tr> <td>Overflatejevnhet - utføres ved visuell inspeksjon.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres.</td> <td>Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.</td> </tr> <tr> <td>Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table>						Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.	Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Overflatejevnhet - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.	Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																					
Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.																					
Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																					
Overflatejevnhet - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.																					
Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																					
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.																					
<p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/ eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.</p> <p>Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.</p>																							

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
Tabell 88.27-4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling					
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav			
Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Fuktighet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen.</i>	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.			
Vindstyrke - utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Duggpunkt - utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen.</i>	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.			
Beleggets/kremens/gele ns tykkelse i våt tilstand- utføres ved kam- eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen.</i>	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.			

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																		
Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.</td> <td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td> <td>Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.</td> </tr> <tr> <td>Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelveidien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Hefffasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Hefffasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.</td> </tr> <tr> <td>Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.</td> <td>Hele overflaten skal kontrolleres</td> <td>Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.	Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.	Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelveidien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.	Hefffasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Hefffasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.	Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.			
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																				
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.																				
Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.																				
Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelveidien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.																				
Hefffasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Hefffasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.																				
Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.																				
	<p>*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling                      **) Gjelder kun hydrofobierende impregnering                      Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.</p> <p>x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m<sup>2</sup> ikke trekkes fra. Enhet: m<sup>2</sup></p>																					
<b>88.275 A-D0</b>	<p><b>Hydrofobierende impregnering</b></p> <p>a) Omfatter hydrofobierende impregnering av betong.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder vertikale flater på landkar som vender mot friluft, samt underkant og sidekanter tilleggs kai.</p> <p>b) Det skal benyttes hydrofobierende behandling påført i gelform type Stocryl HG200 eller likeverdig.</p> <p>c) Utføres iht. leverandørens anvisninger. Påføres umiddelbart</p>																					

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	etter at forskalingen er fjernet. Påføringstidspunktet for overflatebehandlingen må tilpasses fuktnivået i underlagsbetongen.	m <sup>2</sup>	691		
<b>A-D91</b>	<b>Stålkonstruksjoner verkstedsarbeider</b>				
<b>00</b>	<b>Element D91 Nye stålkonstruksjoner</b>				
<b>A-D91</b>	<p>a) Element D91 Nye stålkonstruksjoner gjelder alle permanente stålkonstruksjoner utenom ferjekaibru og utstyr definert som kaiutstyr.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal produseres etter BIM-modell.</p> <p>BIM-modell gjøres tilgjengelig av byggherre i åpent format, IFC. Arbeidstegninger og verkstedtegninger skal utarbeides av entreprenør iht. BIM-modell.</p>				
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>A-D91</b>					
<b>85</b>	<b>STÅL</b>				
<b>A-D91</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål.</p> <p>Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.</p> <p>b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter.</p> <p>Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse.</p> <p>Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.</p> <p>Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren.</p> <p>Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>e) Kontrollklasser skal være iht. Prosesskoden tabell 85.24-1 med følgende tillegg: Sveiseforbindelser og skrudde forbindelser: Løftepunkter for innheising og serviceoppheng, kontrollklasse 3. Kontrollomfang og akseptkriterier for sveiser skal være iht. prosess 85.24.</p>				
<b>85.9 A-D91</b>	<p><b>Stålkonstruksjoner til ferjekai</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a-e) Omfatter levering, bearbeiding, sammenføring, overflatebehandling, transport og montasje på byggeplass iht. prosess: 85.1 85.2 85.3 85.4 inkl. alle relevante underprosesser.</p>				
<b>85.91 A-D91</b>	<p><b>Indre heisetårn</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder 1 stk. indre heisetårn, inkludert heisetårnhatt, polyethylene og festemidler.  Montering av indre heisetårn inngår i prosess A-D93 85.4221.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.  Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Aksler for serviceoppheng skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.  Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	5,2		
<b>85.92</b>	<b>Ytre heisetårn</b>				
<b>A-D91</b>	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder 1 stk. ytre heisetårn, inkludert heisetårnhatt, polyethylene og festemidler.</p> <p>Montering av ytre heisetårn inngår i prosess A-D93 85.4222.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.</p> <p>Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgoods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Aksler for serviceoppheng skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	5,1		
<b>85.93</b>	<b>Sikringsbjelke</b>				
<b>A-D91</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder 1 stk. sikringsbjelke, inkludert festemidler. Montering av sikringsbjelke inngår i prosess A-D93 85.4223.</p> <p>b-c) Plater og HE550B i kvalitet S355J2+N.  Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Aksler for oppheng av sikringsbjelke og strekkstag skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	1,6		
<b>85.94</b>	<b>Strekkstag</b>				
<b>A-D91</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder 1 stk. strekkstag, inkludert festemidler. Montering av strekkstag inngår i prosess A-D93 85.4224.</p> <p>b-c) Plater og IPE300 i kvalitet S355J2+N.  Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Aksler for oppheng av sikringsbjelke og strekkstag skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.95 A-D91	<p>Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p> <p><b>Ytre støttestag</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder 1 stk. ytre støttestag, inkludert festemidler.</p> <p>Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.</p> <p>Montering av ytre støttestag inngår i prosess A-D93 85.4225. Innstøping av fullforankringshylser M30 for ytre støttestag inngår i prosess A-C1 84.8631.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.</p> <p>Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell.</p> <p>Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	0,4		
		tonn	1,6		
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted A :			



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.96 A-D91	<p><b>Tverrstøttestag</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder tverrstøttestag, inkludert festemidler.</p> <p>Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.</p> <p>Montering av tverrstøttestag til kaidekke inngår i prosess A-D93 85.4226. Innstøping av fullforankringshylser M30 for tverrstøttestag inngår i prosess A-D0 84.8633.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.</p> <p>Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	0,3		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.97</b> <b>A-D91</b>	<b>Opphengsbolter for ferjekaibru</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder opphengsbolter for ferjekaibru iht. Håndbok V432 avsnitt 2.5.  Boltene skal være av type "hel bolt".	stk	4		
<b>A-D92</b>	<b>Ferjekaibru verkstedsarbeider</b>				
<b>00</b> <b>A-D92</b>	<b>Element D92 Ferjekaibru</b>  a) Elementet gjelder alle arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring og montering på heisetårn og landkar av 1 stk. ferjekaibru BxL=6x22 m.  Stålkonstruksjoner skal produseres etter BIM-modell som vist og spesifisert i følgende oversiktstegninger, dokumenter og fagmodeller:  Oversiktstegninger: 54-0057_6x22-ALL-13  Dokumenter: - r_d_54-0057_004_Klokkarøey-6x22m-ferjekaibru-BIM-Hoveddokument - r_d_54-0057_008_Revisjonslogg-Klokkarøey-6x22m-ferjekaibru - r_d_54-0057_005_6x22m-ferjekaibru-Modellbeskrivelse - r_d_54-0057_006_6x22m-ferjekaibru- Gjennomføringsplan  Fagmodeller: - m_f_54-0057_002_Klokkarøey-6x22m-ferjekaibru  BIM-modell gjøres tilgjengelig av byggherre i åpent format, IFC. Arbeidstegninger og verkstedtegninger skal utarbeides av entreprenør iht. BIM-modell.  c) Ferjekaibrua skal leveres med to stk. brurekkverk (ett på hver side) og to stk. rulleporter.  e) Byggherre vil foreta tredjepartskontroll under fremstilling.  x) Alle mengder gjelder for 1 stk. ferjekaibru.				
<b>8</b> <b>A-D92</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>85</b> <b>A-D92</b>	<b>STÅL</b>  a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål.  Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter.</p> <p>Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse.</p> <p>Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.</p> <p>Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren.</p> <p>Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.</p>				
<b>85.1</b>	<b>Levering av stålmaterialer</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter levering og kontroll av stålmaterialer. Kostnader fram til bearbeiding i verkstedet inngår i prosessen. Hvis materialene skal leveres med avtagning, omfatter prosessen også utførelsen av denne.</p> <p>b) Materialer skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard. Materialer av type Konstruktivt stål I og Konstruktivt stål II (se prosess 85.11) skal leveres med kontrollsertifikat 3.2 i henhold til NS-EN 10204. Øvrige materialer skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204.</p> <p>c) Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Materialene skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>e) Kontrollsertifikat 3.2 forutsetter at materialene bestilles fra produsent. Materialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av materialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpeestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpeestykke etc. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger,</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai											
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris						
	<p>plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren.</p> <p>Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005 kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005 kapittel 13 valgmulighet 2.</p> <p>Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstille forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materialister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>										
<b>85.11</b>	<b>Levering av valset stål og tilsettmaterialer for sveising</b>										
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter levering og eventuell prøvning av valset stål og tilsettmaterialer for sveising.</p> <p>b) Valset stål Stålsort angis i henhold til betegnelsene i NS-EN 10027-1 og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materialer skal grupperes som Konstruktivt stål og Ikke-konstruktivt stål. Konstruktivt stål er stål som inngår i bærekonstruksjonen, eller som er forbundet til denne med sveising. Konstruktivt stål omfatter også andre konstruksjoner av stor sikkerhetsmessig betydning slik som vegrekkverk, trapper etc. Konstruktivt stål inndeles videre, avhengig av spenningsforhold og belastningstype, i Konstruktivt stål I og Konstruktivt stål II i henhold til tabell 85.11-1. Ikke-konstruktivt stål omfatter stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning.</p> <p><i>Tabell 85.11-1: Stålgrupper</i></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Konstruktivt stål I</td> <td>Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triakssial spenning (fare for delaminering)</td> </tr> <tr> <td>Konstruktivt stål II</td> <td>Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold, trykk og strekk i plateretning</td> </tr> <tr> <td>Ikke-konstruktivt stål</td> <td>Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning</td> </tr> </tbody> </table> <p>Konstruktivt stål Som valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal benyttes normaliserte/normaliserende valsete sveisbare finkornstål i henhold til NS-EN 10025-3 (N/NL-kvalitet) eller termomekanisk valsete sveisbare finkornstål i henhold til NS-EN 10025-4 (M/ML-kvalitet). For sekundære konstruksjoner kan det benyttes ulegert konstruksjonsstål i henhold til NS-EN 10025-2. Som hulprofiler i Konstruktivt stål skal det benyttes varmformet stål i henhold til NS-EN 10210-1 som angitt i tabell 85.11-6. For hulprofiler som skal sveises, skal det benyttes finkornstål (NH-kvalitet). For lufttemperaturer lavere enn -20 °C skal det benyttes NLH-kvalitet. For Konstruktivt stål som skal sveises, skal det benyttes minimum nominell fasthet S355. For stål som ikke skal sveises, og for stål som ikke inngår i bærende konstruksjoner (trapper etc.) kan det benyttes lavere fasthet. For profiler og stangstål kan det også benyttes lavere fasthet. Maksimum tillatt nominell fasthet er S460.</p> <p>Generelle minimumskrav til stål: - Duktilitet minimum 15 % - fu/fy &gt;= 1,2 - slagseighet Charpy-V minimum 27J ved -20 °C Dersom det er spesifisert høyere krav, enten ved direkte spesifikasjon eller ved at det er valgt stål hvor standarden angir høyere krav, gjelder de spesifiserte krav foran minimumskravet. Tabell 85.11-2 angir tillatte stålsorter med tilhørende maksimale tykkelser for bruk i bruer, avhengig av minimum lufttemperatur i henhold til NS-EN 1991-1-5. Tabellen gjelder pålitelighetsklasse 3. Som grunnlag for tabellen er det</p>	Konstruktivt stål I	Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triakssial spenning (fare for delaminering)	Konstruktivt stål II	Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold, trykk og strekk i plateretning	Ikke-konstruktivt stål	Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning				
Konstruktivt stål I	Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triakssial spenning (fare for delaminering)										
Konstruktivt stål II	Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold, trykk og strekk i plateretning										
Ikke-konstruktivt stål	Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning										
				Sum denne side:							
				Akkumulert Sted A :							

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																																																																																																																																																												
Prosess	Beskrivelse			Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																																																																																																					
	<p>videre forutsatt at temperaturfall på grunn av utstråling er inkludert (temperaturforskjell DeltaTr = -10 °C) og at sikkerhetsmarginen DeltaTR = 0. Videre er det i tabellen satt som krav at testtemperaturen maksimalt er 20 °C høyere enn referansetemperaturen. Begrensningene i tykkelse gjelder for stål som kan få sprøbrudd, det vil si utmatningspåkjennte konstruksjoner, strekkpåkjennte konstruksjoner og sveiste konstruksjoner. Disse verdiene kan også konservativt benyttes for pålitelighetsklasse 1 og 2.</p> <p><i>Tabell 85.11-2: Tillatte stålsorter og tilhørende maksimale tillatte tykkelser for plater og profilstål, se NS-EN 1993-2:2006+NA:2009 tabell NA.3(901)</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Stål-sort</th> <th rowspan="2">Under-sort</th> <th colspan="2">Charpykrav i henhold til produkt-standardene</th> <th colspan="5">Laveste lufttemperatur T<sub>md</sub> °C</th> </tr> <tr> <th>Test-temperatur (°C)</th> <th>Energi-krav J<sub>IMP</sub>(J)</th> <th>&gt;-20</th> <th>-30</th> <th>-40</th> <th>-50</th> <th>&lt; -50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">S235<sup>1)</sup></td> <td>JR</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J0</td> <td>0</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J2</td> <td>-20</td> <td>27</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S275<sup>1)</sup></td> <td>JR</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J0</td> <td>0</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J2</td> <td>-20</td> <td>27</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>N, M</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>85</td> <td>75</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S355</td> <td>JR<sup>2)</sup></td> <td>20</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J0<sup>2)</sup></td> <td>0</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J2<sup>2)</sup></td> <td>-20</td> <td>27</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>K2, N, M</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>75</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">S420</td> <td>N, M</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S460</td> <td>Q</td> <td>-20</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M, N</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>QL</td> <td>-40</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>QL1</td> <td>-60</td> <td>30</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>							Stål-sort	Under-sort	Charpykrav i henhold til produkt-standardene		Laveste lufttemperatur T <sub>md</sub> °C					Test-temperatur (°C)	Energi-krav J <sub>IMP</sub> (J)	>-20	-30	-40	-50	< -50	S235 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-	J0	0	27	-	-	-	-	-	J2	-20	27	60	50	-	-	-	S275 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-	J0	0	27	-	-	-	-	-	J2	-20	27	55	45	-	-	-	N, M	-20	40	65	55	45	-	-	NL, ML	-50	27	85	75	65	55	-	S355	JR <sup>2)</sup>	20	27	-	-	-	-	-	J0 <sup>2)</sup>	0	27	-	-	-	-	-	J2 <sup>2)</sup>	-20	27	40	35	-	-	-	K2, N, M	-20	40	50	40	35	-	-	NL, ML	-50	27	75	60	50	40	-	S420	N, M	-20	40	45	35	30	-	-	NL, ML	-50	27	65	55	45	35	-	S460	Q	-20	30	30	25	-	-	-	M, N	-20	40	40	30	25	-	-	QL	-40	30	50	40	30	20	-	NL, ML	-50	27	60	50	40	30	-	QL1	-60	30	70	60	50	40	-
Stål-sort	Under-sort	Charpykrav i henhold til produkt-standardene		Laveste lufttemperatur T <sub>md</sub> °C																																																																																																																																																																																								
		Test-temperatur (°C)	Energi-krav J <sub>IMP</sub> (J)	>-20	-30	-40	-50	< -50																																																																																																																																																																																				
S235 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	J0	0	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	J2	-20	27	60	50	-	-	-																																																																																																																																																																																				
S275 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	J0	0	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	J2	-20	27	55	45	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	N, M	-20	40	65	55	45	-	-																																																																																																																																																																																				
	NL, ML	-50	27	85	75	65	55	-																																																																																																																																																																																				
S355	JR <sup>2)</sup>	20	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	J0 <sup>2)</sup>	0	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	J2 <sup>2)</sup>	-20	27	40	35	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	K2, N, M	-20	40	50	40	35	-	-																																																																																																																																																																																				
	NL, ML	-50	27	75	60	50	40	-																																																																																																																																																																																				
S420	N, M	-20	40	45	35	30	-	-																																																																																																																																																																																				
	NL, ML	-50	27	65	55	45	35	-																																																																																																																																																																																				
S460	Q	-20	30	30	25	-	-	-																																																																																																																																																																																				
	M, N	-20	40	40	30	25	-	-																																																																																																																																																																																				
	QL	-40	30	50	40	30	20	-																																																																																																																																																																																				
	NL, ML	-50	27	60	50	40	30	-																																																																																																																																																																																				
	QL1	-60	30	70	60	50	40	-																																																																																																																																																																																				
	<p>1) S235 og S275 skal ikke benyttes som for Konstruktivt stål som skal sveises. 2) Betyr at stålsorten ikke er tillatt for disse temperaturområdene. 3) Ulegert konstruksjonsstål skal normalt ikke benyttes som Konstruktivt stål.</p> <p>Ikke-konstruktivt stål Som valsede plater og profiler i Ikke-konstruktivt stål kan benyttes ulegerte konstruksjonsstål i henhold til NS-EN 10025-2.</p> <p>Generelle leveringskrav for stål Etterfølgende tabeller viser obligatoriske tilleggskrav som gjelder for de ulike stålsorter, avhengig av om det er Konstruktivt stål I, Konstruktivt stål II eller Ikke-konstruktivt stål. Tabellene angir minimumskrav. For materialer som skal sveises, skal entreprenøren påse at det stilles krav til kjemisk sammensetting, karbonekvivalent, hardhet, skårslagseighet etc. slik at krav til ferdig sveist konstruksjon oppfylles, se prosess 85.24. Entreprenøren skal, før leveransen finner sted, forsikre seg om at materialet kan sveises uten problemer ved å benytte vanlige sveiseprosesser, for eksempel ved å forlange sveisbarhetsdokumentasjon fra stålprodusenten. Entreprenøren skal selv spesifisere nødvendige tilleggsvalgmuligheter ved bestillingen. Ved bestilling av vaset stål fra verk skal de ønskede lengdetoleranser angis. Valsede materialer skal tilfredsstille gjeldende toleransekrav i henhold til Norsk Standard for levering av stålmaterialer. Materialer, som er blitt sterkt deformerte, skal kasseres, mens materialer som er jevnt deformert opptil 3 % kan tillates rettet og anvendt. Prosedyren som følges ved rettingen forelegges byggherren før arbeidet utføres. Stålmaterialer skal leveres slyngrenset og primet med hvit sinkrik primer. Innvendig i kasser skal også sveisen påføres et strøk primer etter sveisekontroll. Stålet skal lagres under klimatiske forhold slik at det ikke korroderer eller misfarger primeren. Alternativt kan det innvendig i kassen</p>																																																																																																																																																																																											

Sum denne side:   
Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai																																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																
	<p>sandblåses til Sa 1 og påføres et strøk primer etter sammensveising i verksted. Sveisen i montasjeskjøt på byggeplass skal da påføres et strøk primer etter sveisekontroll.</p> <p>Konstruktivt stål Som Konstruktivt stål skal det så vidt mulig nyttes nyvalsedede materialer bestilt direkte fra verk (produsent), og det skal forlanges kontrollsertifikat 3.2 i henhold til NS-EN 10204 som dokumentasjon. Generelle tekniske leveringsbetingelser for valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1 og for hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1. For Konstruktivt stål I gjelder krav til forbedrede egenskaper i henhold til Tabell 85.11-3, materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25. Z25 er gyldig opp til ZED-verdi på 30 i henhold til NS-EN 1993-1-10. Ved høyere ZED-verdier er Z35 spesifisert i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p><i>Tabell 85.11-3: Konstruktivt stål I</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Undersort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="3">Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25<sup>1)</sup></td> </tr> <tr> <td>S420</td> <td>N, M, NL, ML</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>N, M, NL, ML</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>Q, QL, QL1</td> <td>Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm, skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160  Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker, skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306  Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Z25 er gyldig opp til ZED-verdi på 30 i henhold til NS-EN 1993-1-10. Ved høyere ZED-verdier er Z35 spesifisert i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Konstruktivt stål II i henhold til NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4, gjelder obligatoriske valg i henhold til tabell 85.11-4.</p> <p><i>Tabell 85.11-4: Konstruktivt stål II</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Undersort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="2">Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres</td> </tr> <tr> <td>S420</td> <td>N, M, NL, ML</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="2">Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm, skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>Q, QL, QL1</td> </tr> </tbody> </table> <p>For profilstål og stål til vedlikehold/forsterking av eksisterende bruer, kan Konstruktivt stål II i henhold til NS-EN 10025-2 (ulegert konstruksjonsstål) benyttes med tilleggskrav i henhold til tabell 85.11-5.</p>	Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4			Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13	S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25 <sup>1)</sup>	S420	N, M, NL, ML	S460	N, M, NL, ML	S460	Q, QL, QL1	Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm, skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160  Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker, skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306  Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres	Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4			Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13	S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres	S420	N, M, NL, ML	S460	N, M, NL, ML	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm, skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3	S460	Q, QL, QL1				
Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4																																					
Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13																																			
S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25 <sup>1)</sup>																																			
S420	N, M, NL, ML																																				
S460	N, M, NL, ML																																				
S460	Q, QL, QL1	Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm, skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160  Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker, skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306  Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres																																			
Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4																																					
Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13																																			
S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres																																			
S420	N, M, NL, ML																																				
S460	N, M, NL, ML	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm, skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3																																			
S460	Q, QL, QL1																																				
				Sum denne side:																																	
				Akkumulert Sted A :																																	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai																																										
Prosess	Beskrivelse			Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																			
<p><i>Tabell 85.11-5: Konstruktivt stål II for profilstål og stål til vedlikehold/forsterking av eksisterende bruer</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Produktstandard NS-EN 10025-2</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10025-2:2005 kapittel 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355J2+N</td> <td>Valgmulighet 18A: Leveringstilstand skal være +N</td> </tr> <tr> <td>S355K2+N</td> <td>Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 %  Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium  Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Merknad: For disse ståltypene forlanges kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 som dokumentasjon.</p> <p>For varmformede hulprofiler kan følgende stålsorter benyttes med tilleggskrav i henhold til tabell 85.11-6.</p> <p><i>Tabell 85.11-6: Varmvalsedede hulprofiler, Konstruktivt stål II</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10210-1</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Undersort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10210-1:2005 kapittel 5.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355<sup>1)</sup></td> <td>J2H</td> <td>Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping</td> </tr> <tr> <td>S355<sup>2)</sup></td> <td>NH, NLH</td> <td>Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Ulegert konstruksjonsstål skal ikke benyttes for Konstruktivt stål som skal sveises. 2) For minimum lufttemperatur lavere enn -20 °C, skal stålsort S355NLH benyttes.</p> <p>Ikke-konstruktivt stål Som Ikke-konstruktivt stål skal det så vidt mulig nyttes nyvalsedede materialer bestilt direkte fra verk (produsent), og det skal forlanges kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204 som dokumentasjon. Generelle tekniske leveringsbetingelser for Ikke-konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1 og for hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1 eller NS-EN 10219-1.</p> <p>For kaldformede hulprofiler gjelder krav i henhold til tabell 85.11-7.</p> <p><i>Tabell 85.11-7: Kaldformede hulprofiler, Ikke-konstruktivt stål</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10219-1:2006 Annex A</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Produktform</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10219-1:2006 kapittel 5.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S235JRH</td> <td>J2H</td> <td>Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping</td> </tr> <tr> <td>S275J0H</td> <td>CFRHS</td> <td>Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke.</td> </tr> <tr> <td>S355J0H</td> <td>CFRHS</td> <td>Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Overflatebeskaffenhet</p> <p>Plater og bredflatstål i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2 - Konstruktivt stål: klasse B og underklasse 3 (class B and subclass 3) - Ikke-konstruktivt stål: klasse A og underklasse 2 (class A and subclass 2) Profiler i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-3</p>								Produktstandard NS-EN 10025-2		Stålsort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-2:2005 kapittel 13	S355J2+N	Valgmulighet 18A: Leveringstilstand skal være +N	S355K2+N	Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 %  Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium  Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3	Produktstandard NS-EN 10210-1			Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10210-1:2005 kapittel 5.2	S355 <sup>1)</sup>	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping	S355 <sup>2)</sup>	NH, NLH	Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke	Produktstandard NS-EN 10219-1:2006 Annex A			Stålsort	Produktform	Obligatoriske valg NS-EN 10219-1:2006 kapittel 5.2	S235JRH	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping	S275J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke.	S355J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0
Produktstandard NS-EN 10025-2																																										
Stålsort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-2:2005 kapittel 13																																									
S355J2+N	Valgmulighet 18A: Leveringstilstand skal være +N																																									
S355K2+N	Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 %  Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium  Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3																																									
Produktstandard NS-EN 10210-1																																										
Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10210-1:2005 kapittel 5.2																																								
S355 <sup>1)</sup>	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping																																								
S355 <sup>2)</sup>	NH, NLH	Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke																																								
Produktstandard NS-EN 10219-1:2006 Annex A																																										
Stålsort	Produktform	Obligatoriske valg NS-EN 10219-1:2006 kapittel 5.2																																								
S235JRH	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping																																								
S275J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke.																																								
S355J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0																																								
Sum denne side:																																										
Akkumulert Sted A :																																										

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- Konstruktivt stål: klasse D og underklasse 3 (class D and subclass 3) - Ikke-konstruktivt stål: klasse C og underklasse 2 (class C and subclass 2) Stangstål i henhold til NS-EN 10221 - Konstruktivt stål: klasse D eller C. Merknad 1) - Ikke-konstruktivt stål: klasse B Klassen er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stangstål brukt som Konstruktivt stål skal anses å være strekk- og utmatningspåkjent. Merknad 1) Klasse D vil gi en største dybde for en radiell feil på 0,25 mm. Dette kravet er gyldig for diameter opp til 80 mm. For diameter opp til 120 mm kan klasse C benyttes, men her vil største dybde for en radiell feil være 1,0 mm. Klassen skal spesifiseres på grunnlag av forutsatt utmatningslevetid.</p> <p>Tilsettmateriale for sveising Grunnmaterialet og tilsettmaterialet skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt andre legeringselementer. Flux til sveisemetode 121 (SAW) kan leveres med prøverapport i henhold til punkt 3.2 i NS-EN 10204:2005, prøvingsrapport type 2.2. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 ml H<sub>2</sub>/100g. Ved bruk av stål med C<sub>eq</sub> høyere enn 0,43 samt for sveiser med spesielt høy innspenning skal dette kravet skjerpes til 5 ml H<sub>2</sub>/100g. - Sveiseavsettets flytegrense skal være 100 til 150 MPa høyere enn grunnmaterialets minimum spesifiserte flytegrense for sveising av Konstruktivt stål I. For sveising av Konstruktivt stål II og Ikke-konstruktivt stål, skal sveiseavsettets flytegrense være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense. Ved sveising med dekkede elektroder tilfredsstilles vanligvis disse kravene ved bruk av basiske elektroder i klasse 3YH i henhold til Det Norske Veritas regler. Ved pulverbuesveising og dekkgassveising tilfredsstilles likeledes dette vanligvis ved bruk av elektroder i klasse IIIY. Pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg skal oppbevares i henhold til leverandørens bestemmelser.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Materialer skal leveres som Konstruktivt stål II iht. tabell 85.11-1 dersom annet ikke er angitt på tegning eller i spesiell beskrivelse.</p> <p>For tilleggskrav vises det til øvrige tabeller 85.11. Det gjøres spesielt oppmerksom på plater som er anmerket med Z-kvalitet i fagmodeller. Disse platene skal tilfredsstille krav iht. NS-EN 10164-Z25.</p> <p>Det gjøres også spesielt oppmerksom på at alt stål skal varmforsinkes iht. Klasse C i prosess 85.342 dersom annet ikke er angitt på tegning eller i spesiell beskrivelse. Det må derfor velges et stål som er egnet for varmforsinking, og der det er mulig å oppnå de angitte sinktykkelsene for Klasse C i varmforsinkingsprosessen.</p> <p>Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																													
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																								
<b>85.111</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av profilstål som Konstruktivt stål II</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder profilstål i kvalitet S355J2+N og S355J2H+N  c) Hovedbjelker skal leveres i full lengde, og skal ikke skjøtes.	tonn	27,4																										
<b>85.112</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av platestål som konstruktivt stål II</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder platestål i kvalitet S355N.	tonn	12,9																										
<b>85.113</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av profilstål og platestål som ikke-konstruktivt stål</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder stål til rekkverk og rulleporter i kvalitet S355J2 og S355J2H.	tonn	2,4																										
<b>85.13</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av skruer med muttere og skiver</b>  a) Omfatter levering av skruer med muttere og skiver. Overflatebehandling inngår i prosessen.  b) Skruer og muttere skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Skruer og muttere skal tilfredsstille kravene i NS-EN ISO 898-1 og NS-ISO 898-2 eller NS-EN ISO 3506-1 og -2. Skruer skal utføres med valsede gjenger. Dersom skruer i kvalitet 10.9 (eller høyere) rengjøres med saltsyre eller andre medier som kan forårsake hydrogensprøhet, skal rengjøringen etterfølges av oppvarming til 200 °C i 1 time. Skruer og muttere i forbindelser uten forspenning skal tilfredsstille kravene i NS-EN 15048-1 og -2. Skruer, muttere og skiver i forbindelser med forspenning skal tilfredsstille kravene i NS-EN 14399-1. Skruer, skiver og muttere skal være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684. Skruer med mindre diameter enn 12 mm leveres som rustfritt stål A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Det velges skruer i henhold til tabell 85.13-1 og 85.13-2.  <i>Tabell 85.13-1: Skruer uten forspenning</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Skruer</th> <th>Muttere</th> <th>Skiver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">8.8</td> <td>NS-ISO 4014</td> <td rowspan="2">NS-ISO 4032</td> <td rowspan="2">NS-ISO 7090</td> </tr> <tr> <td>NS-ISO 4017</td> </tr> </tbody> </table>  <i>Tabell 85.13-2: Skruer med forspenning</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Type</th> <th>Skruer</th> <th>Muttere</th> <th>Skiver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.8 og 10.9</td> <td>HR</td> <td>NS-EN 14399-3</td> <td></td> <td>NS-EN 14399-5</td> </tr> <tr> <td>10.9</td> <td>HV</td> <td>NS-EN 14399-4</td> <td></td> <td>NS-EN 14399-6</td> </tr> </tbody> </table>  c) For å få en jevnest mulig tilstrammingskraft, skal skruer påføres et egnet smøremiddel. Det vises for øvrig til prosess 85.25.  x) Enhet: kg	Klasse	Skruer	Muttere	Skiver	8.8	NS-ISO 4014	NS-ISO 4032	NS-ISO 7090	NS-ISO 4017	Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver	8.8 og 10.9	HR	NS-EN 14399-3		NS-EN 14399-5	10.9	HV	NS-EN 14399-4		NS-EN 14399-6				
Klasse	Skruer	Muttere	Skiver																										
8.8	NS-ISO 4014	NS-ISO 4032	NS-ISO 7090																										
	NS-ISO 4017																												
Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver																									
8.8 og 10.9	HR	NS-EN 14399-3		NS-EN 14399-5																									
10.9	HV	NS-EN 14399-4		NS-EN 14399-6																									

Sum denne side:   
Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.131</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av skruer m/muttere og skiver, klasse 8.8</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder alle skrueforbindelser i kvalitet 8.8.  b) Det benyttes skruer, mutter og skiver av klasse 8.8 med forspenning iht. tabell 85.13-2. Alle skruer skal ha underlagsskive under både hode og mutter.	kg	593		
<b>85.132</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av skruer m/muttere og skiver, passkruer</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder skrueforbindelse mellom bakre tverrbjelke og hovedbjelker.  b) Det benyttes passkruer type 10.9 HVP med forspenning iht. NS-EN 14399-8. Det benyttes skiver iht. NS-EN 14399-6. Alle skruer skal ha underlagsskive under både hode og mutter. Gjengelengden er tilpasset slik at den delen av skaftet som tilsvarer klemlengden er uten gjenger. Ved behov benyttes ekstra skiver under mutter for å oppnå angitt forspenningslast.	kg	16		
<b>85.133</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av skruer m/muttere og skiver i rustfritt stål A4-80</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder skruer til jordingspunkt, interne skruer i rekkverk, rulleport og skruer for feste av glideplate i polyetylen på heisebjelke.  b) Det benyttes skruer i rustfri kvalitet A4-80 uten forspenning. Der det er angitt senkhodeskrue, leveres disse med innvendig sekskant iht. DIN 7991 - Senkhode. Skruer leveres generelt med låsemutter.	kg	41		
<b>85.19</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av gjengestag og kamstål</b>				
<b>85.191</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av gjengestag m/muttere og skiver</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter levering av gjengestag som skal støpes inn for innfesting av stålkonstruksjoner på landkar. Montering er tatt med i element A-D0.  b) Det skal benyttes gjengestag i rustfri kvalitet Duplex D6-80 iht. NS-EN ISO 3506. Muttere og skiver skal være i samme rustfrie kvalitet.  c) Gjengestag M24, L=550 mm. Gjengestag leveres med muttere som vist i fagmodell i tillegg til ekstra mutter under lagerplaten, for å kunne plassere lagrene i riktig høyde på de innstøpte gjengestengene, før lagerkonsollen støpes ut. Skiver				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	benyttes under mutter som skrus mot OK og UK lagerplater.				
	x) Mengde angis som antall gjengestag.	stk	30		
<b>85.192</b>	<b>Levering av kamstål</b>				
<b>A-D92</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter levering av kamstål som skal sveises til UK stålplate og benyttes som glideplate på topp av landkarvegg. Montering av glideplate som skal støpes inn inngår i element A-D0 84.8611.				
	b) B500NC.				
	c) ø16 L=390 mm.				
	x) Mengde angis som antall kamstål.	stk	34		
<b>85.2</b>	<b>Bearbeiding og sammenføring av ståldeler</b>				
<b>A-D92</b>	a) Omfatter arbeider i verksted som er nødvendig for å levere stålkonstruksjonene i henhold til angitte krav og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . I prosessen inngår blant annet utarbeidelse av produksjonstegninger, materiallister, sveiseplaner og sveiseprosedyrespesifikasjoner, sveiseprosedyreprøver, maler, jigger, forarbeider, bearbeiding (skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, fresing, dreining etc.), sammensetting og sveising, utlegging/prøvesammenbygging, intern transport, emballasje, merking, lagring og kontroll av delene. Omfatter også kostnader vedrørende godkjenning av sveisere samt eventuell utvidet kontroll og etterkontroll av kasserte/utbedrede sveiser, se punkt c). Overflatebehandling inngår i prosess 85.3 og transport og montasje i prosess 85.4.				
	c) Stålkonstruksjoner utført etter disse retningslinjer skal bare leveres og monteres av verksteder som har nødvendig fagkompetanse og teknisk utstyr. I den grad verkstedet (entreprenøren) selv ikke har slik fagkompetanse, skal det engasjeres kvalifisert bistand. Med fagkompetanse forstås at verkstedet har kompetanse i konstruksjon, planlegging, arbeidsutførelse og kontroll.				
	d) Toleransekrav til de forskjellige konstruksjoner og konstruksjonselementer er angitt i NS-EN 1090-2 eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Toleransekrav er gitt for ubelastede konstruksjoner ved referansetemperatur +5 °C. For toleransekrav for konstruksjonselementer som ikke er dekket i NS-EN 1090-2+A1 eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , gjelder NS-EN ISO 13920:1996 toleranseklasse A (tabell 1 og 2) og E (tabell 3).				
	x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm <sup>3</sup> . Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	d) For toleranser angitt i NS-EN 1090-2 benyttes utførelsesklasse EXC3 og toleranseklasse 2 for alle konstruksjonsdeler. Dette med unntak av rekkverk og rulleport der det benyttes utførelsesklasse EXC2 og toleranseklasse 1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.21</b> <b>A-D92</b>	<b>Forarbeider for verkstedarbeider</b>				
	<p>a) Omfatter forarbeider som utarbeidelse av produksjonstegninger, materiallister, sveiseplaner, maler og jigger. Byggherren utarbeider en 3D-modell og beskrivelser som inneholder nødvendige opplysninger om konstruksjonens oppbygging og geometri, dimensjoner, materialer og forbindelser. Entreprenøren skal benytte denne 3D-modellen til å utarbeide nødvendige produksjonstegninger og materiallister.</p> <p>c) Produksjonstegninger og materiallister forelegges byggherren for uttalelse før produksjonsstart.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Den utførende skal utarbeide komplette verkstedstegninger og materiallister. De enkelte deler skal være angitt med unike posisjonsnumre. Sveiser skal være angitt med sveisesymboler iht. NS-ISO 2553, unike WPS-nummer og kontrollklasse.</p> <p>Byggherren vil levere arbeidstegninger m/fagmodell med samme detaljeringsnivå som tilbudstegninger m/fagmodell, og det må påregnes mindre endringer og/eller tillegg fra tilbudstegninger m/fagmodell til arbeidstegninger m/fagmodell. Tegningene er laget i Tekla, og det er utarbeidet IFC-modeller som kan benyttes av entreprenøren for videre arbeid med verkstedstegninger.</p> <p>Den utførende skal utarbeide en detaljert arbeidsbeskrivelse for sammenbygging av ferjekaibrua. Arbeidsbeskrivelsen skal inneholde all relevant informasjon mht. byggerækkefølge, sammenbygging av mindre deler av ferjekaibrua, midlertidige understøttelser, deformasjoner under produksjon osv.</p> <p>Verkstedtegninger, arbeidsbeskrivelse osv. skal oversendes byggherren for kommentarer minimum 6 uker før produksjonen starter.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum.</p>				RS
<b>85.22</b> <b>A-D92</b>	<b>Bearbeiding av materialer</b>				
<b>85.221</b> <b>A-D92</b>	<b>Bearbeiding av valset stål</b>				
	<p>a) Omfatter bearbeiding av valset stål som for eksempel skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, høvling, fresing, dreining, sliping etc.</p> <p>c) Retting og bøyning Bøyning og retting av materialer skal fortrinnsvis utføres ved varmforming (varmbøyning). Bøyning og retting skal utføres med forsiktighet slik at det ikke oppstår hakk, sprekker, utbulinger eller skader i materialet. For varmforming og varmretting/flammeretting skal det utarbeides prosedyrer i samråd med stålprodusenten. Denne forelegges byggherren før arbeidet starter. Arbeidet skal utføres av kvalifisert personell. Utførelsen krever en nøyaktig kontroll og registrering av stålets overflatetemperatur. Varmbøyning av termomekanisk valset stål og høyfast stål (fy &gt;= 420 MPa) er normalt ikke tillatt og skal forelegges byggherren for uttalelse i hvert enkelt tilfelle. Varmretting er tillatt i henhold til prosedyre fra stålleverandør. Kaldbøyning kan tillates, men skal utføres i henhold til stålprodusentens</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>anbefalinger. Prosedyren foregges byggherren før arbeidet starter. Materiale som er blitt jevnt deformert opptil 3 % kan tillates anvendt. Ved formingsoperasjoner som gir deformasjoner i området 3-10 % skal eldningsprøving utføres. I eldet tilstand (10 % deformasjon + varmebehandling ved 250 °C i 1 time) skal krav til materialets skårslagseighet være oppfylt.</p> <p>For kontroll med kast og forskyvninger i forbindelse med fabrikasjon, kan flammeretting tillates i visse tilfeller. Prosedyre med angivelse av temperatur og temperaturkontroll skal foregges byggherren for uttalelse for hver enkelt stålqualität.</p> <p>Kapping</p> <p>Kapping og oppdeling kan utføres ved brenning, saging eller klipping. Ved klipping skal kalddformert materiale i kanten fjernes.</p> <p>Ved slisser og innspringende hjørner skal det bores hull før brenningen, selv om dette ikke er spesielt angitt på tegningene. Er hullets dimensjon ikke angitt, skal dette bores Ø 20 mm. Brenningen skal utføres slik at hullets avrundning fullt ut kommer til nytte uten at det oppstår kjerv.</p> <p>Renkapping av ender og kanter bør av hensyn til krympingen utføres etter at mest mulig av sveisearbeidet på vedkommende del er utført.</p> <p>Bearbeiding av kanter, endeflater og hull</p> <p>Kanter, endeflater og hull skal utbedres for grader og ujevnheter ved hjelp av høvling, fresing, sliping eller filing. Kanter brykkes eller avrundes minimum 2 mm ved sliping. Sliping foretas i valseretningen.</p> <p>Skal overflaten metallbelegges, skal herdete områder fra for eksempel brenning, fjernes ved sliping.</p> <p>d) Hvor det er forutsatt trykkoverføring ved direkte anlegg (skal være angitt på tegning), skal begge anleggsflater bearbeides så nøyaktig at fullstendig anlegg oppnås. t = 0,2 mm i henhold til NS 1420 gjelder som krav til planhet.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>d) Anleggsflater for plater i skrueforbindelse mellom frontbjelke og hovedbjelkerskal bearbeides og ha et spesielt krav til planhet. Kravet til planhet skal være tilsvarende som for plater der det er forutsatt trykkoverføring ved direkte anlegg som angitt i generell prosesstekst over.</p>	tonn	42,7		
<b>85.23</b>	<b>Sammensetting av ståldeler</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter sammensetting, sammenbygging, fastspenning på sveisebord, montering i jigger etc. av de enkelte ståldeler eller stålelementer før endelig sammenføyning utføres (sveising, sammenskruing eller lignende). Omfatter også innmåling og justering i forbindelse med dette samt kontroll før endelig sammenføyning utføres. Prøvemontasje og sammenstilling av konstruksjonsdeler inngår i prosess 85.26. Montering av stålkonstruksjoner på byggeplass inngår i prosess 85.4.</p> <p>c) S sammensettingen skal sikre at korrekt geometri av det endelige produkt oppnås etter sammenføyning uten at ståldelene utsettes for uheldige påkjenninger, tvangskrefter og lignende. Montasjestål fjernes etter bruk som beskrevet i prosess 85.42.</p>	tonn	42,7		
<b>85.24</b>	<b>Sveising</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter arbeider i forbindelse med sveisearbeider. Dette omfatter, i tillegg til selve sveisearbeidet, utarbeidelse av sveiseprosedyrespesifikasjoner, utførelse av nødvendige produksjonsprøver og sveiseprosedyreprøver, rengjøring av fuger og fjerning av heftsveiser, føring av sveiseprotokoll, tilføring av nødvendig for- og ettervarme, utførelse av sveisekontroll, reparasjoner og etterkontroll. Prosessen gjelder smeltesveising med elektrisk lysbue som varmekilde.</p> <p>Kvalitetssystem skal tilfredsstillende kravene i NS-EN ISO 3834-2.</p> <p>b) Det vises til prosess 85.11.</p> <p>c) Forarbeider</p> <p>For større og/eller viktige sveisearbeider skal entreprenøren utarbeide en</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>detaljert sveiseplan, som viser hvordan sveisearbeidene er tenkt utført. Det skal også utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.</p> <p>Sveis og sveisefuge skal angis på tegningene i samsvar med NS-EN ISO 2553. For bærende sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 85.11-2, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreg og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstillende kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004 kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. For spesielle sveiser, hvor de angitte prøvestykker i NS-EN ISO 15614-1 ikke er representative for den aktuelle sveisen, kan godkjenning ved bruk av førproduksjonssveising benyttes i henhold til NS-EN ISO 15613. For denne type sveis skal relevante sveiseparametere kontrolleres, så som effektivt sveisetvernsnitt, rotfeil, rotåpning etc. Sveiseprosedyreprøver og prøvesveiser skal utføres og forelegges byggherren før produksjonen starter. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet</p> <p>Bærende deler av stålkonstruksjonen skal utføres i henhold til kontroll- og utførelsesklassen.</p> <p>Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Sveisearbeidet skal utføres på en slik måte at en har full kontroll over sveisedeformasjonene, og slik at den ferdige konstruksjonsform blir som forutsatt på tegningene. Sveisedeformasjonene skal fortrinnsvis motvirkes ved at de delene som skal føyes sammen på forhånd, legges ut på en slik måte at formen blir riktig etter at sveisearbeidet er avsluttet og sveisen avkjølt. Se for øvrig prosess 85.23. Må konstruksjonen likevel rettes etter sveisingen, utføres dette som varmbøying, se prosess 85.221.</p> <p>Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C.</p> <p>Laveste tillatte godstemperatur er +30 °C. Denne temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje.</p> <p>Hver sveisestreg og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes.</p> <p>Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Dersom dette likevel skjer, skal tennermerkene slipes bort. Det avklares med byggherre om det i tillegg skal utføres prøving med magnetpulver i de aktuelle områder.</p> <p>Krav til sliping av sveiser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer.</p> <p>Spesielle krav til sveising av trapesprofiler i kjørebaneplate</p> <p>Sveisen skal utføres som delvis V-sveis med gjenstående rotåpning (manglende gjennombrenning) 0-2 mm, se NS-EN 1993-2:2006+NA:2009 punkt C2.4.2.</p> <p>Gap mellom trapesprofil og dekkeplate bør være &lt;= 1 mm. Motlegg i buttskjøter skal ikke heftsveises utenfor sveisefugen til hovedsveisen.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser</p> <p>Grenser for enkeltfeil og kombinerte feil som kan aksepteres, er definert nedenfor. Hvis grensene overskrides, skal feilene meldes til byggherren før reparasjon iverksettes.</p> <p>Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren.</p> <p>Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt.</p> <p>Akseptgrenser for visuell inspeksjon</p> <p>NS-EN 1090-2+A1 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene i tillegg til akseptkriterier for sveiser i utførelsesklasse EXC4 (kvalitetsnivå B+).</p> <p>Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet.</li> <li>- Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate.</li> <li>- Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter.</li> </ul> <p>Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278.</p> <p>Akseptgrenser for røntgeninspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 10675-1.</p> <p>Akseptgrenser for ultralydinspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>Reparasjon</p> <p>Reparasjonsarbeider skal forelegges byggherren for uttalelse før oppstart. Skriftlig reparasjonsprosedyre skal forelegges byggherren for uttalelse. Spesifikasjonen skal inneholde metode for fjerning av feil, fugeutforming etc. Spesifikasjonen skal om nødvendig inneholde en ny kvalifisert sveiseprosedyre.</p> <p>Sveiseforbindelser som inneholder defekter etter ferdig utført sveising skal repareres i henhold til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil skal fjernes.</li> <li>- Reparasjonsområdet skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet.</li> </ul> <p>Hvis det fjernes mer enn den minste verdien av 7 % av godstykkelsen eller 3 mm, skal reparasjonen utføres i henhold til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reparasjonssveising skal utføres i henhold til den godkjente prosedyren.</li> <li>- Reparasjonssveisefugen skal ha en regulær form og være fri for rust, fett, olje eller andre forurensninger. Etter flammekutting eller kullbueveisling skal reparasjonsområdet slipes fritt for karbonforurensset grunnmateriale. Minimum reparasjonslengde er 100 mm.</li> <li>- Reparasjonsområdet pluss 100 mm på hver side skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet før reparasjonssveisingen starter. Magnetpulver fjernes etter undersøkelsen med sliping.</li> <li>- Forvarmingstemperaturen skal være 50 °C høyere enn for normal sveising.</li> </ul> <p>Forvarmingstemperaturen skal etableres i et område større enn 2 ganger platetykkelsen, men ikke mindre enn 150 mm til hver side av sveisen, og</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																																																																								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																			
	<p>temperaturen skal holdes til sveisingen er ferdig. Området som er reparert, skal inspiseres visuelt, og det skal foretas 100 % ikke-destruktiv kontroll med relevante metoder.</p> <p>e) Generelt Kontrollen deles i tre klasser avhengig av konstruksjonstype/arbeidsprosess</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrollklasse 1: Liten kontroll</li> <li>- kontrollklasse 2: Middels kontroll</li> <li>- kontrollklasse 3: Omfattende kontroll</li> </ul> <p>Kontrollklasse velges i samsvar med tabell 85.24-1.</p> <p><i>Tabell 85.24-1: Kontrollklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjoner/arbeidsprosesser <sup>1)</sup></th> <th colspan="3">Kontrollklasser</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2 <sup>2)</sup></th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"><b>Sveiseforbindelser</b></td> </tr> <tr> <td>Platebærer, buttskjøt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Platebærer, kilsveis/delvis buttsveis</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Platebærer, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stålbjelke valset, buttskjøt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttsveis</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stålbjelke valset, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tverrkryss/vindfagverk</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate med stivere</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunnpaneler</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stålkasse, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fagverk, buttskjøt av gurt i hoved- og tverrbærer</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Fagverk, tverrkryss/vindfagverk</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fagverk, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hengestangsfeste, hengebru</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Stagfeste, skråstagbru</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Rørfagverk, guter, buttskjøt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Rørfagverk, knutepunkt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Rørfagverk, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Boltedybler</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ikke-bærende konstruksjoner</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Øvrige sveiser</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Konstruksjoner eller arbeidsprosesser som ikke dekkes av tabellen, er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 2) Hvis utmatting er dimensjonerende, skal kontrollklasse 2 erstattes med kontrollklasse 3. Dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll ledet av en erfaren sveisefagmann under hele arbeidets gang. Ved sveiser i kontrollklasse 2 og 3, eller i de tilfeller der det er spesielt avtalt, skal entreprenøren føre protokoll over sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveiested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med røntgen og/eller ultralyd og magnetpulverkontroll eller lignende for påvisning av sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen avhenger av kontrollklassen og skal være i henhold til tabell 85.24-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang, skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p>	Konstruksjoner/arbeidsprosesser <sup>1)</sup>	Kontrollklasser			1	2 <sup>2)</sup>	3	<b>Sveiseforbindelser</b>				Platebærer, buttskjøt			x	Platebærer, kilsveis/delvis buttsveis		x		Platebærer, øvrig		x		Stålbjelke valset, buttskjøt			x	Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttsveis		x		Stålbjelke valset, øvrig		x		Tverrkryss/vindfagverk		x		Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate med stivere			x	Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott			x	Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunnpaneler		x		Stålkasse, øvrig		x		Fagverk, buttskjøt av gurt i hoved- og tverrbærer			x	Fagverk, tverrkryss/vindfagverk		x		Fagverk, øvrig		x		Hengestangsfeste, hengebru			x	Stagfeste, skråstagbru			x	Rørfagverk, guter, buttskjøt			x	Rørfagverk, knutepunkt			x	Rørfagverk, øvrig		x		Boltedybler		x		Ikke-bærende konstruksjoner	x			Øvrige sveiser		x					
Konstruksjoner/arbeidsprosesser <sup>1)</sup>	Kontrollklasser																																																																																																							
	1	2 <sup>2)</sup>	3																																																																																																					
<b>Sveiseforbindelser</b>																																																																																																								
Platebærer, buttskjøt			x																																																																																																					
Platebærer, kilsveis/delvis buttsveis		x																																																																																																						
Platebærer, øvrig		x																																																																																																						
Stålbjelke valset, buttskjøt			x																																																																																																					
Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttsveis		x																																																																																																						
Stålbjelke valset, øvrig		x																																																																																																						
Tverrkryss/vindfagverk		x																																																																																																						
Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate med stivere			x																																																																																																					
Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott			x																																																																																																					
Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunnpaneler		x																																																																																																						
Stålkasse, øvrig		x																																																																																																						
Fagverk, buttskjøt av gurt i hoved- og tverrbærer			x																																																																																																					
Fagverk, tverrkryss/vindfagverk		x																																																																																																						
Fagverk, øvrig		x																																																																																																						
Hengestangsfeste, hengebru			x																																																																																																					
Stagfeste, skråstagbru			x																																																																																																					
Rørfagverk, guter, buttskjøt			x																																																																																																					
Rørfagverk, knutepunkt			x																																																																																																					
Rørfagverk, øvrig		x																																																																																																						
Boltedybler		x																																																																																																						
Ikke-bærende konstruksjoner	x																																																																																																							
Øvrige sveiser		x																																																																																																						
Sum denne side:																																																																																																								
Akkumulert Sted A :																																																																																																								



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																												
<p><i>Tabell 85.24-2: Kontrollomfang</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontroll klasse</th> <th>Forbindelsestype</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Røntgen<sup>1) 2)</sup></th> <th>Ultralyd<sup>4) 5) 6)</sup></th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle sveise-forbindelser</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>stikk<sup>7) 8)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>5 %<sup>1) 2)</sup></td> <td>20 %<sup>3)</sup></td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>T-forbindelse fullt gjennom sveist</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>20 %</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>Killsveis/delvis buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %<sup>1) 2)</sup></td> <td>100 %<sup>3)</sup></td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>T-forbindelse fullt gjennom sveist</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %<sup>3)</sup></td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Killsveis/delvis Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>						Kontroll klasse	Forbindelsestype	Visuell kontroll	Røntgen <sup>1) 2)</sup>	Ultralyd <sup>4) 5) 6)</sup>	Magnetpulver	1	Alle sveise-forbindelser	100 %	-	-	stikk <sup>7) 8)</sup>	2	Buttsveis	100 %	5 % <sup>1) 2)</sup>	20 % <sup>3)</sup>	20 %	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	20 %	20 %	Killsveis/delvis buttsveis	100 %	-	-	20 %	3	Buttsveis	100 %	10 % <sup>1) 2)</sup>	100 % <sup>3)</sup>	100 %	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	100 % <sup>3)</sup>	100 %	Killsveis/delvis Buttsveis	100 %	-	-	100 %
Kontroll klasse	Forbindelsestype	Visuell kontroll	Røntgen <sup>1) 2)</sup>	Ultralyd <sup>4) 5) 6)</sup>	Magnetpulver																																												
1	Alle sveise-forbindelser	100 %	-	-	stikk <sup>7) 8)</sup>																																												
2	Buttsveis	100 %	5 % <sup>1) 2)</sup>	20 % <sup>3)</sup>	20 %																																												
	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	20 %	20 %																																												
	Killsveis/delvis buttsveis	100 %	-	-	20 %																																												
3	Buttsveis	100 %	10 % <sup>1) 2)</sup>	100 % <sup>3)</sup>	100 %																																												
	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	100 % <sup>3)</sup>	100 %																																												
	Killsveis/delvis Buttsveis	100 %	-	-	100 %																																												
<p>1) En film ved hvert kryss mellom langsgående/tversgående sveiser.                  2) Film for sveis rundt omkretsen på rør skal inneholde start og stopp av sveisingen. Hvis stedene for start og stopp ikke er kjent, utføres 100 % kontroll.                  3) Hvis det ved ultralydkontrollen finnes usikre sveisefeil, skal disse i tillegg kontrolleres med røntgen.                  4) Gjelder platetykkelser fra 10 mm og oppover.                  5) Stikkprøvekontroll minimum 5 %.                  6) Utvendige sveiser, hvis formål er å permanent tette lukkede rom, skal kontrolleres minimum 20 % med magnetpulver.                  7) Røntgenkontroll erstattes av ultralyd for godstykkelser større enn 40 mm.                  8) Montasjebuttsveiser skal ha 20 % røntgenkontroll og 100 % ultralydkontroll.                  9) Lamineringstest utføres i en sone på 75 mm på hver side av sveisens senterlinje.                  10) Ultralyd erstattes av røntgen for godstykkelser mindre eller lik 10 mm. Gjelder buttsveiser.</p> <p>Trapesprofiler i kjørebaneplate                  Sveis av trapesprofiler i kjørebaneplate skal kontrolleres ved at det utføres produksjonsprøver. Produksjonsprøvene skal utføres under normal produksjon og i direkte forlengelse av den aktuelle konstruksjonen uten stopp eller justering av sveiseparametere. Antall produksjonsprøver er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dersom dette ikke er angitt, skal det utføres en produksjonsprøve per 100 m trapesprofil i starten av produksjonen. Når prosessen har tilfredsstillende kvalitet, kan dette antallet reduseres til en prøve per 200 m. Reduksjon av prøveomfang skal forelegges byggherren for uttalelse. Forespørselen skal inneholde statistikk over prøveresultatene. Sveiseparametere skal registreres og hardhetsprøve og makroslip utføres i henhold til NS-EN ISO 15614-1. Relevante geometriske forhold skal kontrolleres, så som gjenstående rotåpning (manglende gjennombrenning), effektivt sveisetverrsnitt og overgang til grunnmaterialet. Prøven skal bøyes slik at sveiseroten åpnes for inspeksjon.</p> <p>Rør og hulprofiler                  Rør og hulprofiler som benyttes i konstruksjonen og som har slike dimensjoner at de ikke kan overflatebehandles på innsiden, skal være lufttette. Slike elementer skal trykkprøves og tåle minst 50 kPa overtrykk. Entreprenøren skal gjennomføre 100 % trykkprøving av disse med sveisene overstrøket med såpevann eller 100 % magnetpulverkontroll av sveisene. For lukkede stivere inne i kassetverrsnitt med avfuktingsanlegg, er slik trykkprøving unødvendig, men det skal sørges for drenering inn i kassetverrsnittet ved laveste punkt (normalt ved opplegg).</p> <p>Dokumentasjon                  Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor</p>																																																	
Sum denne side:																																																	
Akkumulert Sted A :																																																	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Utførelse</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635. Røntgenkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17636-1 eller -2. Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll. Disse skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Hovedbjelker skal leveres i full lengde og skal ikke skjøtes.</p> <p>e) Kontrollklasser skal være iht. tabell 85.24-1 med følgende tillegg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Løftepunkter for innheising og serviceoppheng, kontrollklasse 3.</li> <li>- Innfestingsdetaljer for løftesyliner på heisebjelke, kontrollklasse 3.</li> </ul>	tonn	42,7		
<b>85.25</b>	<b>Skrudde forbindelser</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter tilsetning av skruer.</p> <p>b) Se prosess 85.13</p> <p>c) Generelt</p> <p>Skruelengden skal være så stor at man ved tilsetning for hånd (løs tilsetning) får mutterne helt påskrudd (full mutter) med utstikkende minst en hel gjenge. Skruenhode og mutter skal ha fullt anlegg mot godset og eventuelle underlagsskiver. Om nødvendig anvendes skraskive og muttersikring. Knuteplater, lasker, før og lignende, skal ha fullt anlegg. Hull skal bores.</p> <p>De enkelte ståldeler forbores før sammensetningen med hull diameter 3 mm mindre enn angitt dimensjon. I enkelte tilfelle, hvor entreprenørens arbeidsmetode resulterer i stor nøyaktighet, kan byggherren gi tillatelse til at differansen reduseres. Brotsjing (oppboring) til endelig diameter skal foregå mens konstruksjonen ligger sammenbygget i verkstedet. Under brotsjing skal de enkelte deler være så godt sammenholdt av skruer og dorer at fjæring eller forskyving ikke finner sted. Hullene skal være glatte og rene, med aksene rettvinklet på godset. Hvis det ikke oppnås rene hull ved vanlig brotsjing, skal det etter avtale eventuelt brotsjes videre til nærmeste større skruediameter, og tilsvarende større skruer anvendes. Etter endelig brotsjing skal hullkantene avfases.</p> <p>Ved brudeler som ikke blir sammenbygget på forhånd, foregår endelig brotsjing under monteringen. Før skruene settes, skal byggherren varsles for kontroll av skruerhullene.</p> <p>Avskjæringsforbindelser, forspente og ikke forspente skruer i frie hull</p> <p>Hulldiameteren skal maksimalt være 1,6 mm større enn skrueskaftdiameteren. Skruene skal kunne settes på plass for hånd uten hammerslag eller liknende.</p> <p>Ikke forspente skruer i frie hull skal ikke brukes i bærende deler av konstruksjonen.</p> <p>Etter endt montering av en forbindelse skal skruer gås over på ny og tiltrekkes. Ikke forspente skruer låses med kjørnermerker ved hjelp av</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>passende kjørneslag eller meiselhugg i flukt med mutterens overside. Forspente skruer trenger ingen ytterligere låsing. Avskjæringsforbindelser, tilpassede skruer Hulldiameteren skal maksimalt være 0,2 mm større enn skrueskaftdiameteren. Skruene skal kunne drives inn med lette slag. Gjengelengden skal være slik tilpasset at den delen av skaftet som tilsvarer klømlengden er uten gjenger. Det skal derfor nyttes underlagsskiver under mutterne. Etter endt montering etterstrammes og låses skruer som beskrevet for skruer i frie hull. Friksjonsforbindelser Hulldiameteren skal være d+1 mm for M12 og M14, d+2 mm for M16 til og med M24 og d+3 mm for M27 og større. Skruene skal kunne settes på plass for hånd uten hammerslag eller liknende. Det skal være underlagsskive både under hode og mutter. Det skal være minimum 4 gjenger innenfor mutteren. Det skal videre være minimum 1 hel gjengehøyde utenfor mutteren etter oppspenning. Kontaktflater, løsker og før i friksjonsforbindelser skal blåserenses og metalliseres, men ikke males. Metallbelegget skal være minimum 30 µm, maksimalt 50 µm. Kommer det maling inn på kontaktflatene, skal den fjernes ved blåserensing med påfølgende metallisering. Det påses at det under sjauing, transport og montering ikke kommer fett eller andre forurensninger på friksjonsflatene. Forurensninger tillates kun fjernet ved blåserensing. Dersom friksjonsflatene er angrepet av hvitrust, skal denne fjernes. Friksjonsflater i montasjeforbindelser beskyttes (emballeres) under transport og under lagring. Skruene forspennes som angitt nedenfor. Forspenning av skruer: Stramming av en friksjonsforbindelse til spesifisert forspenningskraft skal foretas etter kombinert metode i henhold til NS-EN 1090-2+A1 og NS-EN 14399-2. Før stramming etter en av metodene angitt ovenfor skal skruerforbindelsen forstrammes til fullt anlegg mellom platene. Forstrammingskraften skal minst være 1/4 av spesifisert prøvelast. Forstrammingen skal starte i senter av skruergruppen og gå mot kantene. Om nødvendig gjentas denne forstrammingen for å ta opp slakk i forbindelsen. Normalt kan forstrammingen oppnås ved bruk av lufttrekker til verktøyet begynner å slå. Ved bruk av strammeutstyr som skal kalibreres, skal kalibrering foretas minst en gang per skift, ved skifte av fasthetsklasse og ved endring av skruedimensjon. Ved momentmetoden benyttes en kalibrert momentnøkkel. Momentnøkkelen skal være kalibrert med en nøyaktighet på ± 5 %. Momentnøkkelen skal innstilles på minimum det moment som er nødvendig for å oppnå prøvelast. Dette momentet bestemmes ved kalibreringsprøver utført i strekkprøveapparat med et utvalg av de skruer som anvendes i forbindelsen (skruer med smøremiddel, skiver og mutter). En representativ prøve skal bestå av minimum 6 skruer for hver dimensjon og fasthetsklasse som benyttes. Etter forstramming strammes forbindelsen med den forhåndsinnstilte momentnøkkelen ved å starte i senter og gå mot kantene. Strammingen gjentas etter samme mønster til samtlige skruer er fullt strammet. Lastindikerende metode omfatter bruk av lastindikerende strammeverktøy som registrerer strekk i skruen. Utstyr som baseres på torsjon, tillates ikke. Strammeverktøyet skal kalibreres på samme måte som ved momentmetoden ved at minimum 6 skruer av hver dimensjon og fasthetsklasse testes i strekkprøveapparat. Etter forstramming strammes forbindelsen til prøvelast ved å starte fra senter og ut til kantene. Om nødvendig gjentas strammingen til skruene har oppnådd prøvelasten. Ved den kombinerte metoden skal skruene, etter forstramming, strammes med en forhåndsinnstilt momentnøkkel til de har oppnådd 2/3 av spesifisert prøvelast. Kalibrering av momentnøkkel foretas som for momentmetoden. Mutterens posisjon i forhold til skrueskafet merkes og endelig oppstramming til prøvelast foretas ved å dreie mutteren minst den vinkel som er nødvendig for å oppnå prøvelast. Denne vinkelen bestemmes ved prøver utført med kalibrert momentnøkkel i strekkprøveapparat med et utvalg av de skruer som anvendes i forbindelsen (skruer med smøremiddel, skiver og mutter). Sammenheng mellom dreievinkel og påført moment registreres. En representativ prøve skal bestå av minimum 6 skruer for hver dimensjon og fasthetsklasse som benyttes.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Normale verdier for dreievinkelen vil kunne variere fra 60° til over 120° avhengig av forbindelsens tykkelse.</p> <p>e) Skruene skal kontrolleres i henhold NS-EN 1090. For skruerforbindelser i hovedbærekonstruksjonen (hovedbærere i bjelkebruer, staver i bærende fagverk etc.) skal skruene kontrolleres med momentnøkkel etter montasje. Forhåndsprøving Før skruer til friksjonsforbindelser tas i bruk skal et passende utvalg påført valgt smøremiddel prøves av entreprenøren. Minimum 6 stykk av hver dimensjon, lengde, fasthetsklasse og produksjonsserie skal prøves med mutter og skiver. For alle metodene gjelder at skruene skal ha tilstrekkelig deformasjonskapasitet. Kravene til deformasjon er: - Etter at skruene er strammet til prøvelast, skal mutterens posisjon i forhold til skrueskafet merkes og mutteren dreies til maksimal last er oppnådd. Dreiningen skal være minimum 60°. Prøvingen foretas i strekkprøveapparat med kalibrert momentnøkkel. - Forbindelsen dreies videre til brudd (gjengestripping eller brudd). Dreiningen skal være minimum 180° fra prøvelastposisjon. Sammenheng mellom strekkraft, moment og dreievinkel registreres. Det avgjøres hvorvidt smøremiddelet er tilfredsstillende, det vil si at momentbelastningen i skrueskafet ikke blir for stort. Skruene skal ikke tas i bruk før resultatet av prøvingen er forelagt byggherren for uttalelse. Visuell kontroll etter montasje For visuell kontroll skal skruer og mutter merkes etter forstramming og før tiltrekking slik at tiltrekkingvinkelen kan fastslås. Kontroll med momentnøkkel Det kontrolleres med en kalibrert momentnøkkel at det forhåndsbestemte moment er oppnådd. Kalibrering av momentnøkkel foretas som for momentmetoden.</p> <p>x) Enhet: kg</p>				
<b>85.251</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Skrudde forbindelser som skal forspennes</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle skruer i kvalitet 8.8 og 10.9 med unntak av skruer for innfesting av fendere til hovedbjelker og innfesting av fenderforlengere til hovedfendere.</p> <p>c) Alle skruer skal spennes opp til 70 % av bruddlast, dvs. <math>0,7 \times f_{ub} \times A_s</math>. Skruene skal forspennes ved bruk av kombinert metode iht. standard beskrivelse.</p>	kg	594		
<b>85.252</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Skrudde forbindelser som ikke skal forspennes</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle rustfrie skruer A4-80 samt skruer 8.8 for innfesting av fendere til hovedbjelker og innfesting av fenderforlengere til hovedfendere.</p> <p>c) Alle rustfrie skruer A4-80 trekkes til iht. standard beskrivelse for avskjæringsforbindelser uten forpenning i frie hull. Skruer 8.8 for innfesting av hovedfendere og</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fenderforlengerere strammes og evt. låses iht. leverandørens anbefalinger.	kg	55		
<b>85.26</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Utlegg</b></p> <p>a) Omfatter prøvemontasje og sammenstilling av konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Større konstruksjonsdeler skal prøvemonteres/sammenstilles i verksted. Hovedhensikten med utlegget er å sikre riktig geometri for ferdig bru. Utlegget skal planlegges slik og ha en slik lengde at dette oppnås. Montasjeskjøter for hovedbærere skal prøvemonteres. Sammenbyggingen skal skje på solide underlag. Oppplagringspunktene skal plasseres slik at konstruksjonen ikke påføres uheldige krefter. For både horisontale og vertikale utlegg gjelder at konstruksjonen ikke skal påkjennes av ytre krefter (ligge spenningsløs). For plane fagverk og rette platebærere kan sammenstillingen foretas som plant utlegg. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det forlanges hel eller delvis sammenbygning i rommet. Platebærere og kassebærere som produseres i seksjoner som skal sammensveises under montasje, skal utlegges i verkstedet slik at sveisefuger i montasjeskjøten kan tilpasses og geometri kontrolleres. Ved sammenstillingen skal det tas hensyn til forventet sveisekrøp. Eventuelle montasjebeslag skal tilpasses i utlegget slik at geometrien kan gjenskapes på brustedet. Ved kompliserte romlige konstruksjoner skal entreprenøren utarbeide en plan for sammenstillingen og geometrikontrollen i utlegget. Det skal da etableres et referansenett for målingene.</p> <p>e) Geometrikontroll skal dokumenteres og eventuelle avvik merkes. Målerapporten foregges byggherren før han foretar sin kontroll.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alle delene av ferjekaibruene skal prøvemonteres og settes sammen til fullstendig sammensatte konstruksjoner i verksted. Byggherren skal varsles i god tid før sammensetningen er planlagt ferdig, og skal ikke rives før byggherren har hatt mulighet til å besiktige ferdig sammensatte ferjekaibruer.</p>				
		tonn	42,7		
<b>85.3</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Overflatebehandling av stålkonstruksjoner</b></p> <p>a) Omfatter renging av ståloverflaten, levering og påføring av belegg samt flikking og reparasjon av overflatebehandlingen etter montasje. Prosessen omfatter også vask/avfetting, spyling og annen rengjøring for fjerning av forurensing og støv etc.</p> <p>Supplerende maling etter montasje inngår i prosess 85.43.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system for ubehandlede ståloverflater beskrevet. Systemene er såkalte duplekssystemer bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg og maling.</p> <p>Korrosjonsbeskyttende system er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>System 1: Metallisering pluss epoksy/polyuretan (dupleks system) Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3 Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. minimum 100 µm termisk sprøytet sink eller sinklegering med opptil 15 % aluminium</li> <li>2. maksimum 25 µm to-komponent epoksy polyamid sealer</li> <li>3. 125-150 µm epoksymastik</li> <li>4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>For siste strøk velges tykkelse i samsvar med produsentens anvisninger for</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>den aktuelle malingsstype (se teknisk datablad).</p> <p>Total beleggykkelse: Minimum 285 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Vedlikeholdssystemer framgår av prosess 88.37.</p> <p>Hvert strøk skal ha ulik farge. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>De ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. som skal anvendes skal være fra samme leverandør. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krav til forbehandling</li> <li>- volumprosent fast stoff</li> <li>- våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)</li> <li>- overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)</li> <li>- anbefalt tynner (mengde og type)</li> <li>- teoretisk dekkevne</li> <li>- anbefalinger/krav vedrørende påføring</li> </ul> <p>Malinger i beleggssystem 1 skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340:2009 Procedure A. Malinger som tilfredsstillt krav i NORSOK M-501:2012 System no. 1, er prekvalifisert. (Sinkrik primer erstattes med termisk sprøytet sink og sealer i beleggssystemet). Akseptkriterier for malesystem i beleggssystem 1 er angitt i ISO 20340. I tillegg gjelder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</li> <li>- krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</li> <li>- overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate, adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</li> </ul> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert erfaring med beleggssystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet med vedlikeholdsbelegg.</p> <p>Byggherren forbeholder seg likevel retten til å avvise prekvalifiserte systemer med bakgrunn i dårlige erfaringer fra egne eller andres konstruksjoner.</p> <p>Malingsprodukter og løsningsmidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket etter leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på beholdere.</p> <p>System 2: Metallisering pluss forsterket epoksy/polyuretan (dupleks system) Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3 Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</p> <p>Beleggssystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. minimum 100 µm termisk sprøytet sink eller sinklegering med opptil 15 % aluminium</li> <li>2. maksimum 25 µm to-komponent epoksy polyamid sealer</li> <li>3. 125-150 µm epoksymastik</li> <li>4. 125-150 µm epoksymastik</li> <li>5. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>Total beleggykkelse: Minimum 410 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>For øvrig gjelder samme krav som for System 1.</p> <p>c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning. Prosedyren forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>For alle systemene gjelder at utførelsen skal være i henhold til de etterfølgende prosesser og leverandørens tekniske datablad. Der det er uoverensstemmelser mellom prosessene og databladene, skal byggherren informeres og valg foretas i samråd med leverandøren.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Stålet skal være bearbeidet med avrunding av kanter i henhold til 85.221.</p> <p>Generelle utførelseskrav Overflatebehandlingen, med unntak av flikking etter montasje, skal gjøres ferdig i verkstedet eller under tak før montasje. For å unngå korrosjon på stål og hvitrust på sink, skal blåserensing og påføring av termisk sprøytet sink og malingsystem skje uten transport eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser og med minst mulig tid mellom hver operasjon.</p> <p>For påføring av malingsystem utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til malingsleverandørs anbefaling. Overflatebehandlingen skal i størst mulig grad gjennomføres før de enkelte deler sammenbygges, slik at alle deler får den foreskrevne behandling.</p> <p>Overflaten skal vaskes/avfettes overflaten med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes.</p> <p>Dersom overflaten er sterkt forurenset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtløselige fettstoffer etc., skal entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse foreligger byggherren for kommentarer.</p> <p>Blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg, primer og maling.</p> <p>Ståloverflater som skal overflatebehandles, skal rengjøres ved blåserensing. Malte eller metalliserte flater som er blitt forurenset, skal omhyggelig rengjøres før nytt lag maling påføres, se prosess 85.33.</p> <p>Før påføring av sealer skal termisk sprøytet sink kontrolleres visuelt for skader, ujevnheter og forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd).</p> <p>Våtfilmtykkelse skal sjekkes jevnlig under påføring. Tørrfilmtykkelsen skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet.</p> <p>Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis.</p> <p>Montasjeskjøter I område ved montasjesveis avtrappes de ulike lagene (blåserensing, termisk sprøytet sink, maling) med ca 100 mm for hvert lag. Det skal ikke benyttes maskering da dette vil gi markerte overganger. Grader i overgangene mellom de ulike lag skal utjevnes ved lett skraping med glassplate eller lett sliping. Det skal være minimum 100 mm bart stål på hver side av skjøten. Når skjøtesonene er blåserenset etter utført sveising, skal overgangen metall/renset stål skrapes med glassplate eller slipes for å fjerne ujevnheter i den termisk sprøytete sinken. Deretter bygges overflatebehandlingen av skjøtesonene opp som ellers på konstruksjonen.</p> <p>For overflatebehandling av friksjonsflater i friksjonsforbindelser vises det til prosess 85.25.</p> <p>Reparasjoner av overflatebehandling Hvitrust på termisk sprøytet sink skal fjernes før overmaling. Dersom hvitrust ikke lar seg fjerne uten at metalliseringen forringes, skal stålet blåserenses til Sa3 og metallisering utføres på nytt.</p> <p>Ved skader i malingsbelegget skal kanter pusses ned og området rengjøres før det males på nytt med de antall strøk som er skadet (med sprøyte for store reparasjoner og med pensel for mindre områder). Er skaden på en kant, hjørne eller lignende og reparasjonen utføres med sprøyte, skal det i tillegg males lokalt med pensel mellom strøkene (stripecoates).</p> <p>Dersom den termisk sprøytete sinken er skadet, rengjøres området og skaden repareres med sinkrik primer som angitt for Vedlikeholdssystem 2 i prosess 88.37. Deretter påføres sealer og det samme malingsystem som på brua for øvrig. Større skader, det vil si skader større enn 50x50 mm,</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																							
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																		
	<p>blåserenses til rent stål og metalliseres på nytt.</p> <p>e) Entreprenøren skal utarbeide en kontrollplan for kontroll av overflatebehandlingen.</p> <p>Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på overflatebehandlingen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, ståltemperatur, etc. skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>For kontrollen skal entreprenøren minst ha følgende standarder og utstyr tilgjengelig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 8501-1 og NS-EN ISO 8501-3 (Atlas for visuell kontroll av overflatens renhet)</li> <li>- utstyr for tape test (NS-EN ISO 8502-3)</li> <li>- utstyr for Bresle test (NS-EN ISO 8502-6)</li> <li>- ISO Surface profile comparator (NS-EN ISO 8503-1)</li> <li>- tørrfilmtykkelsemåler for både magnetiske og ikke magnetiske materialer (NS-EN ISO 2178 og NS-EN ISO 2360)</li> <li>- våtfilmtykkelsemåler</li> <li>- hygrometer/psycrometer</li> <li>- lufttermometer</li> <li>- ståloverflatetermometer</li> <li>- duggpunktskalkulator</li> <li>- tape - ASTM D3359</li> <li>- skarp tynn kniv</li> <li>- mikroskop med lys, 30 x</li> <li>- inspeksjonsspeil</li> <li>- adhesjonstester (NS-EN ISO 4624)</li> </ul> <p>Heft sjekkes i enkeltpunkter for termisk sprøytet sink og for maling mellom hvert strøk når malingsystemet er tørket og herdet. Fortrinnsvis måles heft på separate prøveplater som forbehandles og belegges parallelt med selve konstruksjonen. Heft måles i henhold til NS-EN ISO 4624 Pull-off test. Heft for termisk sprøytet sink målt under produksjon skal være minst 5 MPa og for maling minst 5 MPa. Skader etter heftprøver skal utbedres.</p> <p>Alle flater skal ha 100 % visuell kontroll. Kontrollen utføres for øvrig i et omfang som angitt i tabell 85.3-1.</p> <p><i>Tabell 85.3-1: Kontrollomfang for overflatebehandling</i></p> <table border="1" data-bbox="316 1406 1015 1832"> <thead> <tr> <th>Flate</th> <th>Kontroll av heft <sup>1)</sup></th> <th>Kontroll av tykkelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup></td> <td>En kontroll per 40 m<sup>2</sup> flate</td> <td>En kontroll per 20 m<sup>2</sup> flate</td> </tr> <tr> <td>Store plane flater med stivere <sup>3)</sup></td> <td>En kontroll per 20 m<sup>2</sup> flate</td> <td>En kontroll per 10 m<sup>2</sup> flate</td> </tr> <tr> <td>Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup></td> <td>En kontroll per 10 m<sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup></td> <td>En kontroll per m<sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup></td> </tr> <tr> <td>Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup></td> <td>En kontroll per 20 m<sup>2</sup> flate</td> <td>En kontroll per 10 m<sup>2</sup> flate</td> </tr> <tr> <td>Vanskelig tilgjengelige flater</td> <td>En kontroll per m<sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup></td> <td>4 kontroller per m<sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Omfang som nedenfor. Destruktive heftprøver kan, etter avtale med byggherren, tas på spesielle prøveplater som belegges parallelt med selve arbeidet.</p> <p>2) Utvendige kasser og store livplater, platebærere.</p> <p>3) Vanlige platebærere.</p> <p>4) Fagverksstaver og områder med mye stivere etc.</p> <p>5) Som element regnes ferdig enhet fra verksted som skal monteres på brused eller lignende (fagverksstav, tverrkruss, bjelke etc.).</p>					Flate	Kontroll av heft <sup>1)</sup>	Kontroll av tykkelse	Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup>	En kontroll per 40 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	Store plane flater med stivere <sup>3)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate	Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup>	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup>	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup>	Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate	Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup>	4 kontroller per m <sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup>
Flate	Kontroll av heft <sup>1)</sup>	Kontroll av tykkelse																					
Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup>	En kontroll per 40 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate																					
Store plane flater med stivere <sup>3)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate																					
Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup>	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup>	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup>																					
Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate																					
Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup>	4 kontroller per m <sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup>																					
Sum denne side:																							
Akkumulert Sted A :																							



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>6) Underside av kasser og bjelker.</p> <p>Tykkelser på sinkbelegg skal kontrolleres med magnetisk tykkelsesmåler i henhold til NS-EN ISO 2178, mens tykkelse på malingsbelegg skal måles med ikke-magnetisk tykkelsesmåler i henhold til NS-EN ISO 2360.</p> <p>Måler kalibreres hver fjerde brukstime ved bruk av folier i det aktuelle tykkelsesområdet i henhold til NS-ISO 19840.</p> <p>Hver punktmåling er et gjennomsnitt av tre målinger i avstand 100 mm. Ingen punktmåling, det vil si gjennomsnitt av tre målinger, skal være mindre enn 90 % av spesifisert tykkelse.</p> <p>Avlesninger skal registreres. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>x) Mengden måles som summen av den del av ståldelene overflate som skal overflatebehandles. Overflaten beregnes for hvert enkelt posisjonsnummer i materiallisten uten fradrag for hull og uten tillegg for skrueforbindelser og lignende. Enhet: m2</p>				
<b>85.34</b>	<b>Metallisering</b>				
<b>A-D92</b>	a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.				
<b>85.342</b>	<b>Varmforsinking</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter forbehandling og metallisering basert på varmforsinking, (dypping i flytende sink). Ved overmaling omfatter prosessen også avfetting/vask og lett blåserensing før maling. Med varmforsinking forstås sinkbelegging ved neddypping i flytende sink. Forbehandling med alkalisk avfetting og beising samt varmforsinking skal foretas i henhold til NS-EN ISO 1461, og belegget skal tilfredsstillende kravene i denne standard.</p> <p>c) Ståloverflaten forbehandles med alkalisk avfetting for fjerning av fett og annen forurensning og beising for fjerning av korrosjonsprodukter og glødeskall. Valg av beleggtykkelse</p> <p>Dersom tykkelse på varmforsinket belegg skal være større enn minimumstykkelse beskrevet i NS-EN ISO 1461 vil dette framgå av andre deler av prosesskoden som refererer til denne prosessen eller være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Valg av forbehandling, stålmaterialer og godstykkelse skal gjøres slik at det er mulig å oppnå spesifisert tykkelse på sinkbelegget.</p> <p>Beleggtykkelsen inndeles i følgende klasser, avhengig av behovet for beskyttelse, godstykkelse og grunnmaterialets sammensetning og overflatebeskaffenhet:</p> <p>Klasse A: Beregnet på gjenstander til alminnelig bruk. Beleggtykkelsen i tabell 85.342-1 svarer til minste beleggtykkelse i NS-EN ISO 1461 og kan oppnås på de fleste stål- og støpejernsorter.</p> <p>Klasse B: Beregnet på gjenstander til svært korrosivt miljø og/eller når det kreves lang levetid. Denne klassen vil være aktuell for de fleste av Statens vegvesens konstruksjoner langs vegene. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettede stålsorter og på varmvalsede stålsorter uten silisium hvis overflaten er blåserenset med ståluller.</p> <p>Klasse C: Beregnet på gjenstander i ekstremt korrosivt miljø og/eller når det kreves ekstra lang levetid. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettede stålsorter hvis silisiuminnholdet er over 0,3 %.</p> <p>Merknad: Før klasse B eller C foreskrives skal egnet stålsort være spesifisert. Videre bør utførende varmforsinker rådspørres. Blank overflate med ren sink kan ikke oppnås for klasse B og C.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																							
Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																												
<p><i>Tabell 85.342-1: Tykkelse på sinkbelegg ved varmforsinking</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Produkt (nominell tykkelse, t)</th> <th colspan="2">Klasse A</th> <th colspan="2">Klasse B</th> <th colspan="2">Klasse C</th> </tr> <tr> <th>Minimum tykkelse lokalt</th> <th>Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand</th> <th>Minimum tykkelse lokalt</th> <th>Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand</th> <th>Minimum tykkelse lokalt</th> <th>Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> </tr> <tr> <td>t &gt; 8</td> <td></td> <td></td> <td>100</td> <td>115</td> <td>190</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td>3 &lt; t ≤ 8</td> <td></td> <td></td> <td>85</td> <td>95</td> <td>115</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>1,5 &lt; t ≤ 3</td> <td></td> <td></td> <td>80</td> <td>70</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Små gjenstander</td> <td colspan="2">Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3</td> <td colspan="2">Ikke anvendelig</td> <td colspan="2">Ikke anvendelig</td> </tr> <tr> <td>Støpegods</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Små gjenstander som varmforsinkes i kurver og siden sentrifugeres for at overskuddsink skal fjernes.</p> <p>Ved varmforsinking utløses indre spenninger i materialet, slik at skadelige deformasjoner kan oppstå. Kaldretting skal skje i samråd med byggherren. Hvis varmforsinkingen blir skadet, for eksempel ved boring av hull eller kaldskjæring i ferdig forsinkede ståldeler, skal dette utbedres omgående. Vedlikeholdssystem 3 (prosess 88.37) eller metallisering skal brukes. Ved autogenskjæring skal herdesonen slipes bort før behandling. Prosedyren forelegges byggherre for uttalelse.</p> <p>Varmforsinket stål som skal påføres maling eller pulverlakeres, skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser. Det skal være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning.</p> <p>Nupper og klumper skal fjernes etter varmforsinking. Varmforsinkede flater som skal males, avfettes/vaskes og blåserenses svært lett med finsand (0,2 - 0,5 mm) og løse partikler fjernes.</p> <p>Varmforsinkede flater som skal pulverlakeres skal ikke blåserenses.</p> <p>Vedrørende varmforsinking av skruer, muttere og gjengede detaljer, vises det til prosess 85.13 og NS-EN ISO 10684.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Tykkelse på sinkbelegget skal generelt være iht. Klasse C som beskrevet i standard beskrivelse.</p> <p>Tykkelsen på sinkbelegget på varmforsinkede kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser skal være som angitt i prosess 85.25. For disse kontaktflatene skal prosedyre med blåserensing iht. prosess 88.3751 og påføring av sinkprimer iht. prosess 88.3773 utføres.</p>						Produkt (nominell tykkelse, t)	Klasse A		Klasse B		Klasse C		Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	t > 8			100	115	190	215	3 < t ≤ 8			85	95	115	140	1,5 < t ≤ 3			80	70			Små gjenstander	Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3		Ikke anvendelig		Ikke anvendelig		Støpegods						
Produkt (nominell tykkelse, t)	Klasse A		Klasse B		Klasse C																																																							
	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand																																																						
mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm																																																						
t > 8			100	115	190	215																																																						
3 < t ≤ 8			85	95	115	140																																																						
1,5 < t ≤ 3			80	70																																																								
Små gjenstander	Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3		Ikke anvendelig		Ikke anvendelig																																																							
Støpegods																																																												
<b>85.3421 A-D92</b>	<b>Varmforsinking av konstruksjonsstål, rekkverk og rulleporter</b>																																																											
<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder alt konstruksjonsstål, rekkverk og rulleporter med unntak av gitterister og plater i endene av gjengestag som skal støpes inn på landkar. Innstøpte plater skal leveres ubehandlet.</p> <p>c) Tykkelse på sinkbelegget skal generelt være iht. Klasse C som beskrevet i standard beskrivelse.</p> <p>Tykkelsen på sinkbelegget på varmforsinkede kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser skal være som angitt i prosess 85.25. For disse kontaktflatene skal prosedyre med</p>																																																												

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	blåserensning iht. prosess 88.3751 og påføring av sinkprimer iht. prosess 88.3773 utføres.	m <sup>2</sup>	546		
<b>85.35</b> <b>A-D92</b>	<b>Påføring av maling/organiske belegg</b>				
	a) Omfatter materialer, arbeider og utstyr for påføring av maling/organiske belegg, så som priming, grunnmaling og dekkmaling.				
	c) Rengjøring Metallisering eller malingsbelegg som er blitt forurenset, skal avfettes/vaskes og rengjøres grundig før videre maling. Utføres som beskrevet i prosess 85.3. Påføring Malingsprodukter skal omrøres med maskinelt utstyr for å blande pigmenter og væske tilfredsstillende. Etter omrøring skal det sikres at innrørt luft får tid til å slippe ut. Maling med tunge pigmenter, for eksempel sink skal omrøres kontinuerlig under påføring. Malingen påføres med høytrykkssprøyte eller pensel i den tykkelse og i de antall lag som er angitt for det valgte malingsystem. I enkelte tilfeller kan såkalt malerhanske benyttes (kabler, rekkverkssprosser og lignende). Kompressorluft skal være fri for olje og vann. Med unntak for fuktighetsherdende malinger, skal det under malerarbeider påses at det ikke kommer fuktighet til noen type maling. Påføringen skal bare skje når underlaget er absolutt fritt for fuktighet og rengjort for forurensninger. Om nødvendig skal den del som skal males bygges inn og oppvarmes. Oppvarmingsmetoden skal forelegges byggherren for uttalelse. Hvert strøk skal påføres kontinuerlig over hele flaten og være fritt for nålestikk, porer, blærer og helligdager. Drypping, siging etc. skal unngås. Forekomst av slike skader fjernes umiddelbart og overflaten belegges på nytt. Områder som på grunn av konstruksjonens form og dimensjon er vanskelig tilgjengelig med sprøyte, samt skrueforbindelser, sveiser, slipte kanter og avrundete hjørner, påføres et strøk maling med pensel, (stripecoating), for å sikre tilfredsstillende beleggtykkelse i disse områdene. Denne lokale behandlingen utføres før hvert av malingsstrøkene som skal påføres med sprøyte, med unntak av sealeren. Tekniske datablad skal være tilgjengelige på utførelsesstedet til enhver tid.				
<b>85.359</b> <b>A-D92</b>	<b>Epoxybelegg på innstøpningsgods</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder varmforsinket stål som ligger an mot landkar i betong.				
	b) Det skal benyttes en tett epoksymaling som skal avstrøs med tørr, støvfri sand. Epoxybelegget skal være egnet for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling mellom betong og varmforsinket stål.				
	c) Alle flater som ligger an mot betong skal behandles.	m <sup>2</sup>	6,4		
<b>85.36</b> <b>A-D92</b>	<b>Pulverlakkering</b>				
	a) Omfatter forbehandling og pulverlakkering på varmforsinket gods. Varmforsinking inngår i prosess 85.342.				
	b) Testmetoder og akseptkriterier for prekvalifisering av pulverlakk er angitt i ISO 20340. I tillegg gjelder - adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) - krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4624-6) - overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate, adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624) Det benyttes polyester pulverlakk.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Fargekode på pulverlakk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Varmforsinking og pulverlakkering skal utføres i samme lokale uten transportering eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser. Anlegg skal være NS-EN ISO 9001 godkjent eller ha NBI-teknisk godkjenning for pulverlakkering. Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 90 µm metallisk sink påført ved dypping i smelte (inngår i prosess 85.342)</li> <li>2. sinkfosfat eller sink-manganfosfat konverteringssjikt</li> <li>3. minimum 75 µm polyester pulverlakk eller tilsvarende produkt</li> </ol> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 165 µm</p> <p>Det skal ikke forekomme hvitrust på flater som skal pulverlakkres. For påføring utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til lakkleverandørens anbefaling. Dersom noen av de ovennevnte krav strider mot lakkleverandørs anbefaling, skal byggherren varsles og kravspesifikasjonen eventuelt justeres etter nærmere avtale mellom byggherre og leverandør. Spesifisert tørrfilmtykkelse skal ikke være lavere enn det som ble benyttet ved kvalifiseringstesting og minimum 75 µm.</p> <p>e) Før pulverlakkering skal varmforsinking kontrolleres for forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd).</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder brurekkverk og rulleporter.</p> <p>b) Eventuell overflatebehandling og pulverlakkering avklares med byggherre.</p> <p>Eksempel: Brurekkverk og rulleport skal ha farge RAL 3007.</p>	m <sup>2</sup>	60		
<b>85.4</b>	<b>Transport og montasje av stålkonstruksjoner</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter transport av ståldeler fra verksted til brusted, lossing, lagring i verksted og på brusted og montasje inkludert nødvendig justering for korrekt geometri i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Transport-, lagrings- og montasjeplan utarbeides av entreprenøren og forelegges byggherren for uttalelse. Konstruksjonsdelene skal ikke utsettes for skader under transport, lagring, sjauing og montasje. Dette gjelder så vel stål som korrosjonsbeskyttelse. Ståldeler som lagres, skal legges på treunderlag minst 0,20 m fra bakken. Legges flere lag på hverandre, legges plank imellom. Delene skal legges opp på en slik måte at vannet kan renne av og med god lufttilførsel til alle flater. Dette er spesielt viktig ved forsinkede flater for å unngå hvitrust. Er lagrede ståldeler utsatt for sjøsprøyt eller forurensninger av noen art, skal de beskyttes ved fullstendig tildekning. Det skal påses at det er god luftsirkulasjon under tildekningen. Entreprenøren skal utarbeide beregninger og tegninger for løfteører, fester for transportsikring og lignende. Det skal dimensjoneres for de dynamiske tilleggslaste som kan opptre. Dokumentene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>e) Løfteører og fester for transportsikring skal kontrolleres i henhold til kontrollkasse 3. Kontrolldokumentasjon forelegges byggherren før transport kan finne sted.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.41</b> <b>A-D92</b>	<b>Transport av stålkonstruksjoner</b> a) Omfatter transport fra verkstedet til brustedet, lossing og lagring på brustedet. c) Ved båttransport skal deler som stables på dekk, dekkes og beskyttes fullstendig mot sjøsprøyt. Dersom dette ikke er mulig, skal stålet rengjøres grundig med høytrykksspuling, (100-150 bar, 10-15 MPa), med rent vann ved ankomst til byggeplass, slik at saltnivået på rengjorte flater ikke overskrider 100 mg/m <sup>2</sup> . Ved landtransport skal entreprenøren selv undersøke framkommeligheten for kjøretøyer og skaffe de dispensasjoner som kreves i denne forbindelse. Kroker for heving av ståldelene skal være utført med gummierte sider eller liknende beskyttelse, slik at overflaten skades minst mulig. Vaier- eller kjettingstroppe uten mellomlegg rundt ståldelene skal ikke forekomme. Ved sjøtransporter skal entreprenøren utarbeide beregninger av sjøtransporten i henhold til DNVs regelverk eller tilsvarende regelverk. Hvor ikke annet er avtalt, foregår transport på entreprenørens ansvar og risiko. For sveis for transportsikring gjelder samme krav som for sveising i verksted, se prosess 85.24.	tonn	42,7		
<b>85.5</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering og montering av konstruksjonselementer av stål</b> a) Omfatter levering og montering av elementer av stål. Elementer som inngår i levering av en stålkonstruksjon inngår i prosess 85.1-85.4. Fuger, lagre, vannavløp, rekkverk, lysmaster og bommer av stål inngår i prosess 87. Kabler for hengebruer og skråstagbruer inngår i prosess 85.6 og 85.7. Konstruksjonselementer som skal innstøpes i betong, inngår i prosess 84. b) Det vises til prosess 85.1. c) Det vises til prosess 85.2-85.4.				
<b>85.51</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering og montering av gitterrister</b> a) Omfatter levering og montering av gitterrister med festeanordninger. c) Ristene leveres varmforsinket klasse B i samsvar med prosess 85.342. Ristene leveres og monteres med festeanordninger slik at de ligger støtt uten å forskyve seg. x) Mengden måles som prosjektert areal av rister. Enhet: m <sup>2</sup>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder gitterrister inkl.innsveiste forankringsplater og løse skimseplater mellom og på siden av gitterrister som benyttes for å stabilisere gitterristene for glidning horisontalt. b) Stålsort S355J2 iht. NS-EN 10025 skal benyttes både for gitterrister og plater. c) Krav til gitterrister: Ristene skal være press-sveist på en slik måte at de kan ta følgende trafikklast i bruddgrense: - Vertikallast: 120 KN - Langsgående last: 72 kN (bremselast) - Sideveis last: 18 kN (slingrelast) - Alle lastene skal opptre samtidig og på et lastfelt 400x400 mm <sup>2</sup> . Følgende lastfaktorer og materialfaktor skal benyttes i bruddgrense: - Lastfaktor egenvekt: 1.2 - Lastfaktor trafikklast: 1.35 - Materialfaktor: 1.1 Dimensjoner for bærestål og tverrstål i gitterrister skal være som vist i fagmodell eller alternativt ha økte				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>platetykkelser. Dersom angitt senteravstand for bærestål og/eller tverrstål (maks 50 mm) endres, må ikke vist hull- og skrueløsning endres.</p> <p>Tverrstål skal være sagtagget i overkant som beskrevet i fagmodell, men sagtaggingen kan alternativt være i bærestålet dersom dette er mer hensiktsmessig ifm. produksjonen av gitterristene.</p>				
<b>85.511</b> <b>A-D92</b>	<b>Levering av kjøresterke gitterrister</b>				
	a) Omfatter levering av kjøresterke gitterrister med festeanordninger inkludert hjelpemidler for montasjen til anvist sted på byggeplassen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av rister. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	110		
<b>85.512</b> <b>A-D92</b>	<b>Montering av kjøresterke gitterrister</b>				
	a) Omfatter montering av kjøresterke gitterrister.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av rister. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	110		
<b>87</b> <b>A-D92</b>	<b>BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</b>				
<b>87.8</b> <b>A-D92</b>	<b>Annet utstyr</b>				
	a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. For stålarbeider henvises det til prosess 85.				
	b) Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforsinkes i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dyppes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Utendørs skal det benyttes UV-beständig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.				
	c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På betongkonstruksjoner skal innfesting utføres i innstøpte boltegrupper eller med klebeankere. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
<b>87.83</b> <b>A-D92</b>	<b>Fenderverk for ferjekaier</b>				
	a) Omfatter levering og montering av fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru inkludert nødvendige festemidler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru skal være i henhold til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.831</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Fenderelement for ferjekaibru</b></p> <p>b) Minimum energioptak og maksimum reaksjonskraft skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Gummiblandingen skal ha spesifikasjoner som angitt i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fenderelement. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av hovedfendere mot landkarvegg.</p> <p>b) Det skal benyttes fender type SCN 500 med gummihardhet F1.1 (tidligere E1.0) fra Trelleborg eller likeverdig. Fenderne skal leveres med påskrudd frontbeslag for å maksimere energioptaket iht. katalog fra Trelleborg.</p> <p>x) Mengden måles som antall fenderelement.</p>	stk	3		
<b>87.832</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Utforingselement for fenderelement for ferjekaibru</b></p> <p>b) Platene tilvirkes av polyetylen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall utforingselement. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av utforingselement på hovedfendere mot landkar.</p> <p>b) Det skal benyttes fender type SCN 500 med gummihardhet F1.1 (tidligere E1.0) fra Trelleborg eller likeverdig. Fenderne skal leveres med påskrudd frontbeslag for å maksimere energioptaket iht. katalog fra Trelleborg.</p> <p>x) Mengden måles som antall fenderelement.</p>	stk	3		
<b>87.833</b> <b>A-D92</b>	<p><b>Returfendere for fenderelement til ferjekaibru</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall returfendere. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av returfendere til ferjekaibru.</p> <p>b) Det skal benyttes returfendere Ø160 mm, L=125 mm med innstøpt M16 bolt. Type AND eller tilsvarende.</p> <p>c) Motfendere skal monteres i beslag på landkar, og skal monteres slik at de står med noe press i normaltilstanden.</p> <p>x) Mengden måles som antall returfendere.</p>	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.839</b> <b>A-D92</b>	<b>Glideplate mellom heisebjelke og heisetårn</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter levering og montering av glideplater på sidestyring mot heisetårn.  b) Det skal benyttes glideplate i polyetylen med kvalitet UHMW-PE og med mål som vist i fagmodell.  c) Glideplatene skal festes med 8 stk. bolter M16 i rustfri kvalitet A4-80 i forsenkede hull som vist i fagmodell.  x) Mengden måles som antall utforingselement.	stk	2		
<b>87.89</b> <b>A-D92</b>	<b>Diverse utstyr</b>				
<b>87.891</b> <b>A-D92</b>	<b>Hjul til rulleport</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter levering og montering av hjul til rulleport.  b) Materialet skal være av høyverdig polyamid (nylon).  c) Det benyttes hjul type Blickle SPO 175/20G eller likeverdig.  x) Mengden angis som antall hjul.	stk	2		
<b>87.892</b> <b>A-D92</b>	<b>Stemplingsbrems til rulleport</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter levering og montering av stemplingsbrems til rulleport.  b) Materialet skal være egnet for utvendig bruk nært sjøvann, eller være overflatebehandlet for å tåle denne bruken.  c) Det kan benyttes stemplingsbrems fra Trallefabrikken AS eller likeverdig. Festes på egnet måte til rørprofil på rulleport.  x) Mengden angis som antall stemplingsbremser.	stk	2		
<b>88</b> <b>A-D92</b>	<b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b>  a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.  Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p> <p>Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent.</p>				
<b>88.3</b>	<b>Stål- og aluminiumsarbeider</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
<b>88.37</b>	<b>Overflatebehandling av stål</b>				
<b>A-D92</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Valg av korrosjonsbeskyttende system Vedlikehold av duplekssystem Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingsystem som på konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Vedlikehold av malingsystem Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk.</p> <p>Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingsystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2.</p> <p>Vedlikehold av varmforsinking Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft.</p> <p>Krav til korrosjonsbeskyttende system Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør.</p> <p>Valgt leverandør og malingsystem foregges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krav til forbehandling</li> <li>- volum % fast stoff</li> <li>- vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer)</li> <li>- våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)</li> <li>- overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)</li> <li>- anbefalt tynner (mengde og type)</li> <li>- teoretisk dekkevne</li> <li>- anbefaling/krav vedrørende påføring</li> </ul> <p>Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai									
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Menge	Enh.pris	Pris				
<p style="text-align: center;">Tabell 88.37-1</p> <table border="1" data-bbox="309 394 1011 658"> <thead> <tr> <th>Test</th> <th>Akseptkriterier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ISO 20340</td> <td>                     Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.                       I tillegg gjelder:                      Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)                       Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)                       Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder. I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</p> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold. Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere.</p> <p>Forbehandling Systemene skal forbehandles ved - fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukter - avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann</p> <p>Krav til overflatene er - renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1 - kloridmengde maksimalt 20 mg/m<sup>2</sup> i henhold til NS-EN ISO 8502-6 - ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1 - rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</p> <p>Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingsystemer skal utføres med et av følgende systemer: Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1 Beleggsystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer: Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 0: 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Beleggsystemet skal ha en sinkrik epoksy primer. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid.</p> <p>Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan Beleggsystem 1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer 2. minimum 125 µm epoksy mastik 3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1: 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid.</p> <p>Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan Beleggsystem</p>						Test	Akseptkriterier	ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.  I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)  Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)  Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)
Test	Akseptkriterier								
ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.  I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)  Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)  Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)								
				Sum denne side:					
				Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 25-30 µm epoksy tie-coat sealer 3. minimum 125 µm epoksy mastik 4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2: 1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen. 2. Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstillende krav i prosess 85.3. 3. Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstillende krav som er gitt i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) Beleggsystem 1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 50-60 µm sinkrik primer 3. 50-60 µm sinkrik primer Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3: 1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</p>			
c)	<p>Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse. Forbehandling På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes. På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra overflaten. Ved delvis utskifting av beleggsystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen. Typer forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader. Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter. Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom søltninnhold på ståloverflaten etter blåserensning er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensning foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd. Påføring Blåserensning, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensning og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk. Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system. Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruer etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk. Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling. For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer. For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>			
e)	<p>Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet. Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis. Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrivne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>			
x)	<p>Mengden måles som summen av behandlet areal av ståldelens overflate. Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, forplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor mellom enkeltråder. Enhet: m2</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>88.375</b> <b>A-D92</b>	<b>Blåserensing</b> a) Omfatter fjerning av korrosjonsbeskyttende belegg og rensing av ståloverflaten ved hjelp av blåserensing. Lokal sliping av eksisterende belegg for å unngå skarpe overganger mot bart, rengjort stål eller frilagt underliggende lag med korrosjonsbeskyttende belegg inngår i prosessen. b) Metalliske blåsemidler skal ha egenskaper i henhold til NS-EN ISO 11124. Ikke-metalliske blåsemidler skal oppfylle kravene i NS-EN ISO 11126. Blåsemiddel skal velges slik at spesifisert ruhet og renhet oppnås. c) Blåserensing utføres med trykkluft eller slynge. Ved bruk av slynge, må ekstra blåserensing med skarpkantet grit påregnes for å tilfredsstille ruhetskravet. Trykkluften skal være tørr og oljefri. Fettete eller oljeimpregnerte gjenstander skal avfettes/vaskes før de blåses. Kloridmengde skal være maksimalt 20 mg/m <sup>2</sup> i henhold til NS-EN ISO 8502-6. Dersom saltnivå etter første gangs avfetting, vask og blåserensing er for høyt, skal arbeidsoperasjonene gjentas inntil renhetskrav er tilfredsstillt. Stålmaterialene skal blåserenses under slike forhold at kondens ikke oppstår. Rensede flater skal ikke berøres med bare fingre, eller utsettes for regn, fuktig saltholdig luft, oljedrypp eller annen form for forurensing. Etter blåsing skal løse rester av blåsemiddelet suges bort fra ståloverflaten. Blåserensede flater skal snarest mulig påføres første lag av det valgte korrosjonsbeskyttende belegg. Ved tegn til synlig rustdannelse på flater som er rengjort kreves omblåsing. e) Overflateruhet kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8503-1. Rengjøringsgrad av sveis, kanter og andre områder med overflatedefekter kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8501-3. Renhet med hensyn til støv kontrolleres med tapetest i henhold til NS-EN ISO 8502-3. Saltmengde kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8502-6.				
<b>88.3751</b> <b>A-D92</b>	<b>Blåserensing til Sa 2,5</b> a) Omfatter blåserensing til Sa 2,5 og sliping av overganger.  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Varmforsinkingen på kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser fjernes ved blåserensing. Denne prosessen etterfølges av påføring av sinkrik primer, se prosess 88.3773.  Det skal sikres at varmforsinkingen på øvrige flater ikke blir skadet av blåserensing ved tildekking av øvrige flater.  De aktuelle kontaktflatene er som følger:  - Kontaktflater i skrueforbindelser mellom frontbjelke og hovedbjelker. - Kontaktflater i skrueforbindelser mellom heisebjelke og hovedbjelker. - Kontaktflater i skrueforbindelser mellom tverrbjelker og hovedbjelker. - Kontaktflater i skrueforbindelser mellom horisontalfagverk tverrbjelker.				
		m <sup>2</sup>	31		
<b>88.377</b> <b>A-D92</b>	<b>Påføring av maling/organiske belegg</b> a) Omfatter påføring av maling/organiske belegg. c) Som prosess 85.35.				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted A :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.3773 A-D92	<p><b>Sinkrik primer (minst 95 vekt % sink i den tørre filmen)</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder overflatebehandling av blåserensede kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser som beskrevet i prosess 88.3751.</p> <p>b) Det skal benyttes sinkrik primer av type Zinga eller tilsvarende.</p> <p>c) Primeren påføres med minimum tykkelse 0.03 mm og maksimal tykkelse 0.05 mm.</p> <p>Det er viktig å få til gode overganger mellom varmforsinkingen og områder som er blåserenset og påført sinkrik primer. Dette kan gjøres ved at sinkrik primer overlapper varmforsinkingen i en overgangssone, etter at varmforsinkingen er rengjort for salter og lignende f.eks. ved meget lett blåserensing i overgangssonen.</p>	m <sup>2</sup>	31		
A-D93	<b>Montering av heisetårnramme og ferjekaibru</b>				
00 A-D93	<p><b>Element D93 Montering av heisetårnramme og ferjekaibru</b></p> <p>a) Element A-D93 gjelder montering av heisetårnramme og ferjekaibru.</p> <p>c) Det er viktig at heisetårnrammen havner i prosjektert posisjon, høyde og retning for at ferjekaibrua skal fungere. Entreprenør skal oversende metode for å montere heisetårnrammen til byggherre for orientering senest 2 uker før utførelse.</p> <p>Det foreslås at korrekte interne avstander mellom elementene oppnås ved at disse kobles sammen før faststøping til fundamentene. Bolteleddene for strekkstag og sikringsbjelke har en viss slakk som gjør at heisetårnene sannsynligvis behøver mer fastholding underveis i monteringen enn disse kan gi.</p>				
8 A-D93	<b>Bruer og kaier</b>				
83 A-D93	<p><b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b></p> <p>a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.</p> <p>b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
	<p>Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming.</p> <p>Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren.</p> <p>Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p> <p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1)2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørspeler</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk vals (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstillende følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimale hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH<sub>2</sub>/100g.</li> <li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</li> </ul> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen.</p> <p>Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av</p>					Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1)2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1)2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																	
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Sum denne side:																																			
Akkumulert Sted A :																																			

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmateriale er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiesticke og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmateriale. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveiesticke og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålørret er bærende. Innvendig stålør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll forelegges byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmateriale kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultralyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kilsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kilsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>	Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kilsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kilsveis	100 %	-	100 %				
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Kilsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Kilsveis	100 %	-	100 %																													

Sum denne side:   
Akkumulert Sted A :



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann.</p> <p>Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveisested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, stålkernepelere, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3.</p> <p>Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>				
<b>83.3</b>	<b>Borede stålørspeler</b>				
<b>A-D93</b>	<p>a) Omfatter alle leveranser og arbeider fram til ferdig etablerte borede utstøpte stålørspeler. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser.</p> <p>Med borede stålørspeler forstås pelere som installeres ved fullprofilboring av borehull gjennom løsmasser inn i godt berg og utstøpes med borerøret gjenstående i grunnen.</p> <p>e) Det skal føres fullstendig pele- og boreprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 1536, så langt det er relevant.</p> <p>Boreprotokollen skal føres kontinuerlig og forelegges byggherren daglig, senest første arbeidsdag etter at boringen har funnet sted. Boreprotokollen skal forøvrig være tilgjengelig for gjennomsyn på et hvilket som helst tidspunkt før den er overlevert.</p> <p>Fullstendig pele- og boreprotokoll med innmålinger for pelene i en pelegruppe</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>foregges byggherren før pelene kappes. Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal senere suppleres med informasjon fra etterfølgende arbeider med pelene. Byggherren skal gis rimelig tid til å vurdere og om nødvendig kontrollregne pelegruppen på grunnlag av peleprotokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Boreprotokoll skal føres for hele pelens lengde og skal som et minimum inneholde (målinger som er egnet for automatisk registrering er merket med *)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navn på ansvarlig leder av pelearbeidene.</li> <li>- navn på stedlig arbeidsleder og protokollfører</li> <li>- dato for utførelse</li> <li>- boresystem</li> <li>- peledimensjon og materialkvaliteter</li> <li>- identifikasjon av hver pel og peleelementer</li> <li>- samlet pelens lengde og lengde av peleelementer</li> <li>- boredimensjon i løsmasser og berg</li> <li>- bortid (starttid og slutt-tid inkludert stopptid)*</li> <li>- rotasjonshastighet*</li> <li>- borsynk*</li> <li>- lufttrykk (og mengde hvis mulig)*</li> <li>- vanntrykk og mengde*</li> <li>- visuell vurdering av spylereturn/borkaks med angivelse av type løsmasser og lagdeling</li> <li>- angivelse av overgang fra løsmasser til berg</li> <li>- borsynk i berg</li> <li>- uregelmessigheter under boring</li> <li>- borehulldybde og bunnkote</li> <li>- resultat av borehullsinspeksjon</li> <li>- vannstandsregistrering</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering, injiseringsstrykk og medgått injiseringsmasse, samt resept angis</li> <li>- avvik fra forutsetningene</li> <li>- forhold som kan påvirke bæreevnen</li> <li>- andre relevante data for avregning og for vurdering av pelens karakter og kapasitet</li> <li>- resultat av andre kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></li> </ul> <p>Følgende innmålinger skal også leveres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innmålt endelig plassering/helning og faktisk senterlinje samt eventuelt krumning</li> <li>- spesielle kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</li> <li>- utregnet kote for pelespiss</li> <li>- avregningslengde</li> </ul>				
<b>83.38</b> <b>A-D93</b>	<p><b>Armering og utstøping av borede stålørspeler</b></p> <p>c) Arbeidene utføres i utførelsesklasse 3 i henhold til NS-EN 13670+NA.</p>				
<b>83.381</b> <b>A-D93</b>	<p><b>Armering</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av armering i borede stålørspeler, inklusive materialer og arbeider til skjøting av armeringskurvene til hverandre, samt sikring av overdekning.</p> <p>b) Armeringsstål skal være av teknisk klasse B500NC etter NS 3576-3.</p> <p>c) Armeringen skal være prefabrikkerte kurver monterte ved heftsveising i krysningspunktene mellom bøyer/spiralarmoring og lengdearmoring. Heftsveising utføres i samsvar med betingelsene angitt i prosess 84.3 c). Som monteringsstenger benyttes eventuelt nøyaktige ringer innenfor hovedarmoringen. Disse heftsveises også til lengdearmoringen. Det skal ikke benyttes monteringsstenger utenfor den konstruktive armeringen. Til sikring av armeringsoverdekningen benyttes spesielt egnede armeringsstoler av hardplast for å unngå metallisk kontakt mellom armering og stålør. Avstanden mellom armeringsstolene bestemmes ut fra armeringskurvenes tyngde, stivhet og pelens helning. Som minimum skal det brukes 4 stykk stoler per 2 lengdemeter pel, fordelt rundt pelen. Hvor lengdearmoringen er tostangs bunter kan hardplaststolene bindes til omtrent 1 m lange enkeltstenger (monteringsjern) heftsveiset til bøyene mellom buntene. I spesielle tilfeller, ved skrå og/eller dype peler med tung</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<p>armering, kan etter avtale med byggherren i det enkelte tilfelle, sikring av overdekningen gjøres med avstandsbøyler av rustfritt stål påsatt tettsittende plast- eller gummislange og sveiset fast til den konstruktive armeringen. Ved skjøting av armeringskurver skal det påsees at lengdeaksen for begge kurver flukter.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder armering av heisetårn, totalt 2 stk.</p> <p>b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Heisetårnene skal armeres helt opp til opphengsørene for heisesylinderen.</p>	tonn	2,9	
<b>83.382 A-D93</b>	<b>Utstøping</b>			
	<p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger under transport, mellomlagring, utstøping og herding, samt nødvendige etterarbeider. Ved bruk av undervannsstøp omfatter prosessen også prøveblanding med prøvestøp. Prosessen inkluderer også forberedelser og kontroll for utstøping, så som lensing, ballastering før lensing, rensing av stålør for slam, tetthetskontroll etc.</p> <p>c) Borede stålørspeler skal som hovedregel utstøpes med undervannsstøp. For korte peler, som ikke har innlekkasje av vann, kan det benyttes tørrstøp. Før tørrstøp skal det kontrolleres at vann ikke lekker inn i stålørret, med observasjon/måling over et tidsrom på minimum 8 timer. Tillat vannmengde i pelen ved oppstart av tørrstøp er maksimalt et volum tilsvarende 10 mm ganger tverrsnittsarealet. Herdetiltak: Topp pel skal beskyttes mot uttørking og mot frostskafer, tilsvarende som annen betongstøp. Spesielt ved minusgrader og/eller frost i massene rundt pelen skal det treffes tiltak for å unngå frostskafer i topp pel.</p> <p>e) Som prosess 84.4.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrukk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Enhet: m3</p>			
<b>83.3821 A-D93</b>	<b>Tørrstøp</b>			
	<p>b) Betong til tørrstøp skal være i samsvar med prosess 84.41, betongspesifikasjon SV-Standard, med unntak av at silikadosering tillates øket opp til 8 %. Betongsammensetning forelegges byggherren før arbeidene starter opp. Betong som støpes ut under frostfri dybde bør tilsettes L-stoff av hensyn til støpelighet, men nedre grense for luftinnhold angitt i prosess 84.4 kan fravikes.</p>			

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Før utstøping skal det kontrolleres at borehullet er fritt for løst materiale, og eventuelt skal ny rensk utføres. Ved vertikale peler med lengde inntil 10 meter kan betongen støpes ved fritt fall fra toppen. Betongstrømmen skal sentreres med trakt midt i pelen, slik at betongen ikke slår mot armeringen i fallet. Ved skrå peler og pelengder over 10 meter skal betongen føres ned gjennom støperør. Munningen av støperøret skal ikke på noe tidspunkt være høyere enn 3 meter over støpefronten. Ved tørrstøp skal de øverste 3 m av pelen komprimeres med stavvibrator.</p>				
<b>83.38212</b>	<b>Tørrstøp B45</b>				
<b>A-D93</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder fullstendig utstøping av heisetårnene, totalt 2 stk.				
	c) Største frie fallhøyde ved støping begrenses til 1,0 m.	m <sup>3</sup>	12		
<b>83.9</b>	<b>Kumringsfundament under vann</b>				
<b>A-D93</b>					
<b>83.91</b>	<b>Levering av kumring</b>				
<b>A-D93</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter levering av kumring.  Indre diameter: 1600 mm Høyde: 3000 mm				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kumringer.	stk	2		
<b>83.92</b>	<b>Betongavretting under vann på løsmasser</b>				
<b>A-D93</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter betongavretting under vann for kumringer Ø1600 under heisetårn på løsmasser.				
	b) AUV-betong B35 skal benyttes.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kumringer.	stk	2		
<b>83.93</b>	<b>Montering av kumring under vann</b>				
<b>A-D93</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter montering av kumringer under vann. Gjelder kumringer under heisetårn.  Indre diameter: 1600 mm Høyde: 3000 mm  Kumringene monteres på -7,3 m dyp.				
	d) Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert plassering i horisontalplanet er 100 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kumringer.	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.94</b> <b>A-D93</b>	<p><b>Armering av kumring under vann</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a-x) Iht. prosess 83.381.</p> <p>a) Kumringene befinner seg på kote -7 m.</p> <p>b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	tonn	0,4		
<b>83.95</b> <b>A-D93</b>	<p><b>Utstøping av kumring under vann med AUV-betong B35</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a-x) Iht. prosess 83.38221.</p>	m <sup>3</sup>	12		
<b>83.96</b> <b>A-D93</b>	<p><b>Fotografering av kumringsfundamenter under vann</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter fotografering av kumringsfundamenter under vann.</p> <p>c) Hvert kumringsfundament skal fotograferes i to omganger: - Etter montering av kumring og armering i kumring, men før utstøping. - Etter ferdig utstøping av kumring.</p> <p>Fotografiene skal vise hele kumringen, samt noe av området rundt, i et mest mulig hensiktsmessig perspektiv for å få et godt inntrykk av konstruksjonen.</p> <p>Fundamenteringspunktene skal merkes med nr. iht. BIM-modellen, og dette skal være synlig på fotografiet.</p> <p>e) Et fotobilag skal overleveres byggherre. Fotobilaget skal angi utarbeidelsesdato og navn på den som har utarbeidet det, samt dato for når bildene er tatt. Under hvert bilde skal pelenr oppgis.</p>	RS			
<b>84</b> <b>A-D93</b>	<p><b>BETONG</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.</p> <p>c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til bygverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til bygverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at bygverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai																																																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																												
	<p>linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes retholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom retholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p><i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 1 m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm		± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																													
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																													
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																													
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																													
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																													
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																													
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																													
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																													
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																																	
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																													
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																													
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																													

Sum denne side:

Akkumulert Sted A :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
Sted A: Klokkarøy ferjekai																																												
<p><i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnplate i kassetversnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p> <p><b>84.8 Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b> <b>A-D93</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.</p> <p>b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p> <p><b>84.87 Innstøping i utsparinger, understøping etc</b> <b>A-D93</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med innstøping/understøping i konstruksjoner av deler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p><b>84.872 Understøp av stålplater etc.</b> <b>A-D93</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider til understøp av stålplater og andre konstruksjonsdeler med mørtel. Innstøping av bolter, klør etc. på stålplatene, rengjøring av flater det skal støpes mot, forskaling, beskyttelses- og herdetiltak er inkludert.</p> <p>b) Ferdigmørtel av fasthetsklasse minimum B45 benyttes og som inneholder ekspanderende tilsetningsstoff slik at mørtelen har svak ekspansjon i plastisk fase. Mørtelens maksimale kornstørrelse velges i forhold til understøpens tykkelse. Eventuelt innhold av stål- eller plastfiber skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Om ikke annen metode aksepteres av byggherren, utføres understøpen ved at mørtelen flyter fra den ene siden over til den andre siden av delen som skal understøpes. Eventuelt bygges forskalingen slik på den siden hvor det fylles at det oppnås tilstrekkelig overtrykk til å presse mørtelen helt fram. Alternativt kan mørtelen pumpes inn gjennom slange som har munning omtrent midt under stålplata.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av stålplater/konstruksjonsdeler som understøpes. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder 3 stk understøper:</p>						Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetversnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																											
	A	B	C																																									
Fundamenter	3	4	4																																									
Landkar	2	3	4																																									
Søyler	1	2	3																																									
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																									
Vegger og bunnplate i kassetversnitt	1	2	3																																									
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																									
Dekker, overflate	2	2	2																																									
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																									

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ytre støttestag mot landkar</li> <li>- indre heisetårn mot tilleggs kai</li> <li>- tværrstøttestag mot tilleggs kai.</li> </ul> <p>c) Heisetårnene justeres på forhånd til å være i prosjektert posisjon, høyde, rotasjon og helning.</p>	m <sup>2</sup>	1		
<b>85</b>	<b>STÅL</b>				
<b>A-D93</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål.</p> <p>Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.</p> <p>b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvars vurdering av lastbærende komponenter.</p> <p>Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse.</p> <p>Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.</p> <p>Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren.</p> <p>Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.</p>				
<b>85.4</b>	<b>Transport og montasje av stålkonstruksjoner</b>				
<b>A-D93</b>	<p>a) Omfatter transport av ståldeler fra verksted til brused, lossing, lagring i verksted og på brused og montasje inkludert nødvendig justering for korrekt geometri i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Transport-, lagrings- og montasjeplan utarbeides av entreprenøren og forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Konstruksjonsdelene skal ikke utsettes for skader under transport, lagring, sjauing og montasje. Dette gjelder så vel stål som korrosjonsbeskyttelse. Ståldeler som lagres, skal legges på treunderlag minst 0,20 m fra bakken. Legges flere lag på hverandre, legges plank imellom.</p> <p>Delene skal legges opp på en slik måte at vannet kan renne av og med god lufttilførsel til alle flater. Dette er spesielt viktig ved forsinkede flater for å unngå hvitrust.</p> <p>Er lagrede ståldeler utsatt for sjøsprøyt eller forurensninger av noen art, skal de beskyttes ved fullstendig tildekning. Det skal påses at det er god</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>luftsirkulasjon under tildekningen. Entreprenøren skal utarbeide beregninger og tegninger for løfteører, fester for transportsikring og lignende. Det skal dimensjoneres for de dynamiske tilleggslaster som kan opptre. Dokumentene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>e) Løfteører og fester for transportsikring skal kontrolleres i henhold til kontrollkasse 3. Kontrolldokumentasjon forelegges byggherren før transport kan finne sted.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>			
<b>85.42</b>	<b>Montering av stålkonstruksjoner</b>			
<b>A-D93</b>	<p>a) Omfatter intern transport på brustedet og montering av stålkonstruksjoner. Omfatter også utarbeidelse av monteringsplan, utførelse av nødvendige målearbeider og rengjøring av forurensede komponenter.</p> <p>c) Ved høytragende konstruksjoner skal entreprenøren besørge varsling og oppsetting av varsellys i henhold til gjeldende regler. Ved konstruksjoner over farvann skal entreprenøren innhente nødvendige tillatelser fra Kystdirektoratet/ havnemyndighetene og besørge den merking og varsling som kreves. Montasjen skal ledes av fagfolk med så vel praktisk som teoretisk kjennskap til stålkonstruksjoner. Før montering påbegynnes, skal entreprenøren utarbeide en monteringsplan som forelegges byggherren for uttalelse. Monteringsplanen skal inneholde følgende: - Beskrivelse av hvilke operasjoner som er nødvendig for å gjennomføre montasjen og rekkefølgen av disse. - Tegninger og beskrivelse av maskinelt utstyr, stillaser og avstivinger som skal brukes i de ulike operasjoner, og beskrivelse av hvordan dette er tenkt brukt. - Statistiske beregninger som klart viser hvilke krefter ståldelene er utsatt for i de ulike operasjonene, og at disse kan gjennomføres uten fare for konstruksjonens stabilitet og sikkerhet. Det skal ved beregningen tas hensyn til eventuell vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4+NA. Det kan regnes med returperiode på 10 år. Deler som under transport, eller på annen måte, er skadet (bøyet eller liknende), tillates ikke montert før tilfredsstillende utbedring er foretatt etter avtale med byggherren. Deler som er forurenset av sand, skitt, olje, salt eller lignende, skal gjøres rene før montasje. Har delene vært i direkte kontakt med salt eller saltvann, for eksempel ved sjøsprøyt, skal de vaskes grundig i rent ferskvann med høytrykksspyling, (100-150 bar, 10-15 MPa). Ved mer omfattende forurensning vil rengjøring bli vurdert i hvert enkelt tilfelle. Brudelene skal sammenbygges i nøyaktig riktig form med de i verkstedet målte overhøyder etc. Endelig oppboring av hull i konstruksjoner som ikke har vært utlagt i verkstedet, eller innsetting av skruer i ferdige hull, skal ikke foretas før konstruksjonens form og sammenpassing (rene hull) er kontrollert. For montasjesveiser gjelder samme krav som for sveising i verksted, se prosess 85.24. Montasjearbeider skal planlegges og utføres slik at ståldeler og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Ved montasjeskjøter skal tilstøtende korrosjonsbeskyttede flater skjermes omhyggelig mot sprut fra bearbeiding og sveising. Overføring av stålvekten til lagrene skal utføres forsiktig. Entreprenøren skal bekoste og sørge for den nødvendige avstaging og bardunering for forankring og sikring av stålkonstruksjonen i byggeperioden.</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Han skal sørge for at barduner, stag, hjelpekabler etc. ikke skader konstruksjonen. Løfteører, fester for transportsikring samt annet montasjestål skal fjernes etter bruk dersom ikke annet avtales med byggherren. Tilstøtende flater tildekkes godt før arbeidene starter opp. Ståldelene brennes vekk i minimum 5 mm avstand fra bærekonstruksjonen og det resterende slipes vekk ned til grunnmaterialet. Slipingen foretas i valseretningen. Rengjøringsgrad skal være P3 i områder som skal påføres korrosjonsbeskyttelse. Skader i korrosjonsbeskyttelsen utbedres som angitt i prosess 85.3. Samtlige nødvendige målinger utføres av entreprenøren. Det nødvendige grunnlag for disse, for eksempel brukse, pele nummer og høydefastmerke i rimelig nærhet av landkar eller pilarer, påvises av byggherren. Monteringen foregår på entreprenørens ansvar og risiko uansett byggherrens kontroll.				
<b>85.421</b> <b>A-D93</b>	<b>Rigg for montering av stålkonstruksjoner</b>				
<b>85.4211</b> <b>A-D93</b>	<b>Rigg for montering av heisetårnramme</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rigg for montering av 1 stk. heisetårnramme.	RS			
<b>85.4212</b> <b>A-D93</b>	<b>Rigg for montering av ferjekaibru</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rigg for montering av 1 stk. ferjekaibru.	RS			
<b>85.422</b> <b>A-D93</b>	<b>Montasjearbeider</b>				
<b>85.4221</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av indre heisetårn</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder montering av 1 stk. indre heisetårn.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D91 85.91.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.				
	d) Maksimalt avvik i avstand mellom ytre og indre heisetårn er ±10 mm. Øvrige toleranser er gitt i prosess 85.2.	tonn	5,2		
<b>85.4222</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av ytre heisetårn</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder montering av 1 stk. ytre heisetårn.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D91 85.92.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.				
	d) Maksimalt avvik i avstand mellom ytre og indre heisetårn er ±10 mm. Øvrige toleranser er gitt i prosess 85.2.	tonn	5,1		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.4223</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av sikringsbjelke</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder montering av 1 stk. sikringsbjelke.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D91 85.93.  c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	1,6		
<b>85.4224</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av strekkstag</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder montering av 1 stk. strekkstag.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D91 85.94.  c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	0,4		
<b>85.4225</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av ytre støttestag</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder montering av 1 stk. ytre støttestag.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D91 85.95.  c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	1,6		
<b>85.4226</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av tverrstøttestag</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder montering av 1 stk. tverrstøttestag.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D91 85.96.  c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	0,3		
<b>85.4227</b> <b>A-D93</b>	<b>Montering av lagre på landkar</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder montering av lagre på landkar.  Levering av lagre inngår i element A-D92. Innstøping av forankringer inngår i prosess A-D0 84.8612. Understøp av lagerplater inngår i prosess A-D0 84.8721.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering. Lager monteres før lagerkonsoller under lagre understøpes.</p> <p>d) Toleranse for kotehøyde er <math>\pm 10</math> mm.</p>				
<b>85.4228</b>	<b>Montering av ferjekaibru</b>				
<b>A-D93</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder komplett montering av 1 stk. ferjekaibru 6x22 m inkl. brurekkverk, gangrekkverk og rulleporter. Ferjekaibrua monteres på heisetårn og lagre på landkar. Montasje av lagre på landkar inngår i prosess A-D93 85.4227.</p> <p>Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess A-D92.</p> <p>Rulleporter monteres på horisontale stålrør på brurekkverk. Rulleporter monteres, eventuelt lagres på egnet sted, etter avklaring med byggherre.</p> <p>c) Det er viktig å sjekke at heisetårn og stålkonstruksjoner på landkar er plassert i prosjektert posisjon, høyde og retning før montering da dette er viktig for at ferjekaibruene skal fungere som forutsatt.</p> <p><u>Montasje i brubås:</u> Heisebjelken skal understøttes ved montasje i brubås slik at heisebjelken er horisontal og uten nedbøyninger ved montasje av hovedbjelker og resterende konstruksjonselementer. Dette for å forhindre at det bygges inn utilsiktet tvang i konstruksjonselementene og skrueforbindelsene.</p> <p><u>Montasje med løfteramme:</u> Dersom ferdig sammenskrudd ferjekaibru skal løftes på plass, skal det benyttes en sertifisert løfteramme som muliggjør vertikale løft i fire angitte punkter i hovedbjelkene. Løftepunktene er vist på tegning 6x22-HOB.</p> <p>Entreprenør skal oversende montasjeplan for montering av ferjekaibru til byggherre for orientering senest 2 uker før utførelse.</p>	RS			
		tonn	42,7		
<b>88</b>	<b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b>				
<b>A-D93</b>	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted A :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p> <p>Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent.</p>				
<b>88.3</b>	<b>Stål- og aluminiumsarbeider</b>				
<b>A-D93</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
<b>88.37</b>	<b>Overflatebehandling av stål</b>				
<b>A-D93</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Valg av korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Vedlikehold av duplekssystem</p> <p>Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingsystem som på konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Vedlikehold av malingsystem</p> <p>Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk.</p> <p>Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingsystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2.</p> <p>Vedlikehold av varmforsinking</p> <p>Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft.</p> <p>Krav til korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør.</p> <p>Valgt leverandør og malingsystem foregges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krav til forbehandling</li> <li>- volum % fast stoff</li> <li>- vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer)</li> <li>- våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)</li> <li>- overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)</li> <li>- anbefalt tynner (mengde og type)</li> <li>- teoretisk dekkevne</li> <li>- anbefaling/krav vedrørende påføring</li> </ul>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai	Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris				
Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.										
Tabell 88.37-1										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="309 432 443 454">Test</th> <th data-bbox="456 432 568 454">Akseptkriterier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="309 551 400 573">ISO 20340</td> <td data-bbox="456 461 978 689">                     Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.                       I tillegg gjelder:                      Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)                       Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)                       Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)                 </td> </tr> </tbody> </table>							Test	Akseptkriterier	ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.  I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)  Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)  Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)
Test	Akseptkriterier									
ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.  I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)  Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)  Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)									
Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder. I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)										
I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggssystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold. Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere. Forbehandling Systemene skal forbehandles ved - fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukter - avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann Krav til overflatene er - renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1 - kloridmengde maksimalt 20 mg/m <sup>2</sup> i henhold til NS-EN ISO 8502-6 - ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1 - rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3 Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingssystemer skal utføres med et av følgende systemer: Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1 Beleggssystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer: Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 0: 1. Beleggssystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Beleggssystemet skal ha en sinkrik epoksy primer. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan Beleggssystem 1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer 2. minimum 125 µm epoksy mastik 3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1: 1. Beleggssystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan										

Sum denne side:	
Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkeøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>50-60 µm sinkrik primer</li> <li>25-30 µm epoksy tie-coat sealer</li> <li>minimum 125 µm epoksy mastik</li> <li>60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</li> <li>Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstillende krav i prosess 85.3.</li> <li>Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstillende krav som er gitt i tabell 88.37-1.</li> </ol> <p>Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen)</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>50-60 µm sinkrik primer</li> <li>50-60 µm sinkrik primer</li> <li>50-60 µm sinkrik primer</li> </ol> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</li> </ol>			
c)	<p>Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse.</p> <p>Forbehandling</p> <p>På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes. På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra overflaten.</p> <p>Ved delvis utskifting av beleggsystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen.</p> <p>Typen forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader. Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter.</p> <p>Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom saltinnhold på ståloverflaten etter blåserensing er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensing foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd.</p> <p>Påføring</p> <p>Blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk.</p> <p>Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system.</p> <p>Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruer etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk.</p> <p>Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling.</p> <p>For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer.</p> <p>For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>			
e)	<p>Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet.</p> <p>Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis.</p> <p>Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrevne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>			
x)	<p>Mengden måles som summen av behandlet areal av ståldelens overflate.</p> <p>Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, forplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor mellom enkeltråder. Enhet: m<sup>2</sup></p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>88.377</b> <b>A-D93</b>	<b>Påføring av maling/organiske belegg</b> a) Omfatter påføring av maling/organiske belegg. c) Som prosess 85.35.  <b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b> a) Gjelder mindre overflater som har blitt skadet ifm. transport eller montering. b) Det skal benyttes Vedlikeholdssystem 3.				
<b>88.3773</b> <b>A-D93</b>	<b>Sinkrik primer (minst 95 vekt % sink i den tørre filmen)</b> <b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b> a) Gjelder reparasjon av skader på overflatebehandlingen. c) Det skal utarbeides en prosedyre for utførelse av sinkrik primer i samarbeid med malingsleverandør som inkluderer alle forhold ifm. sliping, vask, rens eller blåserens og påføring. Denne skal godkjennes av leverandør og oversendes byggherre for informasjon før utførelse.	m <sup>2</sup>	0,5		
<b>A-J6</b>	<b>Kaiutstyr</b>				
<b>8</b> <b>A-J6</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>87</b> <b>A-J6</b>	<b>BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</b>				
<b>87.6</b> <b>A-J6</b>	<b>Elektriske anlegg</b> a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76. b) Lynvernlegg skal tilfredsstillende krav gitt i NEK EN 62305-serien. Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Øvrig stål skal være varmforbundet som angitt i prosess 85.342 klasse B eller rustfritt i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Del av varmforbundet stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-bestandig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87. Kapslingsgrad for elektrisk utstyr skal minst være - innvendig i avlukkede rom: IP 54 - generelt utvendig: IP 65 - ned mot vann og i fuktig miljø: IP X6 c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem (TFM) skal benyttes for alle elektriske anlegg.</p>				
<b>87.63</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Belysning og uttak for arbeidsstrøm</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av markerings- og varsellys, ferjekaibelysning, dekorasjonsbelysning, innvendig belysning og uttak for arbeidsstrøm. Omfatter også braketter for feste av master for vegbelysning. Vegbelysning inngår i prosess 76.</p> <p>c) Belysning for ferjekaier skal utføres som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>87.631</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Markerings- og varsellys</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder rødt markeringslys. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregatthuset.</p> <p>c) Markeringslyset festes ca 1 m oppe på lysmast.</p>			RS	
<b>87.632</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Ferjekaibelysning</b></p> <p>c) Lysmast skal være leddet.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder lysmaster til tilleggskai. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregatthuset.</p> <p>b) Festebolter for lysmaster skal være i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506.</p> <p>Lysmast skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B.</p> <p>c) Lysmast skal være 7 m høy og ha leddet fotplate. Det benyttes belysning type LED med fargetemperatur 4000K som infrir belysningsklasse CE3 på kjørearealet.</p>		stk		3
<b>87.64</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Varmekabler</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde varmekabel. Enhet: m</p>				
<b>87.641</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Varmekabler for vannledning</b></p> <p>b) Varmekabel skal være selvregulerende med effekt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>		m		13
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.65</b> <b>A-J6</b>	<b>Spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.				
	c) Grensesnitt mellom maskin og installasjon er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>87.651</b> <b>A-J6</b>	<b>Fordeling for maskiner</b>				
	b) Fordeling for maskiner skal tilfredsstille kravene i NEK EN 60204-1 der fordelingen er en del av en maskin og NEK 400-8-810 der fordelingen er en del av en installasjon.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.652</b> <b>A-J6</b>	<b>Elektrisk installasjon i aggregathus</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk materiell og utstyr som kabler, fordelinger, kontakter og armaturer i aggregathus.	RS			
<b>87.653</b> <b>A-J6</b>	<b>Kabelsnelle for reservestrøm</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kabelsneller. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder nytt nødstrømstativ med innbygd kabelsnelle. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregathus.				
	b) Stål i kvalitet S235JR og S235JRH eller bedre. Innstøpingsgods og tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506.				
	c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.	stk	1		
<b>87.654</b> <b>A-J6</b>	<b>Landstrøm</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter levering og montering av landstrømsuttak med landstrømskontakter, inkludert all nødvendig kabling fra fordelingsskap i aggregathus og ut til kontakt.				
	b) Stålkvalitet S235JR og S235JRH eller bedre. Innstøpingsgods og tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506.				
	c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.				
	På stativet skal det monteres én landstrømskontakt 125 A og én landstrømskontakt 250 A.	stk	1		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.66</b> <b>A-J6</b>	<b>Strømforsyning</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av strømforsyning som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>87.67</b> <b>A-J6</b>	<b>Styrings- og overvåkingssystemer</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av styrings- og overvåkingssystemer på bruer, ferjeleier for ferjekaibruer og bevegelige bruer. Omfatter også styrings- og overvåkingssystemer for trafikkavvikling, registrering av værforhold, belastninger, funksjon, tilstandsutvikling og alarmsystemer.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>87.671</b> <b>A-J6</b>	<b>Styresystemer for ferjekaibruer</b>				
	c) Se håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.				
<b>87.6711</b> <b>A-J6</b>	<b>Radiostyring</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall sendere/mottakere. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Antall bestemmes av byggeleder.	stk	3		
<b>87.6712</b> <b>A-J6</b>	<b>Signallys for ferjekaibru</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall signalbokser. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.7</b> <b>A-J6</b>	<b>Maskinarbeider</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av maskinelt utstyr. For ferjekaibruer inngår maskinelt utstyr som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.				
	b) Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforsinkes i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dyppes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-bestandig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.				
	c) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvem som har totalansvaret for maskinleveransen. Behandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.72</b> <b>A-J6</b>	<b>Hydraulisk utstyr</b> a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av hydraulisk utstyr til bevegelige bruer, heisesystem for ferjekaibruer og annet hydraulisk utstyr.				
<b>87.721</b> <b>A-J6</b>	<b>Hydraulikkaggregat</b> x) Mengden måles som prosjektert antall hydraulikkaggregater. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Hydraulikkaggregat iht. Håndbok V432 avsnitt 2.2. Hydraulikkaggregatet skal inneholde motor/pumpeenhet for avlastingsfunksjon.	stk	1		
<b>87.722</b> <b>A-J6</b>	<b>Hydrauliske sylindere</b> a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av hydrauliske sylindere for åpning eller løfting og lukking av bevegelige bruer, ferjekaibruer, låsesystemer etc. x) Mengden måles som prosjektert antall sylindere. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Løftesyliner iht. Håndbok V432 avsnitt 2.4. Løftesyliner skal ha slaglengde 4000 mm, stempeldiameter 180 mm og stangdiameter 80 mm.	stk	2		
<b>87.723</b> <b>A-J6</b>	<b>Hydraulikkør og slanger</b> x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Hydraulikkør og slanger iht. Håndbok V432 avsnitt 2.3.	RS			
<b>87.724</b> <b>A-J6</b>	<b>Sjokkventiler til hydrauliske sylindere</b> x) Mengde måles som prosjektert antall sjokkventiler. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Sjokkventiler iht. Håndbok V432 avsnitt 2.6.	stk	2		
<b>87.76</b> <b>A-J6</b>	<b>Fastmontert bevegelig tilkomststyr</b> a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av fastmontert bevegelig tilkomststyr som heiser, inspeksjonsvogner og sperrebommer inklusive oppheng, heisvalere, lodd, skinnerystem festet i bærekonstruksjonen, framdriftsmaskineri med styringsystem etc. Tilkomst til vogner inngår i prosess 87.8. b) Vogner skal utstyres med nødbrems. Heis skal være installert med nødtelefon med direkte kontakt til bemannet vaksentral.				
<b>87.764</b> <b>A-J6</b>	<b>Sperrebom</b> x) Mengden måles som prosjektert antall sperrebommer. Enhet: stk				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enh	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.7641</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Sperrebom for ferjekai</b></p> <p>c) Styring skal plasseres inne i aggregathus.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder sperrebom iht. Håndbok V432 avsnitt 3.4 tilpasset ferjekaibru med 6 m bredde. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregathus.</p>	stk	1		
<b>87.8</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Annet utstyr</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. For stålarbeider henvises det til prosess 85.</p> <p>b) Festeelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforsinkes i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dyppes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Utendørs skal det benyttes UV-beständig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På betongkonstruksjoner skal innfesting utføres i innstøpte boltegrupper eller med klebeankere. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.83</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Fenderverk for ferjekaier</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru inkludert nødvendige festemidler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru skal være i henhold til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enh: RS</p>				
<b>87.835</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Fenderelement for tilleggskai</b></p> <p>b) Minimum energiopptak og maksimum reaksjonskraft skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Gummiblandingen skal ha spesifikasjoner som angitt i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fenderelementer. Enh: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder levering av fenderelementer for bunnfundamenterte fenderpanel.</p> <p>Levering av festemidler inngår i prosess A-J6 87.8362. Montering av fenderelementer inngår i prosess A-J6 87.839.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Innstøping av fullforankringshylser inngår i prosess A-D0 84.8633.				
	<p>b) Fenderelementene skal ha følgende hovedspesifikasjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum energiopptak: E = 140 kNm</li> <li>- Maksimum reaksjonskraft: R = 450 kN</li> </ul> <p>Fenderelementene skal være av følgende typer eller likeverdig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MV800x1000, Compound A, fra Trelleborg.</li> <li>- FE800, Compound 3.0, fra Fenderteam.</li> <li>- QME-800-1000, Compound D0 fra QuayQuip.</li> </ul>	stk	7		
<b>87.836</b> <b>A-J6</b>	<b>Fenderpanel for fundamentering på bunn</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall fenderpanel. Enhet: stk				
<b>87.8361</b> <b>A-J6</b>	<b>Lavfriksjonsplater til fenderpanel</b>				
	b) Platene tilvirkes av 50 mm polyetylen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av friksjonsplater. Enhet: m <sup>2</sup>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder lavfriksjonsplater til 7 stk. fenderpanel.				
	b) Kvalitet: UHMW-PE.	m <sup>2</sup>	77		
<b>87.8362</b> <b>A-J6</b>	<b>Fenderskjold</b>				
	a) Omfatter levering, bearbeiding, sammenføring og overflatebehandling av fenderskjold i stål i henhold til prosess 85.1, 85.2 og 85.3.				
	x) Mengden måles som netto prosjektert vekt. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm <sup>3</sup> . Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruerhull og sveisefuger. Enhet: tonn				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder 7 stk. fenderpanel, inkludert festemidler. Gjelder også festemidler for fenderelement. Inkluderer brakett for innfesting av kjetting og festemidler for denne.				
	Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.				
	Levering av fenderelementer inngår i prosess A-J6 87.835. Kjettingslynger inngår i prosess A-J6 87.8363. Fenderbein inngår i prosess A-J6 87.8365. Bunnfeste inngår i prosess A-J6 87.8366. Refleksplate inngår i prosess A-J6 87.8369. Innstøping av fullforankringshylser inngår i prosess A-D0 84.8633.				
	b) Stål i kvalitet S355J2+N.				
	Festemidler skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. prosess 85.13.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Innstøpningsgods skal være i kvalitet 8.8 iht. prosess 85.13, og skal være varmforsinket iht. NS-EN ISO 10684 og sandstrødd med epoxy i betongens overdekningsone.</p> <p>Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p>	tonn	41		
<b>87.8363</b>	<b>Kjettingslynger</b>				
<b>A-J6</b>	<p>a) Omfatter levering og montering av kjettingslynger, inkludert kjetting, sjakler, toppringer, overgangsringer og kjettingstrammere. Lengde, dimensjon og WLL (working load limit) som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Kjetting skal være kortlenket i klasse 8 i henhold til NS-EN 818.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert total lengde av kjettingslynger. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Kjettingslynger med utforming iht. BIM.</p> <p>Øvre del er 1,0 m lang og nedre del er 3,0 m lang.</p> <p>For hvert fenderpanel så behøves 2 stk sjakler, 2 stk kjettinger, 1 kjettingstrammer og ev. toppringer og overgangsløkker. Alle delene skal være tilpasset kjettingen og innfestingspunktene utforming.</p> <p>b) Kjettingen skal ha bruddlast min. 150 kN. De øvrige delene skal ha bruddlast lik eller større enn dette.</p> <p>c) Alle deler av kjettingslyngen skal være varmforsinket.</p> <p>Øvre del skal strammes opp med kjettingstrammer. Nedre del skal henge slakt som sikring.</p>	m	28		
<b>87.8365</b>	<b>Fenderbein</b>				
<b>A-J6</b>	<p>a) Omfatter levering, bearbeiding og sammenføring av underdelen av fenderpanelet i stål i henhold til prosess 85.1 og 85.2.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder levering, bearbeiding og sammenføring av fenderbein til fenderpanel, dvs. HE-400B nedenfor skjøt under fenderskjold. Varmforsinkring på fenderskjold må fjernes lokalt før sveising utføres.</p> <p>b) Stål i kvalitet S355J2+N.</p> <p>Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	tonn	17		
<b>87.8366</b> <b>A-J6</b>	<b>Bunnfeste</b> a) Omfatter levering, bearbeiding, sammenføring og montering av bunnfeste i stål i henhold til prosess 85.1 og 85.2. x) Mengden måles som prosjektert antall bunnfester. Enhet: stk  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder levering, sammenføring og montering av bunnfeste på stålrørspel som fundament for fenderpanel. b) Stål i kvalitet S355J2+N.  Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804. c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.				
<b>87.8369</b> <b>A-J6</b>	<b>Refleksplate</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Omfatter levering og montering av refleksplate på fenderpanel. b) Signalgul farge RAL 1003. c) Refleksplaten skal limes til fenderpanelet som vist på tegning, i retning kaitupp. x) Mengden måles som prosjektert antall refleksplater.	stk	7		
<b>87.839</b> <b>A-J6</b>	<b>Montering og sammenføring av bunnfundamenterte fenderpanel</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder sammenføring og montering av komplette bunnfundamenterte fenderpanel med fenderelement. c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering. x) Mengden måles som prosjektert antall bunnfundamenterte fenderpanel.	stk	7		
<b>87.84</b> <b>A-J6</b>	<b>Fastpunkter</b>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater).</li> <li>b) Innstøping av bolter skal utføres med bestandige innstøpingsmaterialer, og boltene skal være av rustfritt stål eller messing.</li> <li>c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering.</li> <li>d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse.</li> <li>e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema.</li> <li>x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk</li> </ul>	stk	3		
<b>87.86</b> <b>A-J6</b>	<b>Utstys- og servicebygg</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering og montering av aggregathus, operasjons- og servicebygg og øvrige bygg tilknyttet bruer og ferjekaier.</li> <li>b) Bygninger for ferjeleier skal være som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering og håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.</li> <li>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</li> </ul>				
<b>87.861</b> <b>A-J6</b>	<b>Aggregathus og andre utstysbygg</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gjelder aggregathus iht. Håndbok V432 avsnitt 1. Omfatter også nødvendig kabling fra trekkekum på land.</li> </ul>	RS			
<b>87.862</b> <b>A-J6</b>	<b>Servicebygg</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Servicebygget skal være universelt utformet.</li> </ul>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gjelder servicebygg med venterom og universelt utformet toalett (HC-toalett) av typen Momek PT Modular 2.0 eller tilsvarende. Valgt produkt skal avklares med byggeleder.</li> </ul>	RS			
<b>87.863</b> <b>A-J6</b>	<b>Lagerbygg</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gjelder et lagerbygg ca. 15-20 m2 for ekstrautstyr for ferje, snøryddeutstyr, samt lagerplass for containere og søppelhåndtering. Utforming skal avklares med byggeleder.</li> </ul>	RS			
<b>87.87</b> <b>A-J6</b>	<b>Utstyr for bygninger</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering og montering av utstyr til bygninger for bruer og ferjeleier.</li> <li>b) Utstyr til bygninger for ferjeleier skal være som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering og håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.</li> <li>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.873</b> <b>A-J6</b>	<b>Vannuttak</b> a) Omfatter levering og montering av internt fordelingsnett (vannuttak) for spyling og rengjøring og for ferje i ferjeleier inklusive festemidler. Varmekabel inngår i prosess 87.64. Ledning fram til ferjekai inngår i prosess 43. b) Krav til materialer i henhold til prosess 43. Bend skal være 30 grader. c) Systemet skal være frostsikret med isolert rør. Varmekabel skal føres inn i vannledning til oppnådd frostfri dybde. Kraftforsyning skal tas fra egen kurs i hovedfordeling i teknisk rom. Systemet skal sikres mot tilbakeslag med en tilbakeslagsventil i henhold til NS-EN 1717. Tilkoblingspunkt skal sikres med lokk og kles med låsbart skap som skrues fast til ferjekaien. Systemet skal inneholde en utvendig frostsikret stoppekran. Ledningen graves ned til frostsikker dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> og legges i trekkerør under vegger og oppstillingsareal. Systemet skal inneholde en vannmåler med fjernavleser montert inne i aggregathus. Vannmåler monteres i nærmeste kum. Røroppheng festes på kabelstige eller liknende med fastinjiserte gjengestenger eller kjemisk anker.				
<b>87.8732</b> <b>A-J6</b>	<b>Vannledning</b> b) Som prosess 43.4 Dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert lengde ledning. Enhet: m	m	13		
<b>87.8733</b> <b>A-J6</b>	<b>Utvendig frostsikret stoppekran</b> x) Mengden måles som prosjektert antall stoppekraner. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.8734</b> <b>A-J6</b>	<b>Isolasjon av trekkerør for vannledning</b> b) Isolasjon skal være skålformet. Dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert lengde av isolert trekkerør. Enhet: m	m	13		
<b>87.8735</b> <b>A-J6</b>	<b>Tilbakeslagsventil</b> x) Mengden måles som prosjektert antall tilbakeslagsventiler. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.8736</b> <b>A-J6</b>	<b>Tappestuss</b> a) Omfatter levering og montering av tappestuss inkludert nødvendige koblinger. b) Stussen skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall tappestusser. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.8737</b> <b>A-J6</b>	<b>Skap for tappestuss</b> a) Omfatter levering og montering av låsbart skap for tappestuss inkludert fundament og festemidler. b) Leveres i rustfritt materiale. x) Mengden måles som prosjektert antall låsbare skap. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder levering og montering av vannuttakstativ inkludert alle nødvendige detaljer.  Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.  b) Stål i kvalitet S235JR eller bedre. Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Innstøpingsgods og tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Øvrige festemidler skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN ISO 898.	stk	1		
<b>87.8738</b> <b>A-J6</b>	<b>Vannmåler med fjernavleser</b>				
	c) Vannmåler plasseres i nærmeste tilkoblingskum med fjernavleser montert i aggregatthus.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall vannmålere. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.88</b> <b>A-J6</b>	<b>Spesielt utstyr til ferjekaier</b>				
	a) Omfatter levering og montering av spesielt utstyr til ferjeleier som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering og håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.				
<b>87.881</b> <b>A-J6</b>	<b>Fortøyningsutstyr</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pullere. Enhet: stk				
<b>87.8811</b> <b>A-J6</b>	<b>Pullere på ferjekai</b>				
	a) Omfatter levering og montering av pullere. Type puller er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	b) Festebolter skal være vertikale, og varmforsinket i henhold til prosess 85.13. Innstøpt del av bolter skal påføres et tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand. Pullere av stål eller støpestål skal være varmforsinket. Pullere av støpejern skal blaserenses til Sa 2,5 og påsprøytes ett lag sink. Pullere skal i tillegg males med to lag dekkmalning i henhold til prosess 85.35. Fargekode er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>87.88111</b> <b>A-J6</b>	<b>Puller 30 t</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder symmetrisk 30 tonns puller. Innstøping av festemidler for puller inngår i prosess A-D0 84.8613.				
	b) Pulleren skal ha innfelte rom til feste av mutterne til gjengestagene, slik at disse ikke kommer i konflikt med trossen.				
	Innstøpte festebolter skal være varmforsinket iht. NS-EN ISO 10684 og sandstrødd med epoxy.				
	Dokumentasjon av valgt puller skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og utforming, senest 2 uker før bestilling.				
	Dekkmaling skal være i farge RAL 1003.	stk	3		
<b>87.88112</b> <b>A-J6</b>	<b>Puller 50 t</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder symmetrisk 50 tonns puller. Innstøping av festemidler for puller inngår i prosess A-D0 84.8614.				
	b) Pulleren skal ha innfelte rom til feste av mutterne til				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>gjengestagene, slik at disse ikke kommer i konflikt med trossen.</p> <p>Innstøpte festebolter skal være varmforsinket iht. NS-EN ISO 10684 og sandstrødd med epoxy.</p> <p>Dokumentasjon av valgt puller skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og utforming, senest 2 uker før bestilling.</p> <p>Dekkmaling skal være i farge RAL 1003.</p>	stk	1	
<b>87.882</b> <b>A-J6</b>	<b>Sikkerhetsutstyr til ferjekaier</b>			
	a) Omfatter levering og montering av sikkerhetsutstyr, som redningsstige, redningsbøye, kantlist, rekkverk porter etc.			
<b>87.8821</b> <b>A-J6</b>	<b>Redningsstige</b>			
	x) Mengden måles som prosjektert antall redningsstiger. Enhet: stk			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	b) Dekkmaling skal være i farge RAL 1003.	stk	1	
<b>87.8822</b> <b>A-J6</b>	<b>Redningsbøyle</b>			
	x) Mengden måles som prosjektert antall redningsbøyer. Enhet: stk	stk	1	
<b>87.8823</b> <b>A-J6</b>	<b>Kantlist for sikring av kjøretøy mot utforkjøring</b>			
	b) Kantlisten skal være varmforsinket og pulverlakkert i henhold til prosess 85.36 med fargekode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantlist. Enhet: m			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder levering og montering av kantlister inkludert alle nødvendige detaljer.			
	b-c) Kantlisten skal være 0,2 m høy med maksimal avstand 2,0 m mellom støtter. Kantlister skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B og pulverlakeres iht. prosess 85.35 i farge RAL 1003.			
	Skjøting av kantlist utføres som angitt i BIM-modell.			
	Kantlister festes med 4 stk. M16 L = 200 mm i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506 som bores og gyses fast i kaidekke.	m	115	
<b>87.8824</b> <b>A-J6</b>	<b>Rekkverk for tilleggs kai</b>			
	b) Rekkverket skal være varmforsinket og påføres maling/organisk belegg som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	b-c) Rekkverk skal være av typen Kee-Klamp system nr. 9,			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted A :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted A: Klokkarøy ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Ø60,3 mm. Rekkverket skal være 1 m høyt og ha 3 jevnt fordelte horisontale rør. Rekkverket skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B.</p> <p>Rekkverksstolpene festes med 2 stk. M16 L = 200 mm i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506 som bores og gyses fast i kaidekke.</p> <p>Rekkverk skal stå i lodd. Ved eventuelt fall i underlag må fotplatene understøpes.</p>	m	29		
<b>87.8825</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Port for tilleggskai</b></p> <p>b) Port skal være varmforsinket og påføres maling/organisk belegg som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall porter. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b-c) Porten sveises av rør Ø60,3 mm og bend i stål kvalitet S235JR og S235JRH eller bedre. Porten skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B.</p> <p>Portstolpene festes med 4 stk. M16 L = 200 mm i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506 som bores og gyses fast i kaidekke.</p> <p>Porten skal stå i lodd. Ved fall i underlag må det gyses opp under fotplatene.</p>	stk	1		
<b>87.889</b> <b>A-J6</b>	<p><b>Refleksplate på kaiende</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av refleksplate på kaienden.</p> <p>b) Signalgul farge RAL 1003.</p> <p>Festemidler skal være i rustfri kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal refleksplate.</p>	m <sup>2</sup>	3,4		

Sum denne side:

Sum Sted A ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai															
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris										
<b>B</b>	<b>Kjerringholmen ferjekai</b>														
<b>B-A1</b>	<b>Forberedende og generelle arbeider</b>														
<b>1</b>	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>														
<b>B-A1</b>															
<b>11</b>	<b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>														
<b>B-A1</b>															
<b>11.1</b>	<b>Fastmerker</b>														
<b>B-A1</b>	<p>a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeider starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.</p> <p>c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i kontraktens kapittel D. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens kapittel D for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for fortetting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.</p> <p>d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.</p> <table border="1" data-bbox="316 1272 860 1458"> <thead> <tr> <th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th> <th>Bygg- og anleggsnett</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grunnrisskrav, p (ppm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Grunnrisskrav, k (mm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Høydekrav, p (ppm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Høydekrav, k (mm)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet</i></p> <p>e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett	Grunnrisskrav, p (ppm)	10	Grunnrisskrav, k (mm)	10	Høydekrav, p (ppm)	10	Høydekrav, k (mm)	10				
Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett														
Grunnrisskrav, p (ppm)	10														
Grunnrisskrav, k (mm)	10														
Høydekrav, p (ppm)	10														
Høydekrav, k (mm)	10														
<b>11.2</b>	<b>Stikking og maskinstyring</b>														
<b>B-A1</b>	<p>a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.</p> <p>c) Stiknings- og maskinstyringsdata hentes entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>														

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>11.3</b> <b>B-A1</b>	<b>Innmåling</b>				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>11.4</b> <b>B-A1</b>	<b>Teknisk kontroll</b>				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.				
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>11.41</b> <b>B-A1</b>	<b>Funksjonstesting og innkjøring av styresystemer</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter alle kostnader, inkludert reise og opphold, med funksjonstest, innkjøring og dokumentasjon av dette av styresystemene for belyningsanlegget og for ferjekaien.				
	c) Produsentene av hydraulikkaggregatet, styreskapet og sperrebommen skal være fysisk til stede sammen med elektroentreprenør for funksjonstest og innkjøring av anlegget, slik at det kan gis en garanti for at alle komponentene fungerer sammen og etter beskrevet hensikt. Det skal lages en sjekkliste for funksjonstest (egentest og SAT) av belyningsanlegg og styresystemer for ferjekaibru (Datek, fotoceller, styresystemer for ferjekaibru mm.). Alle styringer skal testes, alle feilmeldinger skal rettes, og dette skal dokumenteres. Overføringer til/fra driftsavdeling (Datek) skal også testes og dokumenteres. Alle sjekklister føres med dato og signatur for hver enkelt sjekk som utføres, og med merknadsfelt eller avviklsliste for avvik som avdekkes.				
		RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>11.42</b> <b>B-A1</b>	<p><b>Kontroll av asfaltarbeider</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter teknisk kontroll av asfaltarbeider.</p> <p>c) Kontroll av asfaltarbeider skal utføres iht. rapport 882 "Dokumentasjon og kontroll av asfalt".</p>	RS			
<b>11.43</b> <b>B-A1</b>	<p><b>Teknisk kontroll</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a-e) Som prosess 11.4. Omfatter alt av kontroll og dokumentasjon utenom de som er omfattet i prosess 11.41 og 11.42.</p>	RS			
<b>11.5</b> <b>B-A1</b>	<p><b>Sluttdokumentasjon</b></p>				
<b>11.52</b> <b>B-A1</b>	<p><b>Sluttdokumentasjon for egenskapsdata</b></p> <p>a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også etablering og overlevering av data for oppdatering av Felles kartbase (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht. "Objektliste for ferdigvegsdata til kart og Nasjonal VegDataBank (NVDB)" <a href="http://www.vegvesen.no/fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste">http://www.vegvesen.no/fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste</a>, link i A1 Dokumentliste. All dokumentasjon skal være levert og godkjent før overtakelse.</p> <p>c) Data leveres på standardformat iht. Kartverket sine produktspesifikasjoner for FKB og NVDB. Ferdigvegsdokumentasjon til NVDB og FKB leveres av entreprenør i programmet Datafangst.</p>	RS			
<b>11.59</b> <b>B-A1</b>	<p><b>Sluttdokumentasjon for elektroteknisk anlegg</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter sammenstilling og overlevering av dokumentasjon og samsvarserklæringer for alle elektrotekniske installasjoner for forvaltning, drift og vedlikehold. Forannevnte dokumentasjon skal være overlevert til byggherre før overtakelse av anlegget blir godkjent.</p> <p>c) Tegninger og skjemaer skal leveres på digitalt format. Ved bruk av andre programmer enn AutoCad eller MS Excel, skal det leveres utskriftsfiler i .pdf format. Tegninger og</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>skjema skal være påstemplet dato for oppretting, og signatur til den som har utført opprettingen. Dokumentasjon skal være ajourført, og i overensstemmelse med utført anlegg.</p> <p>Beskrivelse og henvisninger skal være i samsvar med utført merking i anlegget. Dokumentasjonen av elektroteknisk utstyr og utførelse skal følge krav gitt i gjeldende NEK 400 / NEK 600 og Håndbok N601 samt NEK EN 61082.</p> <p>Vedlikeholdsinstruksen skal fortrinnsvis utarbeides i MS Word format eller Excel regneark. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. Programvare skal ha et redigerbart format. Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt, og spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert</p> <p>Dokumentasjonen leveres iht. NS5820. Dokumentasjonen skal organiseres med følgende innhold og inndeling:</p> <p>0: Generell del</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon.</li> <li>- Oversiktstegning(er) av anlegg med utrustning.</li> <li>- Leveransens omfang.</li> <li>- Leverandøroversikt og kontaktinformasjon.</li> <li>- Organisasjonskart byggherre og entreprenør.</li> </ul> <p>Videre dokumentasjon skal organiseres basert på NS 3456 med følgende innhold og inndeling:</p> <p>1: Drift</p> <p>Opplysninger om den daglige drift, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betjeningsinstrukser.</li> <li>- Instruks for daglig bruk som rengjøring etc.</li> <li>- Instruks for periodiske tiltak som utskifting av forbruksmateriell etc.</li> <li>- Instruks for alarm- og feilsituasjoner med beskrivelse av feiltyper, symptomer, konsekvenser og tiltak.</li> <li>- Instrukser fra leverandører.</li> </ul> <p>2: Vedlikehold</p> <p>Opplysninger om periodisk vedlikehold og vedlikehold som gjøres etter behov, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruks for kontroll og ettersyn.</li> <li>- Instruks for vedlikehold.</li> <li>- Opplysning om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner.</li> </ul> <p>3: Økonomi</p> <p>Opplysninger for beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader bl.a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antatt varighet for viktige materialer og utstyr.</li> <li>- Antatt tids- og materialforbruk ved normal drift og</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vedlikehold.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antatt energiforbruk ved normal drift.</li> </ul> <p>4: Tekniske data</p> <p>Elektro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr-/komponentliste.</li> <li>- Kurs- og kretsskjema med referansemerking (en- og flerlinjeskjema).</li> <li>- Kortslutnings- og selektivitetsberegninger.</li> <li>- Liste med instillingsverdier for effektbrytere, øvrige vern, tidsbrytere m.v.</li> <li>- Liste med instillingsverdier for øvrige sammensatte enheter med dipswitch el.</li> <li>- Teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon deriblant:</li> <li>- Felles jordingssystem.</li> <li>- Føringsveier.</li> <li>- Utfylt installasjonsskjema til Datek.</li> </ul> <p>Styringsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr-/komponentliste.</li> <li>- Oversikt over anleggets styresystem.</li> <li>- Signallister.</li> </ul> <p>Øvrig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskrift- og normkrav, med bl.a.:</li> <li>- Samsvarserklæring, fra entreprenør.</li> <li>- Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon.</li> <li>- Resultater fra teknisk kontroll -"Som Bygd"- tegninger.</li> <li>- Kopi av meldinger og bestillinger av nettabonnement.</li> <li>- Datablad over levert materiell.</li> <li>- Innmålte koordinater (GPS) for utstyr. I tillegg skal kabelskjøter innmåles.</li> <li>- Lysberegninger.</li> <li>- Febdok-beregninger.</li> <li>- All elektroteknisk dokumentasjon nevnt i senere prosesser. RS</li> </ul>				
<b>12</b>	<b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE</b>				
<b>B-A1</b>	<b>DRIFTSOMKOSTNINGER</b>				
<b>12.1</b>	<b>Rigg og midlertidige bygninger</b>				
<b>B-A1</b>	<p>a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige rigggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.</p> <p>c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødig materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.</p>				
<b>12.11</b>	<b>Tilrigging</b>				
<b>B-A1</b>	<p>a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.</p> <p>Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. rensesanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.</p>				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>12.12 B-A1</b>	<b>Drift av rigg og midlertidige bygninger</b>				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også alle entreprenørens kostnader i henhold til kravene i prosjektets SHA-plan.	uke	78		
<b>12.13 B-A1</b>	<b>Nedrigging</b>				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Områdene skal istandsettes slik de var før anleggsstart eller i henhold til avtale med byggherren.	RS			
<b>12.19 B-A1</b>	<b>Leie av båt for utøvelse av kontroll</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter leie av entreprenørens båt når byggherren ønsker å gjennomføre kontroll. Båten skal også være tilgjengelig for nødstilfeller.				
	b) Båten skal ha minst 15 hk. påhengsmotor og minst 2 stk. redningsvester. Prosessen inkluderer hjelpesmann fra entreprenøren i forbindelse med kontroll av ramming, innmåling osv.				
	x) Mengden måles som antall gjennomførte leietimer.	time	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>12.4</b> <b>B-A1</b>	<b>Vinterkostnader anlegg</b>			
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.			
	c) Tiltakene skal tilfredsstillende de krav som er stilt i de respektive prosesser.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
<b>12.5</b> <b>B-A1</b>	<b>Miljøtiltak i byggefasen</b>			
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.			
<b>12.9</b> <b>B-A1</b>	<b>ØVRIG</b>			
<b>12.91</b> <b>B-A1</b>	<b>Web-hotell</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter alle entreprenørens kostnader forbundet med bruk av web-hotell (e-room). Inkludert i dette ligger tid for opplæring og bruk, samt utstyr, materiell og evt. kjøp av eksterne tjenester.			
	x) Kostnad angis som rund sum.	RS		
<b>12.92</b> <b>B-A1</b>	<b>Tilrettelegging for modellbasert arbeidsgrunnlag</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter alle entreprenørens kostnader forbundet tilrettelegging for modellbasert arbeidsgrunnlag i form av BIM og andre 3D-modeller. Inkludert i dette ligger tid for opplæring og bruk, samt utstyr, materiell og ev. kjøp av programmer og eksterne tjenester.			
	Entreprenør skal ha en "BIM-kiosk" sentralt plassert og lett tilgjengelig i brakkeriggen slik at fagarbeiderne kan benytte denne for å studere BIM både enkeltvis og i fellesskap. BIM-kiosken er en PC med stor(e) skjerm(er), tastatur og mus dedikert for å vise fagmodellen. BIM-kiosken skal også være tilgjengelig for bruk av byggherre.			
	Programvaren for å lese BIM må være kraftig nok til at entreprenør kan lage egendefinerte klassifikasjoner, filtreringer og spørringer slik at han får hentet ut all nødvendig informasjon fra modellen. Aktuell programvare kan f.eks. være Trimble Connect, Solibri eller andre tilsvarende programmer.			
	Entreprenør bør også ha en viss mengde nettbrett med programvaren installert der fagmodellen kan lastes ned og tas med ut på anlegget av fagarbeiderne.			
	Entreprenør skal følge dokumentet "Gjennomføringsplan". Entreprenør skal utnevne en medarbeider til "BIM-koordinator". BIM-koordinator skal gjøre seg spesielt godt			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**

**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kjent i fagmodellene, lære seg å sette opp systemer (klassifiseringer, filtreringer, spørringer osv.) slik at nødvendig informasjon kan hentes ut fra modellen. BIM-koordinator skal informere fagarbeiderne og gi innføring i bruk av modellen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p>	RS			
<b>12.93</b>	<b>Sjøvannspumpe for brannvern</b>				
<b>B-A1</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter sjøvannspumpe for brannvern. Denne skal være tilgjengelig og klar til bruk på anleggsplassen i anleggsperioden.</p> <p>b) Minimum kapasitet er 600 l/min.</p>	RS			
<b>13</b>	<b>ANLEGGSGVEGER</b>				
<b>B-A1</b>	<p>a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.</p> <p>c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
<b>14</b>	<b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b>				
<b>B-A1</b>	<p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.</p> <p>c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Kostnader i forbindelse med midlertidig belysning som ikke er omfattet av andre prosesser skal også inngå i prosessen.</p> <p>c) Gode kommunikasjonsmetoder skal avtales mellom entreprenør og ferjemannskap.</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>d) Mellomlagring av masser må avklares med byggherre.</p> <p>All trafikk og adkomst til alle eiendommer skal opprettholdes gjennom hele anleggsperioden.</p> <p>Trafikkavviklingsplan og plan for arbeidsvarsling skal utarbeides og godkjennes av skiltmyndigheten. Planer skal gjennomgås med byggherren, før de sendes til skiltmyndigheten.</p> <p>Bruk av sperremateriell, ledegjerder, midlertidig rekkverk og annen sikring skal framgå av entreprenørens gjennomføringsplaner.</p>	RS			
<b>B-A2</b>	<b>Vegarbeider</b>				
<b>00</b>	<b>Element A2 Vegarbeider</b>				
<b>B-A2</b>	a) For informasjon angående bergskjæring henvises til dokumentet "12522-4 Kjerringholmen ferjekai - Ingeniørgeologisk rapport".				
<b>1</b>	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>				
<b>B-A2</b>					
<b>15</b>	<b>RIVING OG FJERNING</b>				
<b>B-A2</b>	<p>a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc.. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også materialer og arbeider med igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.</p> <p>b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>15.4</b>	<b>Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b>				
<b>B-A2</b>	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>15.42</b>	<b>Rekkverk og stolper med fundamenter</b>				
<b>B-A2</b>	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Se tegning J01.	m	15		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>2</b> <b>B-A2</b>	<b>Sprengning og masseflytting</b>				
<b>22</b> <b>B-A2</b>	<b>SPRENGNING I DAGEN</b>				
	<p>a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulempere der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entrepriser.</p> <p>b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem, skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen.</p> <p>c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylersk med luft og blåserør. Sprengningsprofilen skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene.</p>				
<b>22.1</b> <b>B-A2</b>	<b>Sprengning i linjen</b>				
	<p>a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulempere der dette er aktuelt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	500		
<b>22.3</b> <b>B-A2</b>	<b>Sprengning i sidetak</b>				
	<p>a) Omfatter alle arbeider med sprengning i sidetak inklusiv boring, lading, sprengning og nødvendig underboring. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulempere der dette er aktuelt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	13 000		
<b>23</b> <b>B-A2</b>	<b>RENSK OG SIKRING I DAGEN</b>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>23.1</b> <b>B-A2</b>	<b>Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse</b>				
	a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er medtatt i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er medtatt i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.				
	c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer.				
<b>23.12</b> <b>B-A2</b>	<b>Maskinrensk</b>				
	c) Det forutsettes rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensen skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring.				
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: Time				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Utføres ved behov.	time	20		
<b>23.13</b> <b>B-A2</b>	<b>Spettrensk</b>				
	c) Det forutsettes rensk av bergskjæringssider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft.				
	x) Avregnes etter medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Utføres ved behov.	time	15		
<b>23.2</b> <b>B-A2</b>	<b>Bolter</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, fordyblingsbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Forbolting rundt tunnelpåhugg er medtatt i prosess 33.2.				
	b) Kun fullt innstøpte bolter, eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses), er godkjent til permanent sikring. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder der risikovurdering tilsier at det ikke er mulig å utføre arbeidet med innstøpt bolt på en fullt forsvarlig måte, og at det derfor skal benyttes limforankret bolt. Bolt med mekanisk endeforankring skal ikke inngå i permanent sikring uten ettergysing. I situasjoner der ustabile partier må sikres øyeblikkelig før en kan bevege seg inn i området og fullføre arbeidet, f.eks. opprydding og sikring etter ras, benyttes ofte lim- eller mekanisk forankring og lettere håndholdt boreutstyr. Disse boltene ivaretar det umiddelbare sikringsbehovet og skal erstattes med gyste bolter dersom de ikke kan ettergyses. Med lim forstås her alle to-komponent blandinger basert på epoxy eller polyester. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder også der man i samråd med byggherren er blitt enig om at følgende forhold tilsier at limforankret bolt benyttes: - Tilgjengeligheten er så vanskelig at mørtel i praksis ikke kan brukes, f.eks. fra kran i meget stor høyde, eller fra tau. - Berget er slik oppsprukket at boltemørtelen, til tross for riktig konsistens, vil kunne renne ut i åpne sprekker - Det er så mye vann fra hullene at mørtelen renner ut før den herder, selv etter en rimelig ventetid før gysing, eller at drenasjehull ikke har noen virkning - Når arbeidet ikke kan utsettes og temperaturen umuliggjør gysing må det utføres en midlertidig minstesikring med fortrinnsvis mekanisk forankring,				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>alternativt limforankring. Sikringsarbeidene kan gjenopptas under bedre temperaturforhold.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ved høye bergspenninger som resulterer i sprakeberg</li> </ul> <p>Det skal benyttes kamstål bolter med stålqualität B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Bolter av annen stålqualität, eller som har mindre diameter enn 20 mm, eller som ikke er kamstål, skal være typegodkjent av Vegdirektoratet.</p> <p>Boltene skal varmforsinkes, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 70 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakkertes med epoxy, midlere tykkelse minimum 85 µm, lokal tykkelse minimum 60 µm i henhold til EN 13438 og enkeltmåling minimum 20 µm.</p> <p>Skader i belegget på bolter og festemateriell skal repareres, med mindre de blir omhyllert av sementmørtel. Skader repareres med to-komponent epoksymaling i henhold til lakkproduzentens prosedyrer. Skader inkluderer blant annet kuttflater på avkappede bolter, hengemerker fra pulverlakkering, nålestikk i pulverlakkten og nupper/askerester i sinkbelegget som penetrerer pulverlakkten.</p> <p>Boltene skal være gjenget, og forsynt med mutter, halvkule og underlagsplate som gir stabilt anlegg mot bergoverflaten. Underlagsplater, halvkuler og muttere skal være i stål og korrosjonsbeskyttet på samme måte som boltene. Platene skal være symmetriske om hullet til boltene og med et minimumsareal på 176 cm<sup>2</sup>. Det skal kunne slås en full sirkel fra midten av boltehullet i underlagsplaten med diameter 15 cm innenfor platens yttergrenser. Underlagsplatene skal ha tykkelse minimum 5 mm. Bolteplaten skal ha en fasthet på 100-120% av boltens flytgrense. Kombinasjonen plate, kule, mutter skal være sterkere enn boltestammen.</p> <p>Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft.</p> <p>For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysmateriale. Boltemørtel for gysing skal være fabrikkframstilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfredsstille følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa)</li> <li>- Vann/semnt-forhold maksimalt 0,44</li> <li>- Vannutskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spennetau som «veike».</li> <li>- Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 %</li> <li>- Tiksotropisk konsistens</li> <li>- Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet.</li> </ul> <p>Mørtelen skal ha riktig konsistens og det må ikke renne vann fra borhullet. Boltene skal være fullstendig omhyllert av gysmassen. Under gysarbeidene skal mørtel-produzentens produktblad følges, spesielt mht temperatur og v/c-forhold.</p> <p>Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Borhulldiameter, boltediameter og patronstørrelse skal stemme overens.</li> <li>- Hulldybde og boltelengde skal stemme overens</li> <li>- Limpatron-leverandørens anvisninger skal følges, spesielt mht brukstemperatur og datostempling/lagringsforhold</li> <li>- Rotasjons hastighet og -tid skal være riktig</li> <li>- Boltestålet skal ikke være for kaldt eller varmt</li> </ul> <p>c) Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borhullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Boltene skal være fullstendig omhyllert av innstøpingsmasse.</p> <p>e) Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst. Alle sikringsbolter endeforankret med lim i bergskjæring/skråning skal prøvetrekkes til 50-70 % av boltens flytgrense om de skal inngå i den permanente sikringen. Dersom forankringen ikke holder skal boltene erstattes uten omkostninger for byggherren. Innstøpte bolter prøvetrekkes normalt ikke.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>23.21</b> B-A2	<b>Fullt innstøpte bolter</b>				
<b>23.213</b> B-A2	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Utføres ved behov.	stk	20		
<b>23.214</b> B-A2	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Utføres ved behov.	stk	10		
<b>23.24</b> B-A2	<b>Forbolter til topp skjæring</b> b) Boltene skal ikke ha gjenger, underlagsplater, halvkuler og muttere.				
<b>23.244</b> B-A2	<b>Forbolter, lengde 6,00 m, diameter 32 mm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Utføres ved behov for å bevare kontur.	stk	10		
<b>26</b> B-A2	<b>MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN</b> a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. e) Der det er stilt krav skal total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde, registreres. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3 Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskode 1, kap 7.5: - Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. - Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. - Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. - Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.				
<b>26.1</b> B-A2	<b>Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen</b> a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) For steinfyllinger kan det brukes steinstørrelser som bygger inntil 2/3 av lagtykkelsen ved utlegging. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. Forøvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1. c) Fyllingsskråningene skal være som angitt på normalprofilen og/eller				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>tverrprofilene. Steinmassene legges ut fra endetipp til et nivå 1 m under planum for fyllingen og komprimeres med minimum 10 tonnns vibrerende slepevals som gjør 10 overfarer. For lagtykkelse inntil 2 m kan det benyttes minimum 5 tonnns vibrerende slepevals med minimum 5 overfarer. Toppen av steinfyllinger legges ut som egne lag i tykkelse 0,5 - 1,0 m etter forutgående komprimering av utplaneringsnivået.</p> <p>Steinmassene tipper inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. Forøvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1.</p> <p>Steinfyllinger for veg med grusdekke, kan utføres som endetipp fra nivå med planum.</p> <p>d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjærende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51.</p> <p>e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3</p>	m <sup>3</sup>	550		
<b>26.3</b>	<b>Sprengt stein til lager for senere bearbeiding</b>				
<b>B-A2</b>	<p>a) Gjelder for steinmasser som senere skal gjennomgå bearbeiding som sortering, knusing, sikting, utsortering til mur, mv. Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt lager.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Det forutsettes at massene gjenbrukes i prosjektet ved lokal knusing og bearbeiding. Kostnaden til denne bearbeidingen skal inkluderes i leveransekostnaden for alle steinmaterialer i deres prosesser.</p>	m <sup>3</sup>	12 950		
<b>5</b>	<b>Vegfundament</b>				
<b>B-A2</b>					
<b>51</b>	<b>PLANUM</b>				
<b>B-A2</b>	<p>a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>51.4 B-A2</b>	<b>Avretting, justering og komprimering av planum på sprengt stein i skjæring, på fylling og i tunnel</b>				
	<p>a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dysprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er medtatt under prosess 26. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder.</p> <p>b) Justeringslaget skal være av knuste masser (eventuelt gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen.</p> <p>c) Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 30 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2</p>				
<b>51.41 B-A2</b>	<b>Planum på steinfylling</b>				
		m <sup>2</sup>	900		
<b>51.5 B-A2</b>	<b>Rensk, avretting og justering av planum på grunnsprengt berg</b>				
	<p>a) Omfatter etablering av planum på grunnsprengt berg, inkludert levering og avretting med tilførte masser, justering og komprimering.</p> <p>b) Det skal benyttes ikke telefarlige masser. Massene skal være av samme kvalitet som på nærmeste overliggende nivå i overbygningen.</p> <p>c) Ved grunnsprengning skal utlasting alltid skje til fast berg, og det skal ikke ligge igjen mer enn 0,05 m<sup>3</sup> overmasse pr. m<sup>2</sup>. Fast berg tillates å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder. Oppfylling av gryter skal skje med ikke telefarlig materiale. Det skal fylles opptil planum. Bunn av drengroft skal ligge dypere enn gryter i planum og minst 1 m under bunn sidegroft.</p> <p>d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. I blandede profiler måles til det punkt hvor overbygningen har full tykkelse for fylling eller jordskjæring. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	300		
<b>53 B-A2</b>	<b>FORSTERKNINGSLAG</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63.</p> <p>c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må gli ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.</p> <p>e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>b) - Forsterkningslaget skal tilfredsstillere kravene gitt i Håndbok N200 avsnitt 4.6.</p> <p>c) - Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.1-1. - Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.3-2 og 4.2.3.3-3.</p>				
<b>53.2 B-A2</b>	<p><b>Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Sortering samfengt pukk 0/125.</p> <p>c) For tykkelser, se F-tegninger.</p>	m <sup>3</sup>	1 000		
<b>53.3 B-A2</b>	<p><b>Forkiling av forsterkningslag</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke, men inngår i volum i prosess 53.2.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>53.33</b> <b>B-A2</b>	<b>Forkiling med steinmaterialer Fk</b>				
	b) Materialet skal være knust berg. Krav til materialer skal være som for Fk bærelag i henhold til prosess 54.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Sortering Fk 0/32.	m <sup>2</sup>	900		
<b>54</b> <b>B-A2</b>	<b>BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilen. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.				
	e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:				
	b) - Bærelaget skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 avsnitt 4.7.1.				
	e) - Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 pkt. 4.7.1.1-2.				
<b>54.2</b> <b>B-A2</b>	<b>Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.				
	b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes.				
	c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 602.2. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Sortering Fk 0/32.</p> <p>c) For tykkelser, se F-tegninger.</p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>- Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.3-2 og 4.2.3.3-3.</p> <p>- Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Tabell 4.2.3.1-1.</p>	m <sup>3</sup>	300		
<b>6</b> <b>B-A2</b>	<b>Vegdekke</b>				
<b>63</b> <b>B-A2</b>	<b>RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER</b>				
	<p>a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretning av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>b) Krav til materialer for oppretning skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.</p> <p>c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2</p>				
<b>63.2</b> <b>B-A2</b>	<b>Fresing av faste dekker</b>				
	<p>a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfalletgging. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
<b>63.21</b> <b>B-A2</b>	<b>Fresing av asfaltdekke</b>				
<b>63.211</b> <b>B-A2</b>	<b>Fresing av buttskjøt</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Mengde angis i lengde.</p>	m	70		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																												
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																							
<b>63.212</b> <b>B-A2</b>	<b>Fresing av asfaltdekke</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder fresing for de arealene der gammel asfalt skal fjernes.	m <sup>2</sup>	80																									
<b>65</b> <b>B-A2</b>	<b>ASFALTDEKKER</b>  a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.  b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmbladet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1. I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Massetype</th> <th>Prøvningsmetode</th> <th>Krav</th> <th>Merknad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup></td> <td>Vedheftningstall min. 70%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ma</td> <td>NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup></td> <td>Dekningsgrad min. 25%</td> <td>48 t rulle tid</td> </tr> <tr> <td>Mykaskfalt, Ma</td> <td>NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup></td> <td>Dekningsgrad min. 35%</td> <td>48 t rulle tid</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1)</sup> Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom ≥ maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSr. <sup>2)</sup> Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.</p>	Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad	Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup>	Vedheftningstall min. 70%		Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulle tid	Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulle tid											
Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad																									
Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 <sup>1) 2)</sup>	Vedheftningstall min. 70%																										
Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulle tid																									
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 <sup>2)</sup>	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulle tid																									
	<p><i>Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser</i></p> <p>I det ferdige dekket skal bindemiddelinholdet være i overensstemmelse med masseressept (arbeidsresept). Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus. Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12.</p> <p>c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseressept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.</p>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Bindlag og slitelag, materialtype</th> <th colspan="4">Toleranser +/-, masseprosent</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Enkeltprøver</th> <th colspan="2">Middel av fem prøver</th> </tr> <tr> <th>Tykkelse &gt;16 mm</th> <th>Tykkelse ≤16 mm</th> <th>Tykkelse &gt;16 mm</th> <th>Tykkelse ≤16 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt</td> <td>0,6</td> <td>0,4</td> <td>0,30</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Asg</td> <td>0,6</td> <td>-</td> <td>0,40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinhold</i></p> <p>Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseressept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.3. For den enkelte massetype skal massesammensetning bestemmes i samråd med</p>	Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent				Enkeltprøver		Middel av fem prøver		Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20	Asg	0,6	-	0,40	-				
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																											
	Enkeltprøver		Middel av fem prøver																									
	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm																								
Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20																								
Asg	0,6	-	0,40	-																								

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																									
Prosess	Beskrivelse	Enheter	Mengde	Enh.pris																																																					
<p>byggherren. Verdiene i figur 65.3 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bindlag og slitelag, materialtype</th> <th colspan="2">Toleranser +/-, masseprosent</th> </tr> <tr> <th>Enkeltprøver</th> <th>Middel av fem prøver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>6</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 1 mm <sup>1)</sup></td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>2,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Agb, Ma, Egt:</b></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>10</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 1 mm</td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 500 µm <sup>2)</sup></td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>7</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>På sikt 125 µm <sup>2)</sup></td> <td>4</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>2,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Asg:</b></td> </tr> <tr> <td>På sikt 2 mm eller grovere</td> <td>15</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 250 µm</td> <td>10</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>På sikt 63 µm</td> <td>3,0</td> <td>2,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da 2) Gjelder ikke for Agb og Ma</p> <p><i>Figur 65.3 Toleranser, korngradering</i></p> <p>Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m<sup>2</sup>, stilles det ikke hulromskrav.</p>					Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent		Enkeltprøver	Middel av fem prøver	<b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0	På sikt 1 mm <sup>1)</sup>	4	3,0	På sikt 250 µm	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	<b>Agb, Ma, Egt:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5	På sikt 1 mm	7	5,5	På sikt 500 µm <sup>2)</sup>	7	5,5	På sikt 250 µm	7	5,5	På sikt 125 µm <sup>2)</sup>	4	3,0	På sikt 63 µm	2,0	1,4	<b>Asg:</b>			På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0	På sikt 250 µm	10	8,0	På sikt 63 µm	3,0	2,1
Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent																																																								
	Enkeltprøver	Middel av fem prøver																																																							
<b>Ab, Ska, Top, Sta, Da:</b>																																																									
På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0																																																							
På sikt 1 mm <sup>1)</sup>	4	3,0																																																							
På sikt 250 µm	4	3,0																																																							
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																							
<b>Agb, Ma, Egt:</b>																																																									
På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5																																																							
På sikt 1 mm	7	5,5																																																							
På sikt 500 µm <sup>2)</sup>	7	5,5																																																							
På sikt 250 µm	7	5,5																																																							
På sikt 125 µm <sup>2)</sup>	4	3,0																																																							
På sikt 63 µm	2,0	1,4																																																							
<b>Asg:</b>																																																									
På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0																																																							
På sikt 250 µm	10	8,0																																																							
På sikt 63 µm	3,0	2,1																																																							

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																																																																																																									
Prosess	Beskrivelse				Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Materialtype for prosjektert masse kg/m<sup>2</sup></th> <th colspan="4">Hulrom, prosent</th> <th colspan="2">Komprimeringsgrad, minimum %</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Enkeltprøver</th> <th colspan="2">Middel av 5 prøver</th> <th rowspan="2">Sifrelag</th> <th rowspan="2">Bindlag</th> </tr> <tr> <th>Sifrelag</th> <th>Bindlag</th> <th>Sifrelag</th> <th>Bindlag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Ab:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60-80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-7</td> <td>2-8</td> <td>2-6</td> <td>2-7</td> <td>98</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>2-5</td> <td>2-6</td> <td>99</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><b>Ska:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60-80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-7</td> <td>2-8</td> <td>2-6</td> <td>2-7</td> <td>98</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>2-4,5</td> <td>2-6</td> <td>99</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><b>Agb:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60-80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-7</td> <td>2-8</td> <td>2-6</td> <td>2-7</td> <td>98</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>2-5</td> <td>2-7</td> <td>99</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><b>Ma:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tykkelse 60- 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>3-10</td> <td>-</td> <td>3-9</td> <td>-</td> <td>96</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tykkelse over 80 kg/m<sup>2</sup></td> <td>3-9</td> <td>-</td> <td>3-8</td> <td>-</td> <td>97</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>Top:</b></td> <td>0,5-4,0</td> <td>-</td> <td>0,7-3,5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>Da:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dim. ÅDT &lt;3000</td> <td>15-24</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Dim. ÅDT &gt;3000</td> <td>16-21</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Materialtype for prosjektert masse kg/m <sup>2</sup>	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %		Enkeltprøver		Middel av 5 prøver		Sifrelag	Bindlag	Sifrelag	Bindlag	Sifrelag	Bindlag	<b>Ab:</b>							Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98	<b>Ska:</b>							Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98	<b>Agb:</b>							Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98	<b>Ma:</b>							Tykkelse 60- 80 kg/m <sup>2</sup>	3-10	-	3-9	-	96	-	Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	3-9	-	3-8	-	97	-	<b>Top:</b>	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-	<b>Da:</b>							Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-	Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-			
Materialtype for prosjektert masse kg/m <sup>2</sup>	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %																																																																																																																																				
	Enkeltprøver		Middel av 5 prøver		Sifrelag		Bindlag																																																																																																																																		
	Sifrelag	Bindlag	Sifrelag	Bindlag																																																																																																																																					
<b>Ab:</b>																																																																																																																																									
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																			
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98																																																																																																																																			
<b>Ska:</b>																																																																																																																																									
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																			
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98																																																																																																																																			
<b>Agb:</b>																																																																																																																																									
Tykkelse 60-80 kg/m <sup>2</sup>	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97																																																																																																																																			
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98																																																																																																																																			
<b>Ma:</b>																																																																																																																																									
Tykkelse 60- 80 kg/m <sup>2</sup>	3-10	-	3-9	-	96	-																																																																																																																																			
Tykkelse over 80 kg/m <sup>2</sup>	3-9	-	3-8	-	97	-																																																																																																																																			
<b>Top:</b>	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-																																																																																																																																			
<b>Da:</b>																																																																																																																																									
Dim. ÅDT <3000	15-24	-	-	-	-	-																																																																																																																																			
Dim. ÅDT >3000	16-21	-	-	-	-	-																																																																																																																																			
<p><b>Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad</b></p> <p>Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.</p> <p>For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging:</p> <p>Bindemiddel med PMB: 125 °C          Bindemiddel 50/70: 115 °C          Bindemiddel 70/100: 110 °C          Bindemiddel 100/150: 105 °C          Bindemiddel 160/220: 100 °C</p> <p>d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.</p> <p>e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p>																																																																																																																																									
Sum denne side:																																																																																																																																									
Akkumulert Sted B :																																																																																																																																									

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>b) - Krav til materialer er angitt i Håndbok N200 avsnitt 4. - Det stilles ikke lenger noen krav til maksimal andel tilsatt resirkulert asfalt. - Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene i N200 avsnitt 4.10.3.1.</p> <p>d) - Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. N200 avsnitt 4.2.2.2.</p>			
<b>65.1 B-A2</b>	<b>Asfaltdekker bindlag</b>			
	<p>a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.</p> <p>b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1.</p> <p>e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/(densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er: - Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i N200 avsnitt 4.8. - Polymermodifisert bindemiddel PMB er beskrevet i N200 avsnitt 4.10.1.</p>			
<b>65.11 B-A2</b>	<b>Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb)</b>			
<b>65.111 B-A2</b>	<b>Bindlag Agb 11, tykkelse 30 mm</b>			
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder kjøreveg.</p> <p>b) Sortering Agb 11.</p> <p>c) Tykkelse 30 mm.</p>	m <sup>2</sup>	120	
<b>65.112 B-A2</b>	<b>Bindlag Agb 11, tykkelse 35 mm</b>			
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder oppstillingsplasser.</p> <p>b) Sortering Agb 11.</p> <p>c) Tykkelse 35 mm.</p>	m <sup>2</sup>	1 200	
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>65.2</b> <b>B-A2</b>	<b>Asfaltdekker slitelag</b> a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/(densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m <sup>2</sup>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er: - Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i N200 avsnitt 4.8. - Polymermodifisert bindemiddel PMB er beskrevet i N200 avsnitt 4.10.1. - Friksjonskoeffisienten skal være iht. N200 pkt. 4.9.7.				
<b>65.21</b> <b>B-A2</b>	<b>Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)</b>				
<b>65.211</b> <b>B-A2</b>	<b>Slitelag Agb 11, tykkelse 30 mm</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kjøreveg. b) Sortering Agb 11. c) Tykkelse 30 mm.			m <sup>2</sup>	120
<b>65.212</b> <b>B-A2</b>	<b>Slitelag Agb 11, tykkelse 35 mm</b> *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder oppstillingsplasser. b) Sortering Agb 11. c) Tykkelse 35 mm.			m <sup>2</sup>	1 200
<b>75</b> <b>B-A2</b>	<b>KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER</b>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>75.2</b> <b>B-A2</b>	<b>Rekkverk</b> a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Se tegning C01.  b-e) Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er: - Det vises til Håndbok N101.				
<b>75.23</b> <b>B-A2</b>	<b>Rekkverk av metallskinner</b> a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
<b>75.232</b> <b>B-A2</b>	<b>Enkelt rekkverk av stål på stålstolper</b>				
<b>75.2321</b> <b>B-A2</b>	<b>Ståltrekkverk N2</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Ståltrekkverk w-skinne, N2 W3	m	50		
<b>75.2322</b> <b>B-A2</b>	<b>Ståltrekkverk H2</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Ståltrekkverk w-skinne, H2 W3	m	60		
<b>77</b> <b>B-A2</b>	<b>SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING</b>				
<b>77.1</b> <b>B-A2</b>	<b>Oppsetting av skilt</b> a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen. b) I de tilfelle varmforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter alt arbeid med skilt og oppmerking som vist på L-tegninger. Omfatter også fjerning og flytting av skilt.</p> <p>x) Kostnad angis som rundsum.</p>	RS		
<b>77.4 B-A2</b>	<b>Vegoppmerking, maskinelt</b>			
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter alt arbeid med oppmerking som vist på L-tegninger.</p>	RS		
<b>B-A3</b>	<b>VA-anlegg</b>			
<b>4 B-A3</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>			
<b>41 B-A3</b>	<b>ÅPNE GRØFTER</b>			
	<p>a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.</p> <p>d) Grave- og sprengeprofilet skal ikke awike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm.</p> <p>e) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall = 10 promille 1 kontroll pr. 50 meter ved fall &gt; 10 promille</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p>			
<b>41.1 B-A3</b>	<b>Åpne grøfter i løsmasse</b>	m	30	
<b>45 B-A3</b>	<b>STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER</b>			
	<p>a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegroperne være inkludert.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>45.1</b> <b>B-A3</b>	<p><b>Graving, sprengning mm.</b></p> <p>a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stemping og avstivning, eventuell opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass, frostsikring der dette er aktuelt, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 45.2.</p> <p>b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D =&lt; 32 mm for betongrør &lt; 400 mm D =&lt; 63 mm for betongrør &gt;= 400 mm D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm D =&lt; 32 mm for stålrør  Fundamentmasse, ensgradert: D =&lt; 22 mm for betongrør &lt; 400 mm D =&lt; 32 mm for betongrør &gt;= 400 mm D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm D =&lt; 22 mm for stålrør  Sidefylling/beskyttelseslag: D =&lt; 63 mm for betongrør &lt; 400 mm D =&lt; 120 mm for betongrør &gt;= 400 mm D =&lt; 22 mm for plastrør =&lt; 300 mm D =&lt; 32 mm for plastrør &gt; 300 mm og =&lt; 600 mm D =&lt; 63 mm for plastrør &gt; 600 mm D =&lt; 32 mm for stålrør  Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå..</p> <p>c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdigravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør &gt;= 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned. Materialer til plastring kan være grov grus eller stein med maksimal korntørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen, eller materialer som angitt i planene.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk &gt; 5 meter: ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille ved fall &gt;= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stål- og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og 97 % Standard Proctor for sidefylling. Kravet gjelder enkeltverdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 45.2 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen.</p> <p>e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av masstype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes masstype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver stikkrenne og minimum for hver 50. meter.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvildelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode -1, Innledning kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m</p>				
<b>45.11</b> <b>B-A3</b>	<b>Graving</b>				
	a) Omfatter graving, nødvendig stempling/avstiving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m3	m <sup>3</sup>	15		
<b>45.13</b> <b>B-A3</b>	<b>Fiberduk</b>				
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet.				
	c) Overlapping skal være minst 0,5 m.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>45.14</b> <b>B-A3</b>	<b>Fundament og omfylling for rør</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Det skal benyttes masser med fraksjon 8-16 mm.	m <sup>3</sup>	5		
<b>45.2</b> <b>B-A3</b>	<b>Stikkrenner/kulverter, rør</b>				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 45.1.				
	b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/ kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørleverandøren sammen med rørene. BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøving skal det benyttes rør som tilfredsstiller NS 3121. Til T-merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene. PLASTRØR: Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøving, skal det benyttes rør ifølge oversikt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 431.3.				
	c) Før rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekningen.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Maks. tillatt rørdelasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.				
	e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdelasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av delasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdelasjon skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
<b>45.24</b> <b>B-A3</b>	<b>Innvendig diameter 600 mm</b>	m	20		
<b>B-A4</b>	<b>Elektroarbeider</b>				
<b>1</b> <b>B-A4</b>	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>				
<b>11</b> <b>B-A4</b>	<b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b>				
<b>11.4</b> <b>B-A4</b>	<b>Teknisk kontroll</b>				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.				
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasselaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>11.41</b> <b>B-A4</b>	<b>Funksjonstest elektro</b>				
<b>11.411</b> <b>B-A4</b>	<b>Funksjonstest styresystemer</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Prosessen omfatter også funksjonstest av styresystemene til belysningsanlegget og fergekai. Funksjonstest skal dokumenteres. Inkludert utgifter til reise og opphold i forbindelse med testing.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**

**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Produsentene av hydraulikkaggregatet, styreskapet og sperrebommen skal være fysisk tilstede sammen med elektroentreprenøren for innkjøring og prøvekjøring av anlegget, slik at det kan gis garanti for at alle komponentene og delene fungerer sammen, og etter beskrevet hensikt.</p> <p>Det skal lages en sjekklister for funksjonstest (egentest og SAT) for styresystemene til belysningsanlegg og styresystemer for bru. (Datek, fotoceller, styresystemer for bru mm). Alle styringer og feilmeldinger skal testes og dokumenteres. Overføringer til/fra driftsavdeling (datek) skal også testes og dokumenteres.</p> <p>Alle sjekklister føres med dato og signatur for hver enkelt sjekk som utføres, og med merknadsfelt eller avvikslister for avvik som avdekkes.</p>				RS
<b>11.412</b> <b>B-A4</b>	<p><b>Garantitest</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også kostnader for ny funksjonstest av anlegget i løpet av garantitiden. Også reise- og oppholdskostnader skal inkluderes. Funksjonstest skal dokumenteres.</p> <p>c) Etter ca. 3 år vil Byggherren ta initiativ til at det gjennomføres ny funksjonstest av hele den elektrotekniske installasjonen for belysning og styresystemer bru. Entreprenør skal sammen med byggherre utføre testing av styresystemene til anlegget. Det må avsettes 10 timer til testing, i tillegg til reisetid og arbeider med dokumentasjon.</p>				RS
<b>11.414</b> <b>B-A4</b>	<p><b>Kontrollmåling av vegbelysningen</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også kontrollmåling og dokumentasjon av vegbelysning i henhold til hb V124, kapittel 4.2 og vedlegg 2 (Gjelder utførende entreprenør). Omfatter også lysberegninger med belysningsstyrke (lux).</p> <p>c) Belysningsstyrken (lux) skal måles. Målingene må utføres når det er mørkt.</p>				RS
<b>11.42</b> <b>B-A4</b>	<p><b>Teknisk kontroll elektro</b></p>				
<b>11.421</b> <b>B-A4</b>	<p><b>Kontroll av jordingsanlegg</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Prosessen omfatter kontrollmåling av det nye jordingssystemet, samt komme med eventuelle tilrådinger når målinger er utført.</p> <p>c) "Erklæring om samsvar" utstedes iht. FEL §12.</p>				
<b>11.422</b>	<b>Kontroll av trekkerør</b>				
<b>B-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også alle arbeider med og utførelse av tolkning og dokumentasjon av trekkerørsanlegget.</p> <p>e) Som en kontroll på at røranlegget er lagt forskriftsmessig, såles rørdeformasjon umiddelbart etter at grøfta er gjenfylt. PVC rørene prøves etter reglene i NS 3552. Kravene gjelder etter gjenfylling.</p> <p>Tolking av trekkerør utføres med en tolk med utvendig diameter <math>D_u = 0,91 \times d_i</math> (di er rørets innvendige diameter). Tolken trekkes gjennom hvert enkelt rør i anlegget ved hjelp av et nylontau som på forhånd skytes gjennom rørene ved hjelp av trykkluft. Trekkingen skal utføres ved håndkraft av en person. For å lette deformasjonskontrollen anbefales det å blåse eller trekke i gjennom en børste eller skumgummipropp før tolken utføres. Ved trekking av tolken skal det alltid trekkes med et nytt 6 mm nylontau i alle trekkerør. Deformasjonen skal ikke være større enn at en prøvetolk kan dras gjennom røret ved håndkraft av en person.</p> <p>Rapport etter prøvene leveres byggherren.</p> <p>Oppfylles ikke kravene, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør.</p>	RS			
<b>11.423</b>	<b>Sluttkontroll</b>				
<b>B-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter verifikasjon av hele installasjonen i henhold til NEK 600:2021, kapittel 6.</p> <p>Punkter som skal gjennomføres i forbindelse med verifikasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAT</li> <li>• EET</li> <li>• GAT</li> </ul> <p>Visuell inspeksjon skal inkluderes. I tillegg skal leie av lift med fører for byggherre og alle kostnader ved kontroll inkluderes både for SAT og GAT.</p> <p>c) Tilbyder skal presentere sjekklister og måleprotokoller, minimum 3 uker før testingen starter. Sjekklister skal godkjennes av byggherre. Oppbyggingen av testlister skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>følge inndelingen i NEK 600:2021, kapittel 6.</p> <p>For spesifikasjon av SAT, EET, GAT henvises det til kapittel 14.2 i NEK600:2021.</p> <p><u>Spesielt for SAT</u></p> <p>Alle styringer og feilmeldinger skal testes og dokumenteres. Overføringer til/fra driftsavdeling skal også testes og dokumenteres.</p> <p>Alle sjekklister føres med dato og signatur for hver enkelt sjekk som utføres, og med merknadsfelt eller avviksliste for avvik som avdekkes.</p> <p><u>Godkjenning</u></p> <p>Funksjonstester anses som godkjent når anlegget er montert og fungerer i henhold til beskrivelse. Dersom feil påvises skal disse rettes opp før overtakelse kan finne sted. En godkjent SAT fratrar ikke leverandøren for ansvar i garantitiden. Slike feil skal rettes innen 1 - 2 dager avhengig av alvorlighetsgrad.</p> <p><i>Spesielt for GAT</i></p> <p>Etter ca. 2 år vil byggherren ta initiativ til at det gjennomføres ny funksjonstest av hele den elektrotekniske installasjonen for veglysanlegg. Entreprenør skal sammen med byggherre utføre testing av styresystemene til anlegget. Det må avsettes 8 timer pr. GAT (test) til testing og justering av master, i tillegg til reisetid og arbeider med dokumentasjon.</p>				
<b>11.424</b>	<b>Elektroteknisk dimensjonering</b>				
<b>B-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også elektroteknisk dimensjonering av kabler og vern.</p> <p>b) Anlegget skal bygges etter FEL:1999 "Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg", Statens vegvesens håndbok N601:2021 og normene NEK600:2021 og NEK400:2022. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at det utføres kortslutningsberegning, spenningsfallberegning og selektivitetsberegning. Spenningen skal være innenfor de grenser utstyret kan operere innenfor, men ikke så høyt eller lavt at levetid forringes. Beregning og dimensjonering skal gjennomføres før tavler og kabler settes i bestilling.</p>				
					RS
					RS
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.44 B-A4	<p><b>Samordning elektro, hydraulikk, styreskap og sperrebomleverandør</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter også samordning av leveranser. Før leveransen/monteringen tar til skal elektroentreprenøren kvalitetssikre sin utførelse mot hydraulikkleverandøren, styreskapsleverandøren og sperrebomleverandørens utførelse slik at systemene sikres samkjøring i tråd med beskrivelsen. Omfatter også koordinering av krafttilførsel mot kraftlag. Posten omfatter også kostnader ved reise til koordineringsmøte som forutsettes lagt til byggeplassen.</p> <p>c) Partene skal ved dialog/møte kvalitetssikre utførelsene slik at systemene gis funksjon som beskrevet. Systemene skal testes før ordinær trafikk settes på kaia. Kontrollplanen skal dokumentere at det er foretatt test, og at systemene ungerer som forutsatt.</p>				
11.5 B-A4	<p><b>Sluttdokumentasjon</b></p>				RS
11.54 B-A4	<p><b>Sluttdokumentasjon for FDV</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen omfatter utarbeiding og levering av godkjent FDV-dokumentasjon for anlegget.</p> <p>Proessen omfatter også levering av elektroentreprenørens samsvarserklæring og kortslutnings- og selektivitetsberegninger for anlegget, og alle arbeid med beskrivelse, dokumentasjon og tegninger av det elektrotekniske anlegget med tilhørende utstyr.</p> <p>Proessen omfatter også all digital dokumentasjon tilhørende anlegg og utstyr, - kildefiler, tegninger, konfigurasjonsdata, applikasjons- og systemprogrammer levert digitalt med innholdsfortegnelse og en oversiktig katalogstruktur. Dokumentasjonen skal være omfattende nok til reetablering og utskifting av enhver del av anlegget.</p> <p>Proessen omfatter også utarbeidelse og levering av underlag (instruks) for drift og vedlikehold av anlegget, og opplæring av byggherrens drifts- og vedlikeholdspersonale.</p> <p>Med "anlegget" forstås den komplette installasjonen slik den inngår i entreprisen, inkl. programvare, firmware og funksjon.</p> <p>Dokumentasjonen skal leveres digitalt på avtalt plattform. Leveransen skal ha egne kataloger med kildefiler for alle applikasjons- og styre-programmer, og alle konfigureringsoppsett m.m. utført fra PC el.l.</p> <p>Dokumentasjonen skal først leveres i ett eksemplar til</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>byggherren for gjennomsyn og godkjenning. Forannevnte dokumentasjon skal være overlevert til byggherre før overtakelse av anlegget blir godkjent.</p> <p>Omfang, detaljgrad og struktur er gitt under c).</p> <p>b) Tegninger/skjema skal leveres i pdf-format i tillegg til originalformatet. Dokumentasjonen skal også inneholde pdf av applikasjons- og styreprogrammer, konfigurasjonsoppsett, m.m.</p> <p>Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. FEBDOK beregninger skal leveres byggherre til godkjenning 14 dager før bestilling av utstyr/tavlebygger. Kildefiler/programmer skal leveres på et redigerbart format.</p> <p>c) Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal oppfylle krav gitt i NEK400:2022 samt krav gitt i "Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr" med tilhørende forskrifter og veiledning. Herunder skal forskrift om elektrisk utstyr (FEU:2011) følges.</p> <p>I tillegg skal det leveres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilder som dokumenterer hvordan trekkerør er lagt. Spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert.</li> <li>• Anleggsspesifikk dokumentasjon i samsvar med relevante dokumenters tittelfelt. Og etter entreprenørens dokumentliste.</li> <li>• All anleggsspesifikk dokumentasjon skal, uansett om den er utarbeidet av entreprenøren eller dennes underleverandører, sammenfattes i én ajourført felles tegnings- og dokumentliste for anlegget, slik at dokumentasjonen oppfattes som helhetlig.</li> <li>• Tegninger og skjema skal også leveres på digitalt og redigerbart format, i tillegg til pdf-filer.</li> <li>• Ved bruk av andre programmer enn AutoCAD, MS Word eller MS Excel, skal redigerbare filer leveres på utvekslingsformat som kan importeres av disse. Kildefiler til programmerings- og konfigurasjonsprogrammer skal likevel leveres i programvarenes redigerbare format, med informasjon om hva som er aktuelle redigeringsprogramvarer og versjoner.</li> <li>• Alle anleggsspesifikke tegninger, skjema, tabeller og dokumenter skal være påført tittelfelt med tegnings- eller dokumentnummer, utgivelsesdato, ev. revisjon og revisjonsdato, navn på utgiver eller den som har revidert dokumentet. All dokumentasjon som leveres skal være ajourført og i overensstemmelse med utført anlegg. Beskrivelse og henvisninger på tegninger og i dokumentasjon skal være i samsvar med utført merking i anlegget. Dokumentasjon skal organiseres strukturert med følgende innhold.</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p><b>Dokumentasjon</b> Dokumentasjon skal organiseres med følgende innhold og inndeling:</p> <p>-----</p> <p><b>0: Generell del</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon</li><li>- Oversiktstegning(er) av anlegg med utrustning</li><li>- Leveransens omfang</li><li>- Leverandøroversikt og kontaktinformasjon</li></ul> <p>-----</p> <p>Videre dokumentasjon skal organiseres basert på NS 3456 med følgende innhold og inndeling:</p> <p><b>I: Drift</b> Opplysninger om den daglige drift, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- betjeningsinstrukser.</li><li>- instruks for daglig bruk som rengjøring etc.</li><li>- instruks for periodiske tiltak som utskifting av forbruksmateriell etc.</li><li>- instruks for alarm- og feilsituasjoner med beskrivelse av feiltyper, symptomer, konsekvenser og tiltak.</li><li>- instruks fra leverandører.</li></ul> <p>-----</p> <p><b>II: Vedlikehold</b> Opplysninger om periodisk vedlikehold og vedlikehold som gjøres etter behov, og skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- instruks for kontroll og ettersyn.</li><li>- instruks for vedlikehold.</li><li>- opplysning om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner.</li></ul> <p>-----</p> <p><b>III: Økonomi</b> Opplysninger for beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader bl.a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- antatt varighet for viktige materialer og utstyr.</li><li>- antatt tids- og materialforbruk ved normal drift og vedlikehold.</li><li>- antatt energiforbruk ved normal drift</li></ul> <p>-----</p> <p><b>IV: Tekniske data</b> Elektro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utstyr-/komponentliste</li><li>- Kurs- og kretsskjema med referansemerking (en- og flerlinjeskjema)</li><li>- Kortslutnings- og selektivitetsberegninger</li><li>- Liste med instillingsverdier for effektbrytere, øvrige vern, tidsbrytere m.v.</li><li>- Liste med instillingsverdier for øvrige sammensatte enheter med dipswitch el.</li><li>- Teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon deriblant:</li><li>- Felles jordsystem</li><li>- Føringsveier</li></ul> <p>Styringssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utstyr-/komponentliste</li><li>- Oversikt over anleggets styresystem</li></ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signallister</li> <li>- Koblings- og plintetabeller</li> <li>Øvrig: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskrift- og normkrav, med bl.a:</li> <li>- Samsvarserklæring, fra entreprenør</li> <li>- Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon</li> <li>-Resultater fra teknisk kontroll</li> <li>-Som bygd - tegninger</li> <li>-Kopi av meldinger og bestillinger av nettabonnement</li> <li>-Datablad over levert materiell</li> <li>-Innmålte koordinater</li> <li>-Lysberegninger</li> <li>-Febdok-beregninger</li> </ul> </li> <li>- All dokumentasjon nevnt i senere prosesser</li> </ul> <p>I den utstrekning det er nødvendig å underinndele på anleggsdelene, f.eks. i FDV-instrukser, beskrivelser, datablad, m.m., brukes Norsk Standards Bygningsdeltabell NS3451 til inndeling og nummerering. Krav til utdypende dokumentasjon beskrives også i prosesser i konkurransegrunnlaget. Dokumentasjon fra kontroller og målinger angitt i de enkelte prosesser skal inkluderes.</p>				
	x) Kostnad angis som rund sum.			RS	
<b>11.6</b>	<b>Merking</b>				
<b>B-A4</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også fysisk merking av anlegget. Alle kostnader i forbindelse med dette tas med her.</p> <p>b) Det skal benyttes graverte skilt for merking av utstyr og komponenter.</p> <p>Kabelmerking skal være av industriell kvalitet og som er egnet for miljøet hvor merkingen befinner seg.</p> <p>Ved all merking av kabler i skap og fordelinger kummer etc, skal det benyttes merkesystem som stripses fast til kabel.</p> <p>Internt i tavler/skap benyttes merkesystem med selvklebende etiketter og/eller krympemerker. Kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgrening og ute ved utstyret.</p> <p>c) Merkesystem som skal benyttes er Statsbygg TFM PA0802.</p> <p>Krav til merking fremgår også av NEK 600:2021 kapittel 4.3.</p> <p>Kabler i mastene skal merkes med hvor kablene kommer fra f.eks. mast eller skap. Det skal merkes på hver fase, N-ledere og PE-leder.</p> <p>Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha holdbar, tydelig og varig merking av sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt og hvor kursen fører.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Merking skal generelt være identisk med betegnelser som anvendes i krets- og koblingskjemaer, og på I/ N-tegninger.</p> <p>Tavler merkes med klartekst over innmontert utstyr. Kursoversikt i laminert utførelse skal være limt fast på innsiden av døra i veglysskapet.</p> <p>Tavler merkes utvendig med graverte skilt, f.eks.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• +F54FKKLO=432.02</li> <li>• Finnmark fylkeskommunes logo</li> <li>• Spenningsystem</li> <li>• Produsentens navn</li> </ul> <p>Adgang kun for sakkyndig (BA5) og instruert personell (BA4) på grunn av elektrisk fare.</p> <p>Veglysmastene skal påsettes merkeskilt over koblingsluken. <b>Merkeskilt 230 V IT-nett:</b> Blå ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst. <b>Merkeskilt for 400 V TN-nett:</b> Rød ramme, hvit bakgrunn og sort preget tekst.</p> <p>Merkeskiltet skal ha Finnmark Fylkeskommunes logo, og gi informasjon om: -Linje 1: +F54FKKLO -Linje 2: =442.001-UP001 (mastenummer i egenskapsdata). -Linje 3: =432.02-XF01 (fordeler og kurs nr.)</p> <p>Linje 2 skal ha større skrift enn linje 1 og 3.</p> <p>Merket til veglysmastene har målene 80 x 60 mm.</p> <p>Sikringsboks i koblingsluken skal også være merket med maste nr. og spenningsystem.</p> <p>Layout for merkeskilt skal oversendes byggherre for godkjenning før de settes i bestilling.</p>				
	x) Kostnad angis som rund sum.				RS
<b>16</b>	<b>FLYTTING OG OMLEGGING</b>				
<b>B-A4</b>	<p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørgeres av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>16.3</b>	<b>Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b>				
<b>B-A4</b>	<p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
					Sum denne side:
					Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	a) Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.			
	c) Demonterte kabler, materiell og utstyr skal kildesorteres og leveres til godkjent mottak.			
<b>16.31 B-A4</b>	<b>Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler</b>			
	a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
<b>16.311 B-A4</b>	<b>Fjerning av kabler og ledninger</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder fjerning av eksisterende kabler og ledninger langs omtrent 450 meter vei.	RS		
<b>16.32 B-A4</b>	<b>Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter</b>			
	a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
<b>16.321 B-A4</b>	<b>Fjerning av veglyst, stålmaster</b>			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder master for veglyst, inkludert alt tilhørende utstyr, som fundamenter, koblingsstykke, kabling og armaturer.			
	c) LED-armaturer skal demonteres og lagres skånsomt før overlevering til byggherre for bruk som reservearmaturer.			
	x) Mengden måles som antall master. Enhet: stk.	stk	1	
<b>4 B-A4</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>			
<b>44 B-A4</b>	<b>KABLER OG LEDNINGER</b>			
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.			
<b>44.1 B-A4</b>	<b>Kabelgrøfter</b>			
	a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, graving og avretting av bunn og sider av grøfter for kabler og nødvendig stimpling og avstiving. Omfatter også trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. Omfatter også levering og arbeider med pressing av rør, med gjenfylling, komprimering og retablering slik at området framstår som før pressearbeider. Kabeldekkbord og jordingssystem er tatt med i prosess 44.2. Kabelmarkering er tatt med i prosess 44.3.			
	b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse.</p> <p>For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusetrinn.</p> <p>c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:</p> <p>b) - Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i Håndbok N200 pkt. 5.6.6.</p> <p>c) - Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i Håndbok N200 pkt. 5.6.6. - Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i Håndbok N200 pkt. 5.6.6.</p>				
<b>44.19</b>	<b>Grøfter til kabler</b>				
<b>B-A4</b>	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Det vises til IN-tegninger for grøftetraseer og snitt.</p> <p>b) For kabler/rør følges krav til omfyllingsmasser i grøft gitt i REN-blad 9000 og 9010. Dette gjelder også ved kombinasjonen kabler og rør for å oppnå like masser. Fiberduk ha bruksklasse iht. NorGeoSpec klassifisering 5.</p> <p>e) Før igjenfylling av kabelgrøftene skal byggherre ha</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	muligheten til å inspisere grøften og trekkerørene. Det må tas hensyn til eksisterende rør.				
<b>44.193</b> <b>B-A4</b>	<b>Grøft type C</b>	m	150		
<b>44.2</b> <b>B-A4</b>	<b>Kabler</b>				
	a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingsystem og kabeldekkbord.				
	b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg kap. 7 og 8. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder ikke kabler til utstyr på kai. Elektrisk anlegg for kai er beskrevet under prosess 87.6 B-J6.				
	x) Oppgitte mengder er ment som veiledende kabellengder. Tilbyder er selv ansvarlig for kontrollmåling av kabellengder før de settes i bestilling.				
<b>44.22</b> <b>B-A4</b>	<b>Lavspenningskabler</b>				
	a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.				
	b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.				
	c) Krav til forlegging skal være som angitt i håndbok N601 kap. 7.11. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
<b>44.221</b> <b>B-A4</b>	<b>Kabler for veglysanlegg</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	b) Dobbeltisolert kabel, type XLPE/PEX 5G25 mm <sup>2</sup> Al, som Prolight, eller TXXI RL hvor kabelens bøyevennlighet gjør at man lettere kan trekke kabelen opp i veilysfundamentet uten å montere på kabelskritt.				
	c) Kabler trekkes i rør mellom mastene og avgrenes ved hver				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>44.251</b> <b>B-A4</b>	<b>Jordingsleder 25 mm2</b> x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Det skal benyttes kobberbelagt jordledning type KHF/KGF 25 mm <sup>2</sup> .	m	150		
<b>44.253</b> <b>B-A4</b>	<b>Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn</b> x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  b) Det benyttes PN 25 mm <sup>2</sup> gul/grønn og det medtas 2 m lengde i hver veglysmast.	m	8		
<b>44.3</b> <b>B-A4</b>	<b>Trekkerørsanlegg</b> a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekke-tråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er tatt med i prosess 44.1. For støpte rørkryss se prosess 44.4. b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler. c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. d) Tillatt vertikalt awik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt awik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolkning skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  Håndbok N200 er kommet med ny utgave (2022-11-01) og referansene i generell beskrivelse stemmer ikke lenger. Nye korrekte referanser er:  b) - Trekkerørsanlegg skal være iht. N200 avsnitt 5.6.				
<b>44.31</b> <b>B-A4</b>	<b>Trekkerør</b> a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekke-tråd, muffe, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd. b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris			
	<p>samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Prosessen omfatter også alle kostnader med tetting av rør med lokk underveis i leggingen og ved lagring.</p> <p>b) Det skal benyttes rette PP- eller PVC-rør med glatt, homogen rørvegg (innvendig og utvendig), minimum ringstivhet SN8 forlagt i løsmasser. Trekkerør som er fleksible og skal føres til utstyr på tunnelvegg eller tunnelheng skal være dobbeltveggede rør av PP. Trekkerør som innstøpes skal være i henhold til prNS 2970 og ha minimum ringstivhet SN8. Trekkerørene iht. Norsk Standard skal være merket med Nemko sitt beskyttede NS-merke (kronemerke). Trekkerørene skal ha pakning i skjøtene. Røranlegget skal tilfredsstillende håndbok N200, avsnitt 5.6. Det skal dokumenteres at kravene oppfylles.</p> <p>Ved bruk av flerkammer DL-rør (for eksempel DL 3x40 mm), skal det benyttes rør produsert av original råvare dokumentert fra råvareprodusent og produktene skal være dimensjonert for en ringstivhet på minst 50 kN/m<sup>2</sup>. Rørene skal være produsert av PE eller PP. Rør og skjøter skal tåle et innvendig arbeidstrykk på minimum 12 bar i løpet av 30 minutter. Rørpakkene skal kunne forlegges slik at rørene både kan plasseres flatt ved siden av hverandre alternativt i en rund formasjon for å trekkes inn i større varerør. Rør som skal trekkes inn i andre rør(sub-rør) skal ha samme krav til arbeids trykk, men kravet til ringstivhet er lavere.</p> <p>Bøyeradius skal være minimum 2000 mm.</p> <p>Trekkestråd skal være tråd av typen polypropylen, 6 mm</p> <p>Lokk for tetting av trekkerør skal leveres og monteres iht. leverandørs anbefalinger.</p> <p>c) <u>Langs veg</u> Trekkerørene skal legges langs vegtraseen som vist på vedlagte IN-tegninger.</p> <p>Ved utlegging av trekkerør skal det settes lokk på enden av røret ved pauser under veis og ved avslutning for å hindre at det kommer sand og vann i trekkerøret. Det skal også settes på lokk etter at rør er ført inn i trekkekummer/teknisk bygg. Kostnader med rengjøring av trekkerør før overlevering til byggherre skal dekkes av entreprenør, dersom entreprenør ikke overholder krav ang. tetting av rør underveis i anleggsfasen.</p> <p>e) Etter nedlegging og igjenfylling skal trekkerørene</p>							
				Sum denne side:				
				Akkumulert Sted B :				



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	kontrolleres med rørtolk. Resultatet skal dokumenteres.  Oppfylles ikke kravene etter kontroll med tolking av rør, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør.  Tolking av trekkerør prises i prosess 11.44.				
<b>44.319</b> <b>B-A4</b>	<b>Trekkerør for kabler</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  x) Det benyttes ikke liste i kap D2 for kabler, kabler er medtatt i underliggende prosesser.				
<b>44.3193</b> <b>B-A4</b>	<b>Trekkerør 75 mm</b>	m	150		
<b>7</b> <b>B-A4</b>	<b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>				
<b>76</b> <b>B-A4</b>	<b>TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING</b>				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.  b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>76.3</b> <b>B-A4</b>	<b>Belysningsanlegg for gater og vegger</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Prosessen omfatter også alle arbeider i forbindelse med installasjonen av den nye belysningen for Kjerringholmen ferjeleie, etter beskrivelse og slik den fremkommer på IN-tegningene.  c) Anlegget skal bygges etter FEL:1999 "Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg", Statens vegvesens håndbøker V124:2021 og N601:2021 samt normene NEK600:2021 og NEK400:2022.				
<b>76.33</b> <b>B-A4</b>	<b>Styreenhet for veglys</b>				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av styreenhet i fordeling i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>76.339</b> <b>B-A4</b>	<b>Styreenhet for veglys Datek</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Prosessen omfatter også idriftsettelse, levering og montering av styresystem for vegbelysning.  b) Styresystemet skal være av typen "Datek" eller tilsvarende.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Styresystemet skal monteres inn i veglysskapet. Styringssystemet skal generere en e-post / sms ved feilsituasjoner, inkludert kontaktorfeil. Det nye veglysanlegget skal styres fra Datek. Hvis kommunikasjon fra CSCU til dateks server faller ut skal lokal fotocelle overta.</p> <p>Følgende signaler skal tilkobles datekenhetene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotocelle</li> <li>- Felles tilbakemelding fra vern/sikringer</li> <li>- Driftstilbakemelding fra kontaktor</li> <li>- Fjernstyring av / på</li> <li>- Alarm dør åpen via dørbryter</li> <li>- Eventuelt</li> </ul> <p>Installasjonsskjema for Datek skal utfylles og oversendes til byggeherre for gjennomgang. Når installasjonsskjema er ferdig revidert sender entreprenøren installasjonsskjema til Datek.</p>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall styresystem.	stk	1		
<b>76.34</b>	<b>Lysmaster og fundamenter</b>				
<b>B-A4</b>	<p>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern.</p> <p>b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg være produsert i henhold til NS-EN 12767.</p> <p>c) Lysmaster av metall skal ha masteluke i betjeningshøyde med koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. Vern innvendig i lysmaster skal være minimum IP 44 annet utstyr skal være minimum IP 23. På sidemontert belysning skal masteluke være vendt 180 grader bort fra kjørebane. På lysmaster plassert på bru, mot skjæringer, mur eller annen hindring skal masteluke plasseres hensiktsmessig i forhold til betjening. På belysning montert i midtrabatt skal masteluke vende 90 grader bort fra kjørefelt. Det skal monteres gull/grønn strømppe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm<sup>2</sup>. Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast.</p>				
<b>76.342</b>	<b>Lysmast av stål</b>				
<b>B-A4</b>	<p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Master som er plassert innenfor sikkerhetssonen skal være ettergivende. Refererer til Håndbok N101 kapittel 2.2.1 Tabell 2.2. med under kapitler og Håndbok V124 kapittel 4.3 med under kapitler.</p> <p>Varmforsinket stål etter NS-EN ISO 1461. Se Håndbok R310, kap. 5.2 "Funksjonskrav" og kap. 5.3.1 "Materialkrav til lysmaster".</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Stolpeinnsatsen skal være dobbeltisolert med beskyttelsesgrad IP 44. Nipler for innføring i bunnen av stolpeinnsatsen skal ha samme IP-grad som boksen. Lokket til stolpeinnsatsen skal være transparent og skal kunne åpnes uten bruk av verktøy.</p> <p>Elementautomat 2 polet 6A/C-kar i tilførselsledningene til armaturen. Det må kontrolleres at automaten ikke løser for oppstartstrømmen til armaturene.</p> <p>Tilførselskablene og jordline skal kobles i koblingsklemmer som også har termineringspunkter tilpasset kablen til sikringsboksen. Koblingsklemmer skal være vaselinfylte og berøringssikre</p> <p>Det er ikke tillatt å benytte hurtig-klemmer i veglysmastene.</p> <p>c) Eventuelle hull og sår i masteoverflaten etter endt montasje skal etterbehandles med korrosjonsbeskyttende middel, tilsvarende original utførelse.</p> <p>Master inklusiv påmontert armatur skal være dimensjonert for vindlaster iht. NS-EN 1991-1-4 Eurocode 1. Dette skal kunne dokumenteres.</p> <p>Lysmastene skal monteres nøyaktig uten helning. Skjevhet vil ikke bli godkjent.</p> <p>Skruer i koblingsluken skal smøres med CRC spray type "Store &amp; Lube" eller annet tilsvarende syrefritt smøremiddel.</p> <p>Tilkoblingsklemmer skal monteres slik at kondensvann ikke føres inn i klemmer via ledere.</p> <p>Koordinatene til veglysmastene er veiledende. Mindre justeringer må påregnes.</p> <p>d) Følgende toleranser gjelder: Horisontalt og vertikalt avvik, maks 50 mm fra teoretisk plassering. Loddavvik maks 2 %.</p>				
<b>76.3421</b> <b>B-A4</b>	<b>Mast med fotplate</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	3		
<b>76.346</b> <b>B-A4</b>	<b>Veglysfundament</b>				
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.</p> <p>b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Fundamenter for ettergivende lysmaster skal i tillegg være i henhold til NS-EN 12767. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
x)	Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
b)	Til omfylling og innfylling i fundamentet benyttes masser som angitt i leverandørens monteringsbeskrivelse.				
c)	<p>Fundamentene skal monteres ca 3 m utenfor kantlinja på vegskuldra. Plassering av fundamentene må tilpasses grøft. Plassering fremkommer på tegning hvor det er koordinatabel for mastene. Koordinatene er veiledende. Se tegning IN02 koordinater til master og IN04 for prinsipp plassering av fundament i forhold til grøft og hvitstripe.</p> <p>Fundamentene monteres i henhold til leverandørens monteringsbeskrivelse og i henhold til tegning. Trekkerørene føres inn ca 50cm under toppen av fundamentet, og avsluttes ved topp fundament. Trekkerør er beskrevet i prosess 44.3 med under prosesser.</p> <p>På strekningen må det påregnes en del oppfylling før veglysfundamentene kan monteres.</p> <p>Det skal monteres dampspærre (plate) på fundamentene for å forhindre at det blir kondens i lysmaster av metall. Platen blir montert mellom fundamentet og lysmast. Vaporplate eller tilsvarende. Skal monteres iht. leverandørens anvisninger. Dampspærre skal ikke brukes på "HE-master".</p>				
d)	<p>Følgende toleransekrav gjelder: Horisontalt og vertikalt maksimalt 50 mm avvik fra teoretisk plassering. Loddavvik maksimalt: 2 %.</p>				
<b>76.3463</b>	<b>Stålfundament</b>				
<b>B-A4</b>	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	3		
<b>76.36</b>	<b>Lysarmaturer</b>				
<b>B-A4</b>	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde.</p> <p>b) Armaturene skal ha levetid på minimum 25 år og tilfredsstillende kravene i NEK EN 60598-1 'Lysarmaturer - Del 1 Generelle krav og prøver' og NEK EN 60598-2-3 'Lysarmaturer - Del 2-3: Spesielle krav til armaturer for vei- og gatebelysning'. Det skal benyttes armaturhus av metall eller med metallbelegg. Armatur skal minimum tilfredsstillende IP 65 for lampehus (optikk) og IP 44 for forkoplingsutstyr. Avskjerming skal være utført i herdet glass. Optikk og forkoplingsutstyr skal være atskilt. Det skal benyttes reduserkobling eller så skal forkoplingsutstyr være av beste klasse, i elektronisk utførelse og kunne skiftes uten behov for nedmontering. TA grad skal minimum være 25 grader celsius. Armatur skal være fasekompensert <math>\cos \phi \geq 0,9</math> og ha utkoplingsautomatikk, cut-off og være konstruert slik at den kan gjøres spenningsløs ved lampeskift. LED armaturer skal i tillegg tilfredsstillende kravene i NEK IEC 62471 og være testet iht EN 55015: 2013 med utvidet frekvensområde til minimum 400 MHz. Det skal dokumenteres at hver enkelt armatur, og belysningsssystem som helhet, ikke avgir støy i nødnettets frekvensområde. Intern kabling i mast skal være utført med mangetrådet og funksjonssikker kabel uten skjerm minimum 3G2,5 mm<sup>2</sup> + J produsert iht.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>NEK HD 603.3J. Lyskilde (unntatt lysrør) skal oppfylle krav i NEK EN 62035.</p> <p>c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkopledd armatur fra armatur til mast.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Krav til kabel:</p> <p>Krav til Armatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobbelisolert utførelse.</li> <li>• Plan avskjerming.</li> <li>• Mulighet for montering av avskjerming.</li> <li>• Cut-off.</li> </ul> <p>Krav til LED-armatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utstyret skal være i henhold til nordisk norm NMF01:2021</li> <li>• Armaturen skal ha optikk tilpasset vegbredden/plassen.</li> <li>• Armaturen skal ha maks. 20 % lystilbakegang i løpet av 70 000 timer, og mindre enn 20 % utfall av dioder.</li> <li>• Armaturene skal ha CLO (Constant lumen output).</li> <li>• Fargetemperatur skal være 4000 K, pluss/minus 10 %</li> <li>• Armaturene skal kunne dimmes.</li> <li>• Armaturene skal ha mulighet for "myk start"</li> </ul> <p>c) Armaturen monteres direkte på mast, uten utligger.</p> <p>Alle armaturer skal dimmes mellom kl 0100 og 0700, eller etter gitt tid av Finnmark fylkeskommune. Programmeres intern dimming i hvert armatur. Dimming / styring avklares med driftsavdelingen</p> <p>Entreprenør skal lysberegne anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles.</p>				
<b>76.362</b>	<b>Lysarmaturer LED</b>				
<b>B-A4</b>	<p>x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i listen i kap. D. 2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>x) Det benyttes ikke liste i kap D2 for armaturer. Armaturer er medtatt i underliggende prosesser.</p> <p>Mengden måles som prosjektert antall armaturer. Enhet: stk</p>	stk	3	
<b>B-B0</b>	<b>Grunnarbeider</b>			
<b>00</b>	<b>Element B0 Grunnarbeider</b>			
<b>B-B0</b>	<p>a) Element B0 gjelder nødvendige grunnarbeider for Kjerringholmen ferjekai, utenom det som behøves for ombyggingen av landområdet og veggen.</p> <p>Det henvises til miljøteknisk sedimentundersøkelse M-Rap-001 1350047268 rev01 Datarapport og grunnundersøkelser i datarapport 2025020-GEOT-02.</p>			
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>			
<b>B-B0</b>				
<b>81</b>	<b>LØSMASSER</b>			
<b>B-B0</b>	<p>a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skrånninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn.</p> <p>Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skrånninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4.</p> <p>Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop).</p> <p>Stein med volum 1,0 til 10 m<sup>3</sup> regnes som blokker. Blokker større enn 10 m<sup>3</sup> regnes som berg.</p> <p>c) Graving, transport, fylling, mellomgraving av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter.</p> <p>Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p>			
<b>81.1</b>	<b>Gravearbeider over vann</b>			
<b>B-B0</b>	<p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensning av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Graving av stein mindre enn 1,0 m<sup>3</sup> og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.</p> <p>c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig.</p> <p>Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades.</p> <p>d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn være <math>\pm 100</math> mm. For permanente skrånninger er tillatt avvik fra prosjektert profil <math>\pm 0,15</math> m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>81.15</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Vannlensing av byggegrop, vannulemper</b></p> <p>a) Omfatter lensing av byggegrop som overstiger 500 liter/minutt (pumping, tetting, avledning av vann etc.), utstyr og anordning for å lede vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, og ulemper som vann ellers måtte medføre.</p> <p>e) Dokumentasjon av vannmengde foreligger byggherren.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>81.3</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Gravearbeider under vann</b></p> <p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, graving (grabbing, mudring, suging, pumping etc.), opplasting, transport og utlegging, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn byggegrop, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Graving av stein mindre enn 1,0 m<sup>3</sup> og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.22.</p> <p>c) Som prosess 81.1.</p> <p>d) Tillatt avvik for fundamentsåle er <math>\pm 0,2</math> m for vanddybder inntil 8 m, og <math>\pm 0,3</math> m for vanddybder over 8 m. Med hensyn til øvrige toleranser og/eller tilførte avrettingslag, vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>81.31</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Graving av løsmasser og sprengt stein i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann</b></p> <p>a) Omfatter graving (inkludert grabbing, mudring, suging, pumping etc.) av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging og avretting av bunn for byggegrop. Ved graving i avstivet byggegrop inkluderes ulemper på grunn av avstiving, forsiktighetsiltak ved graving nær avstiving samt rensk av avstiving for løsmasser etc. Definisjon av avstivet byggegrop er gitt i prosess 81.12.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også transport til og dumping i angitt område ca. 200 m nordøst for mudringsområde.</p> <p>Søknader om tiltak i sjø er til behandling hos Statsforvalteren i Finnmark og hos Hammerfest kommune. Prosessen forutsetter at søknadene om tiltak i sjø godkjennes.</p>				
		m <sup>3</sup>	3 800		

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.32 B-B0</b>	<p><b>Tillegg for løsgjøring av harde masser i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann</b></p> <p>a) Omfatter tillegg for løsgjøring av harde masser, ved skifting av utstyr eller ved sprengning. Som harde masser regnes masser som har en gravbarhet på mindre enn 30 % av full grabb ved bruk av grabb med vekt 8 tonn. Prosessen kommer kun til utførelse etter avtale med byggherren.</p> <p>c) Løsgjøringsmetode skal velges tilpasset massetyper og det forutsatte graveredskapet, innenfor de restriksjoner som er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som utført fast volum av løsgjorte masser, målt i byggegropa. Enhet: m<sup>3</sup></p>	m <sup>3</sup>	380		
<b>81.5 B-B0</b>	<p><b>Masser under og inntil konstruksjoner over vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Massene skal være bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal være ikke telefarlig, T1. Maksimalt 3 % skal passere 0,020 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm sikt. Masser med humusinnhold større enn 3 % skal ikke brukes, og de skal ikke inneholde snø, is eller teleklumper. Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35, Micro-Deval-verdi maksimalt 15. Maksimalt finstoffinnhold skal være 7 % som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm. Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20 % Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20 % Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.</p> <p>c) Fylling skal vannes under utlegging.</p> <p>d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjæmmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.</p> <p>e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement foreligger byggherren.</p>				
<b>81.51 B-B0</b>	<p><b>Avrettingslag over vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner.</p> <p>b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus.</p> <p>c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Avrettingslaget med tykkelse inntil 0,2 m skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Avrettingslaget utføres minimum 0,2 m utenfor fundamentet/konstruksjonsdelens berøringsflate.</p> <p>d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder avrettingslag for landkar, overgangsplate og friksjonsplate.</p>	m <sup>2</sup>	200		

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :




**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.53</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.</p> <p>b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer av pukke og kult med sortering 22/120 og følgende krav til komgradering - nedre siktstørrelse d: 22 mm - øvre siktstørrelse D: 120 mm - minimum som passerer 180 mm 1,4D: 98 % - minimum som passerer 250 mm 2D: 100 % - maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 %</p> <p>c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Massene skal legges ut med lagtykkelse 300-500 mm og komprimeres med 1,5 tonn vibrovals eller tyngre utstyr inntil 6 tonn med avslått vibrator. Den innerste meteren mot konstruksjonen kan det benyttes 300 kg vibroplate. Komprimering fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement med rutenett på 2 x 2 m. Gjennomsnittlig setning for siste overfart skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning eller mindre enn 2 mm gjennomsnittlig setning.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder fylling inntil og over landkar, overgangsplate og friksjonsplate opp til underkant vegoverbygning.</p> <p>c) Stein med sidekant større enn 120 mm tillates ikke fylt direkte inntil konstruksjonen.</p> <p>Fylling bygges opp lagvis, med maksimal lagtykkelse 1 m. Fylling skal komprimeres med lett vibrovals med maksimal tyngde 1,5 tonn i 5 passeringer.</p>	m <sup>3</sup>	300		
<b>81.6</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Masser under og inntil konstruksjoner under vann</b></p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av masser under vann i forbindelse med bruer og kaier, for eksempel forsterkningslag/avrettingslag under fundamenter, steinfylling under fundamenter og overgangsplater, fylling/tilbakefylling inntil fundamenter og landkar etc. Fyllingsarbeidet skal styres og kontrolleres av dykkere for å oppnå nøyaktig lokalisering, skråningshelning, avretting og høydekontroll.</p> <p>b) Krav til materialer er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Krav til utførelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Dokumentasjon skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>81.62</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Oppfylling under vann</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner under vann. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.621</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Sprengsteinsfylling</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av fylling med sprengt stein under vann.</p> <p>Koter for fylling varierer mellom ca. -8,5 m og +1,0 m.</p>	m <sup>3</sup>	5 200		
<b>81.622</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Filterlag</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av filterlag under vann.</p> <p>Koter for filterlag varierer mellom -9,5 m og +1,5 m.</p> <p>b) Steinstørrelse: d<sub>min</sub> = 50 mm d<sub>50</sub> = 200 mm ± 50 mm d<sub>max</sub> = 300 mm</p> <p>c) Tykkelse: 1000 mm ± 200 mm</p> <p>Filterlag skal legges med start i en plastringfot mot sekundærplastring og videre opp mot landkar.</p>	m <sup>3</sup>	1 800		
<b>81.623</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Plastring primær</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av plastring primær.</p> <p>Koter for plastring primær varierer mellom -9,5 m og +2,5 m.</p> <p>b) Steinstørrelse: ca 3,0 tonn Massen av én plastringsstein skal ikke underskride 2,0 tonn.</p> <p>c) Tykkelse: ca. 1000 mm</p> <p>Plastring skal legges over filterlag med start i en plastringfot og videre opp mot landkar og veg.</p> <p>Plastringen skal i tillegg skjøtes etter beste evne mot eksisterende plastring/fylling. Overganger jevnes ut.</p> <p>Steinene skal plasseres én og én i forband med kran og dykker opp til min. kote -2,0 m for å oppnå jevn og tett plastring. Videre utlegging av plastring med maskin fra land kan vurderes etter avtale med byggherre. Plastringen skal plasseres slik at åpninger i plastringslaget minimeres.</p>	m <sup>3</sup>	2 400		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>81.624</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Plastring sekundær</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter levering og utlegging av plastring primær.</p> <p>Koter for plastring sekundær varierer mellom -10,5 m og -7,5 m.</p> <p>b) Steinstørrelse:  <math>d_{min} = 50 \text{ mm}</math>  <math>d_{50} = 200 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}</math>  <math>d_{max} = 300 \text{ mm}</math></p> <p>c) Tykkelse sekundærplastring: <math>500 \text{ mm} \pm 200 \text{ mm}</math></p> <p>Plastring skal legges over fylling fra plastringsfot ned til kote -10,0 m.</p> <p>Plastringen skal i tillegg skjøtes etter beste evne mot eksisterende plastring/fylling. Overganger jevnes ut.</p>	m <sup>3</sup>	1 700		
<b>81.7</b> <b>B-B0</b>	<p><b>Skanning av sjøbunn</b></p> <p>a) Omfatter skanning av sjøbunn og bearbeiding av rådata fra skanning. Skanninger skal utføres av samme firma og med samme utstyr.</p> <p>b) Utstyret som brukes skal være av anerkjent type og kunne utføre målinger innenfor toleranser gitt under. Dokumentasjon på måleutstyret forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>c) Vedrørende tidspunkter for skanning og utstrekning vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Referansesystem for koordinatsystem og høydeangivelse er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) Stedfestingsnøyaktighet FKB-A som angitt i håndbok V770 Modellgrunnlag.</p> <p>e) Data som forelegges byggherren skal minimum være</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dato for skanning</li> <li>- hvem som har utført skanningen (firma, person)</li> <li>- utstyrstype og utstyrsmerke</li> <li>- værforhold</li> <li>- andre ting som kan påvirke nøyaktigheten</li> <li>- toleranser</li> <li>- kotekart med ekvidistanse 1 m i pdf</li> <li>- kotekart med ekvidistanse 1 m i dwg-kompatibelt format</li> <li>- rådata (punkter) som tekstfil i format: Øst,Nord,Høyde</li> </ul> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skanninger. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Sjøbunn i aktuelt område rundt Kjerringholmen ferjekai skannes ved følgende tidspunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Før oppstart av grunnarbeider.</li> <li>- Etter graving</li> <li>- Etter utlegging av fylling.</li> <li>- Etter utlegging av filterlag.</li> <li>- Etter utlegging av plastring primær og plastring sekundær.</li> </ul> <p>Koordinatsystemet som skal benyttes er EUREF89 NTM 23. Høydereferansesystemet som skal benyttes er NN2000.</p>	stk	5		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
<b>B-B21</b>	<b>Stålkjernepeler</b>																																		
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>																																		
<b>B-B21</b>																																			
<b>83</b>	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b>																																		
<b>B-B21</b>																																			
	<p>a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.</p> <p>b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stål kvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p>																																		
	<p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørpeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1) 2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørpeler</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table>	Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørpeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørpeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2				
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørpeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørpeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																	
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
	<p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g.</li> <li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum</li> </ul>																																		

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
c)	<p>spesifiserte flytegrense.</p> <p>Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stål-sort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1: - Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur. - Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm. - Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmateriale er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen. - Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa. Følgende krav skal oppfylles: - Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen. - Hardheten skal ikke overstige 325 HV10. - Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiestreng og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3. - Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet. Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveistedet skal være fritt for fuktighet. Sveistedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveiesticke og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som roststengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålørspeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålørret er bærende. Innvendig stålør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveisutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll forelegges byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktigtes og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplett chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler,</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultral lyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger: - sveiested (på konstruksjonen) - navn på sveiser - tidspunkt for sveisingen - anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon - størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</p> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltipe angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, ståljernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultral lyd kontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide</p>					Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kiltsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kiltsveis	100 %	-	100 %
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultral lyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	100 %																													

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>				
<b>83.5</b>	<b>Stålkjernepeler</b>				
<b>B-B21</b>	<p>a) Omfatter alle leveranser og arbeider med stålkjernepeler fram til ferdige peler, herunder forberedende og generelle arbeider, rigg og oppstilling, boring, injisering, levering og installasjon av stålkjerner, prøving og kontroll, etc. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser som entreprenøren finner nødvendig for å kunne velge pelelengde og gjøre egen vurdering av pelearbeidene, herunder nødvendig bestilling av materialer.</p> <p>e) Det skal føres fullstendig bore- og peleprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 14199 så langt den er relevant. Protokollen skal som et minimum angi følgende data (målinger som er egnet for automatisk registrering er merket med *)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navn på ansvarlig leder av pelearbeidene</li> <li>- navn på stedlig arbeidsleder/kontrollør/protokollfører</li> <li>- pelenummer og dato</li> <li>- borsystem</li> <li>- boredimensjon i løsmasser og berg</li> <li>- bortid (starttid og sluttid)*</li> <li>- rotasjons hastighet*</li> <li>- borsynk*</li> <li>- lufttrykk (og mengde hvis mulig)*</li> <li>- vanntrykk og mengde*</li> <li>- uregelmessigheter under boring</li> <li>- lagdeling i løsmasser</li> <li>- angivelse av type løsmasser/berg (visuell vurdering av borkaks)</li> <li>- borete dybde til berg</li> <li>- borsynk i berg</li> <li>- samlet borehulldybde og bunnkote</li> <li>- resultat av borehullsinspeksjon</li> <li>- vannstandsregistrering</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering, injiseringstrykk og medgått injiseringsmasse, samt resept angis</li> <li>- kotehøyde for topp føringsrør</li> <li>- kotehøyde for underkant føringsrør</li> <li>- føringsrørets plassering i avskjæringsnivå med angivelse av avvik fra prosjektert plassering</li> <li>- føringsrørets senterlinje med angivelse av avvik fra prosjektert senterlinje</li> <li>- føringsrørets retthet</li> <li>- kontroll av stålkjerneelementenes stålkvalitet og retthet</li> <li>- kontroll av skjøter på stålkjernepeler, retthet og styrke</li> <li>- kontroll av omstøpingsmørtel, resept oppgis og medgått mengde mørtel samt øvrige kontrollresultater angis, avvik fra teoretisk mengde angis.</li> <li>- kontroll av montering av stålkjerne, avvik angis</li> <li>- kontroll av ramming på stålkjerne, loddvekt og synkning angis</li> <li>- kotehøyde topp stålkjerne</li> <li>- lengde stålkjerneelementer mellom skjøter</li> <li>- total lengde stålkjerne</li> <li>- kotehøyde bunn stålkjerne</li> <li>- andre relevante data for avregning og for vurdering av pelens karakter og kapasitet</li> <li>- resultat av andre kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></li> </ul> <p>Kontrolldata skal presenteres på skjemaer og i en form som er sammenfattet og lett lesbar. Presentasjonsformen forelegges byggherren i god tid før arbeidene starter opp. Kontrolldata for de ulike arbeidsoperasjonene i hver pelegruppe forelegges byggherren senest 2 arbeidsdager etter at arbeidene er utført.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.52</b> <b>B-B21</b>	<b>Rigg og oppstilling for stålkjernerpeleler</b>				
<b>83.521</b> <b>B-B21</b>	<b>Rigg for stålkjernerpeleler</b> a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av utstyr som er nødvendig for utførelse av stålkjernerpeleler, så som boring, tetthetskontroll, injisering, borlamhåndtering, omstøping og montering av stålkjernerpelelene samt nødvendig underlag/arbeidsplanum. Rigg plan med angivelse av laster forelegges byggherren før arbeidene påbegynnes. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>83.523</b> <b>B-B21</b>	<b>Oppstilling for pelegruppe, boring for stålkjernerpeleler</b> a) Omfatter flytting, oppstilling og nøyaktig plassering av borerigg/tårn, samt kostnader forbundet med målegrunnlag, eventuelt utsetting av mal og utsetting for nøyaktig plassering av pelelene. x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	14		
<b>83.526</b> <b>B-B21</b>	<b>Oppstilling for pelegruppe, montering av stålkjerner</b> a) Omfatter flytting og oppstilling for montering av stålkjerner. x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	14		
<b>83.53</b> <b>B-B21</b>	<b>Boring for stålkjernerpeleler</b>				
<b>83.531</b> <b>B-B21</b>	<b>Levering og nedboring av føringsrør i løsmasse</b> a) Omfatter levering og montering av permanente føringsrør, inkludert nødvendig boring i løsmasser og innboring av føringsrør minimum 1,0 m i godt berg. Videre omfattes skjøting av føringsrør og kapping av føringsrør i angitt nivå, samt overflatebehandling av føringsrøret som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Ytterligere innboring av føringsrør i godt berg inngår i prosess 83.532. b) Innvendig diameter på føringsrør skal være tilpasset valgt borsystem, stålkjernens diameter samt krav til avstandsholdere. Veggykkelsen skal velges avhengig av boresystem, grunnforhold og lengde av pel. Minimum veggykkelse skal være i henhold til Peleveiledningen eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Elementlengden til føringsrørene skal være lengst mulig og tilpasset borerigg og boresystem slik at det blir færrest mulige sveiseskjøter. I utgangspunktet skal lengdene være minimum 3 m. c) Det skal tilstrebes en rekkefølge ved boring og injisering slik at de dypeste pelelene innen hver pelegruppe utføres først. Føringsrørene bores gjennom løsmassene og videre ned i berg. Føringsrørene sveises sammen under boring i lengst mulige lengder. Lengder skal også tilpasses slik at man unngår stans i boring i lag hvor borkrone kan suge seg fast/blokkeres. Ved nedføring av føringsrør gjennom løsmasser av bløt leire, løs silt og sand skal det kun benyttes vannspyling. Trykk og vannmengde tilpasses for å unngå uønsket erosjon og poretrykk i grunnen. Når luftdrevet senkborhammer benyttes skal utførelsen i utgangspunktet være slik at luft for driving av hammer er mest mulig kontrollert og ikke går ut i formasjonen. I bløte jordarter skal røret drives ned kun ved bruk av vann. Luft og høyt trykk skal ikke benyttes for å forsere boringen eller raskt løse				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>opp blokkering av borkrone ved stangskift eller skjøting av føringsrør. Unødig stans i boring skal unngås for å hindre blokkering av borkrone.</p> <p>Dersom det under boring observeres at spyleetur fra luft/vann ikke kommer opp gjennom borerøret, men går ut i grunnen, skal boringen straks avbrytes og tiltak iverksettes. Dersom det kommer opp mer masse enn forventet ut fra pelens volum skal boringen også straks avbrytes og tiltak iverksettes.</p> <p>Under boring skal matetrykk og/eller spyletrykk samt bortid/borsynk logges og protokollføres, angitt per meter eller annen inndeling slik at lagdeling og egenskaper i grunnen tydelig framkommer.</p> <p>Maksimalt tillatte matetrykk/spyletrykk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren.</p> <p>Type boreutstyr skal velges i henhold til etterfølgende retningslinjer. Dette fritar ikke entreprenøren for ansvaret for at boringen lar seg gjennomføre med det valgte utstyret.</p> <p>Ved normale forhold, (for eksempel middels fast til bløt og ikke kvikk leire etc.) kan senkbor-utrustning med eksenterkrone benyttes.</p> <p>Ved krevende forhold, (for eksempel i fyllmasser, fast og/eller vannførende mørene, store dybder til berg etc.) og bruk av senkborhammer er et symmetrisk boresystem med påmontert ringborkrone på føringsrøret å foretrekke for å begrense erosjon i massene. Symmetriske boresystemer skal benyttes ved store diameter på føringsrør, samt ved meget skrått berg.</p> <p>I kvikkeleire og/eller meget bløt leire eller i kombinasjon med faste masser over berg kan det være nødvendig at det ikke tillates at masser, luft eller vann går ut i formasjonen. Dette krever bruk av et reversibelt system hvor alt returneres opp innvendig i føringsrøret (reversibelt sirkulasjonssystem). Alternativt kan det ved slike forhold, etter avtale med byggherren, benyttes boresystem som er spesielt utviklet for skånsom boring.</p> <p>Minimum innboringslengde av føringsrør er 1,0 m i godt berg.</p> <p>Når føringsrøret er boret til endelig dybde i godt berg skal det utføres vannstands-kontroll (se prosess 83.551) og vanntapsmåling (se prosess 83.552) samt eventuelt injisering og oppboring.</p> <p>Etter fullført boring slås føringsrøret til kontakt med berg.</p>				
d)	<p>Følgende toleransekrav gjelder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maksimalt tillatt avvik fra prosjektert plassering i horisontalplanet er 100 mm</li> <li>- maksimalt 0,2 % vinkelendring over 2 m rørlengde, eller minimum krumningsradius = 600 m regnet over 6 m lengde for retthet av nedboret føringsrør/borehull i berg målt kontinuerlig i føringsrør og borehull i berg under føringsrør</li> <li>- maksimalt helningsavvik maksimalt 1 % for vertikale peler og 2 % for skråpeler i enhver retning fra prosjektert peleakse</li> </ul> <p>Toleranser måles/beregnes som definert i NS-EN 14199. Avvik skal ikke være ensidige og/eller systematiske.</p> <p>Ved avvik fra ett eller flere krav skal byggherren avgjøre om pelen skal vrakes, eller supplerende peler settes.</p>				
x)	<p>Mengden måles som utført lengde av føringsrør fra underkant føringsrør til prosjektert kappnivå. Angitt mengde er ikke å anse som nøyaktig grunnlag for bestilling av materialer. Enhet: m</p>				
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>				
a)	<p>Gjelder foringsrør Ø168,3x4,5 mm. Totalt 14 stk. stålkjernepeler.</p>				
b)	<p>Stålkvalitet S355J2H iht. NS-EN 10219. Foringsrør er ikke bærende konstruksjon i ferdigtilstand. Foringsrør skal ikke overflatebehandles. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>				
c)	<p>Foringsrør kappes 100 mm opp fra UK fundament.</p>	m	197		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.54</b> <b>B-B21</b>	<b>Injisering av borehull i berg</b>				
<b>83.541</b> <b>B-B21</b>	<b>Injisering inntil 200 kg sement</b>				
	a) Omfatter levering av materialer og arbeid i forbindelse med injisering av borehullet. Materialet inkluderer inntil 200 kg sement per injisering.				
	b) Injiseringsmassen forutsettes å bestå av Portlandsement blandet med vann og egnet tilsetnings-/hjelpstoff. Normalt startes injiseringen med et vann/ sement-forhold lik 0,8. Oppnås ikke mottrykk, skal injiseringsmassen fortykkes ved blanding med lavere vann/sement-forhold. Resepten til injiseringsmassen forelegges byggherren før oppstart av arbeidene.				
	c) Injisering av bunnsone i borehull utføres med injiseringsmasse, etter at borehull og føringsrør er tømt og rengjort for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft- og vannspyling eller ejektorpumpe. Injiseringen utføres med pakker plassert minst 0,5 m over underkant føringsrør. Det injiseres med et overtrykk på 1 bar (0,1 MPa) i forhold til poretrykket i grunnen. Injiseringstrykket holdes i 15 minutter.				
	x) Mengden måles som antall utførte injiseringer. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Kommer kun til anvendelse dersom resultat fra vannstandskontroll skulle tilsi det.	stk	14		
<b>83.542</b> <b>B-B21</b>	<b>Tillegg for merforbruk utover 200 kg sement</b>				
	a) Omfatter merforbruk av sement ut over 200 kg per injisering.				
	x) Mengden måles som medgått mengde sement utover 200 kg. Enhet: kg				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Kommer kun til anvendelse dersom resultat fra vannstandskontroll skulle tilsi det.	kg	700		
<b>83.543</b> <b>B-B21</b>	<b>Oppboring av injisert mørtelpropp</b>				
	a) Omfatter boring gjennom injisert mørtelpropp og ned til godt berg.				
	c) Oppboring utføres etter at injiseringsmassen er herdet.				
	x) Mengden måles som antall utførte oppboringer. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Kommer kun til anvendelse dersom resultat fra vannstandskontroll skulle tilsi det.	stk	14		
<b>83.55</b> <b>B-B21</b>	<b>Prøving og kontroll</b>				
<b>83.551</b> <b>B-B21</b>	<b>Vannstandskontroll</b>				
	a) Omfatter kontroll av vannstand i føringsrør.				
	c) Vannstandskontroll skal gjøre i samtlige rør. Etter ferdig nedboring og rengjøring av føringsrør skal røret stå vannfylt i minimum 8 timer, med vannstand forskjellig fra ytre vannstand/grunnvannstand. Endringer i vannstand skal registreres, enten om det kommer vann opp over kanten på føringsrøret eller om vannstanden har sunket. Byggherren kan bestemme annen minimumstid og/eller annen vannstand i røret dersom det er nødvendig og tilstrekkelig for å ha full kontroll på vannlekkasjer ut i grunnen og/eller opp langs føringsrøret. Vannstandskontrollen skal gjentas i senere fase av pelearbeidene dersom det				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	anses nødvendig. Dette avgjøres i samråd med byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Vannstandskontroll skal utføres for alle stålkjernepeler.	stk	14		
<b>83.56 B-B21</b>	<b>Installasjon av stålkjernepeler</b>				
<b>83.561 B-B21</b>	<b>Levering av stålkjerner inklusive skjøt</b>				
	a) Omfatter levering av stålkjerner inkludert skjøting, kapp og avstandsholdere.				
	c) Stålkjernene skal håndteres, transporteres og lagres med forsiktighet slik at det ikke oppstår hakk, sprekker eller skader i materialet. Pelene skal være påmontert avstandsholdere som sikrer at pelen monteres sentrisk i føringsrøret. Avstandsholderne skal ha en høyde på minimum 20 mm. Avstandsholderne skal i hovedsak være av elektrisk ikke-ledende materiale med tilstrekkelig styrke til å tåle påkjenningene under montering (for eksempel fiberarmert epoksy). Selve innfestingen til stålkjernen kan helt eller delvis være av stål, men dette stålet skal ikke ha kontakt med føringsrøret. Avstandsholderne monteres med 3 stykk holdere fordelt over snittet, med avstand mellom snittene på 3 m i pelens lengderetning, og skal være slik utformet at de ikke hindrer god flyt av omstøpingsmørtelen. Pelen skal skjøtes slik at pelen i skjøtesnittet har tilfredsstillende kapasitet for trykk, strekk og bøyning med hensyn til aktuelle påkjenninger, og uansett påkjenning ha en minimums strekk og momentkapasitet lik 60 % av tverrsnittets kapasitet. Det tillates gjengeskjøt eller sveiseskjøt. Skjøtens styrkeegenskaper skal dokumenteres ved beregninger og prøving. Prøvingen skal utføres i slikt omfang at beregningsmodell og resultater verifiseres. Dokumentasjon fra tidligere beregninger/prøving av tilsvarende skjøt (helt lik med samme dimensjoner etc.) kan benyttes. Ved skjøting skal pelen bygges opp slik at det blir en elementlengde på minimum 6 m i toppen av stålkjernen. For øvrig skal det være minimum 5 m mellom hver skjøt, og det skal tilstrebes færrest mulig skjøter (lengst mulig elementlengde). Gjenget skjøt skal ha full kontakt på ikke gjenget areal, og skal trekkes til med samme moment som benyttet i dokumentasjonsgrunnlaget for skjøten. Skjøten skal ikke være momentbelastet under tiltrekkingen. Gjengeskjøt skal punktveises tilstrekkelig til å hindre at den skrur seg opp under montering. Sveiseskjøt utføres som Y-sveis med beregnet tilstrekkelig dybde rundt periferien av pelen.				
	d) Krav til retthet av stålkjerner før installasjon skal være i henhold til NS-EN 10060. Vinkelending i peleskjøter skal være maksimalt 1:500.				
	e) Dokumentasjon på avstandsholderne forelegges byggherren.				
	x) Mengden måles som utført lengde stålkjerne fra bunn av berghull til prosjektert underkant av topp-plate. Angitt mengde er ikke å anse som nøyaktig grunnlag for bestilling av materialer. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder stålkjerner Ø90 mm.				
	b) Stålkvalitet S355J2+AR iht. NS-EN 10025-2. Forutsetter at stålkjernene ikke skjøtes med sveising.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	m	198		
<b>83.563</b>	<b>Montering av stålkjerner</b>				
<b>B-B21</b>	<p>a) Omfatter leveranser og installasjonsarbeider for montering av stålkjerner i føringsrør og borehull. Prosessen inkluderer også endelig rensk av borehull og føringsrør før pelen monteres, samt ventetid på grunn av byggherrens kontroll før kjernen monteres. For kontroll av hver pel regnes en time venting. Nødvendig arbeidshjelp og kraner etc. samt målehjelp for byggherrens kontroll inngår også i prosessen.</p> <p>b) Omstøpingsmørtel skal tilfredsstillende samme krav til delmaterialer, framstilling og egenskaper som stilles til sementbasert injiseringsmasse for spennkabelkanaler i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Omstøpingsmørtelen kan være fabrikkblandet tørrmørtel som kun tilsettes vann på byggeplassen, eller framstilt av Portlandsement, vann og tilsetningsstoff som virker plastiserende, stabiliserende og gir massen en tiksotrop karakter. Silikastøv, superplastiserende og/eller ekspanderende tilsetningsstoff kan også tilsettes. Mørtelens vann/sement-forhold (masseforhold) skal ikke overstige 0,44. Den skal blandes med så bløt konsistens at den lar seg pumpe ned til pelefoten, men så stiv at den har motstand mot utvasking i kontakt med vann. Densiteten av mørtelprøver tatt fra blander skal samsvare med teoretisk beregnet verdi <math>\pm 0,02</math> kg/dm<sup>3</sup> (ved bruk av Standard FA sement med densitet 2,95 kg/dm<sup>3</sup> og vann til vann/sement-forhold lik 0,42 er teoretisk densitet 1,87 kg/dm<sup>3</sup>). Alternativt kan samsvar med spesifisert vann/sement-forhold påvises ved direkte måling av vann/sement-forholdet. Trykkfastheten av mørtel målt på 100 mm x 100 mm x 100 mm terninger ved 28 døgn alder skal være minimum 40 MPa. For den mørtelsammensetningen som benyttes skal det dokumenteres vannutskillelse maksimalt 0,3 % og volumendring maksimalt +3,0 % ved prøving etter NS-EN 445:2007 punkt 4.5. Ved prøvingen kreves ikke benyttet spennetau eller annet som veike. Mørtelkonsistensen målt med utflyttingsprøve på glassplate etter NS-EN 445:2007 punkt 4.3.2 skal være 140 ± 20 mm. Norsk Betongforenings Publikasjon 14 beskriver disse prøvingsmetodene. For skjøter som utføres under installeringen av stålkjernene gjelder samme krav som angitt i prosess 83.561.</p> <p>c) Før montering av stålkjernene skal borehull og føringsrør tømmes for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft og vannspyling. Ved bruk av ejektorpumpe for rengjøring av borehullet, forutsettes det et konstant overtrykk i borehullet (vannfylt føringsrør) for å unngå utvasking av løsmassene over berg. Bruk av ejektorpumpe forelegges byggherren. Borehullet skal loddes for nøyaktig bestemmelse av pelelengde. Føringsrøret skal være kappet i angitt nivå. Pelene skal ved montering være fri for rust, og skal om nødvendig stålbørstes eller blåserenses. De skal også være fri for fett, og om nødvendig avfettes ved bruk av avfettingsmiddel. Pelene skal også være fri for løsmasser eller annet vedheng av enhver art, samt hakk, sprekker eller skader. Før montering av stålkjernen skal det med nedsenking av prøvepel påsatt avstandsholdere kontrolleres at foten er tilfredsstillende rensket og at pelen kan monteres uten hindring i full lengde. Avstandsholderne skal være intakte og uten skader etter prøvemontering. Etter at hullet er innsisert, skal det fylles med omstøpingsmørtel. Borehull i berg og så stor høyde av føringsrør skal være vannfylt når omstøpingsmørtel pumpes ned slik at det er overtrykk i forhold til poretrykket utenfor borehullet. Slange eller rør for nedføring av mørtel skal føres helt ned til bunnen av borehullet i berg, og skal være forsynt med stålrør i enden slik at det kan kontrolleres at rørenden virkelig har nådd bunnen av hullet. Mengde mørtel som pumpes ned skal minst tilsvare teoretisk volum pluss 3 meter pelelengde. Mørtelen pumpes ned med jevn og rolig lav hastighet. Slangen holdes i bunnen av borehullet til omstøpingsmørtel er pumpet ned, og trekkes opp før montering av stålkjernen. Pelene senkes ned i hullene og slippes med omtrent 1 m fritt fall mot berg. Deretter rammes pelen med luftlodd for kontroll av bergkontakt. Valg av type</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>luftlodd og loddvækt foregges byggherren. Det skal i nødvendig grad tas hensyn til avstandholderne under montering av stålkjernen slik at avstandholderne er intakte etter montering av stålkjernen til full dybde. Konsistensen av mørtelen som renner over kanten av føringsrøret idet pelen settes ned observeres og sammenlignes med konsistensen på mørtelen ved blanding. Hvis mørtelen har blitt blandet med vann og er bløtere tres injiseringssslange ned mellom stålkjerne og føringsrør, og ny mørtel pumpes ned til forurensning av den oppbløtte mørtelen. Dersom det observeres at nivået av omstøpingsmørtelen synker etter at pelen er satt, etterfylles det mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Dersom det installeres peler ved minusgrader skal peler og toppen av føringsrør varmes opp slik at omstøpingsmørtelen ikke fryser før herding. Etter at pelen er montert og omstøpt skal omstøpingsmørtelen sikres mot frysing ved isolering med vintermatter eller teltning og fyring avhengig av temperatur og vind. Det tillates ikke satt peler ved temperatur under minus 10 °C.</p> <p>Byggherren skal varsles skriftlig minimum 24 timer før nedsetting av hver kjerne, for å kunne kontrollere at bergkontakt kan oppnås.</p> <p>Etter at omstøpingsmørtelen har herdet skal mørtelnivået observeres og måles. Fersk mørtel av samme sammensetning blandes og etterfylles til topp føringsrør.</p> <p>d) Følgende toleransekrav gjelder - som prosess 83.531 - avvik fra prosjektert kotehøyde topp stålkjerne ferdig montert: +50 mm -0 mm</p> <p>e) Mørtelens trykkfasthet kontrolleres 1 gang per 100 m pel dog minst 2 ganger per arbeidsskift av prøve tatt fra blander. Densitet av mørtel fra blander måles ved oppstart av blanding, pluss 1 gang seinere per pel. Dersom densitetsmålinger etter denne frekvensen de to første dagene hvor stålkjernepeler installeres viser tilfredsstillende resultater, kan byggherren etter forespørsel tillate prøvingsfrekvensen redusert fra 1 gang per pel til 1 gang per arbeidsskift.</p> <p>Prøving for dokumentasjon av vannutskillelse og volumstabilitet utføres på anlegget ved oppstart av arbeidene med installasjon av stålkjernepeler. Alternativt kan byggherren akseptere dokumentasjon fra annet anlegg hvor det er benyttet omstøpingsmørtelen av nøyaktig samme sammensetning blandet med samme utstyr og av samme mannskap, forutsatt at prøvingen er utført innen de siste 2 måneder. Ved tvil eller mistanke om at dokumentasjonen fra annet anlegg ikke er korrekt for den mørtelen som benyttes, kan byggherren forlange ny dokumentasjonsprøving utført på anlegget før arbeidene kan fortsette.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde fra bergfot til prosjektert nivå topp stålkjerne i pelehodet. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålkjernepeler Ø90 mm.</p>	m	198		
<b>83.564</b> <b>B-B21</b>	<p><b>Kapping av stålkjerner</b></p> <p>a) Omfatter kapping av stålkjerner i angitt nivå.</p> <p>c) Kjernen skal kappes ved kaldsaging og bearbeides slik at pelehodet og bunnflaten får tilfredsstillende anlegg, vinkelrett på pelens lengdeakse.</p> <p>d) Maksimal tillat skjevhet er <math>\delta = d:1000</math>, der d = kjernediameter</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kappede peler. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålkjerner Ø90 mm.</p>	stk	14		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.565</b> <b>B-B21</b>	<b>Levering og montering av pelehode</b> a) Omfatter levering av materialer og arbeider med pelehodet, samt arbeider i forbindelse med montering av pelehodet på stålkjernene.				
<b>83.5651</b> <b>B-B21</b>	<b>Pelehode for trykkpel</b> a) Omfatter levering og montering av pelehode for trykkpel. x) Mengden måles som prosjektert antall pelehoder. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder stålkjerner Ø90 mm. b) Stålkvalitet S355N iht. NS-EN 10025-3. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	stk	14		
<b>83.57</b> <b>B-B21</b>	<b>Ventetid og driftstid</b>				
<b>83.571</b> <b>B-B21</b>	<b>Ventetid for rigg for stålkjernepeler</b> a) Omfatter uforutsett ventetid for pelerigg som skyldes byggherren oppad begrenset til 8 timer per dag. Stopp av arbeidet som entreprenøren mener betinger ventetid, varsles byggherren omgående. Rimelig påregnelig ventetid på grunn av byggherrens kontrollarbeid, inspeksjoner og målinger skal være innarbeidet i de enkelte prosesser. c) Uforutsett ventetid skal attesteres av byggherren. x) Mengden måles som medgått ventetid. Enhet: time	time	14		
<b>83.572</b> <b>B-B21</b>	<b>Driftstid for rigg for stålkjernepeler</b> a) Omfatter kostnader for drift av pelerigg med tilhørende mannskap. Prosessen kommer til anvendelse etter avtale om ekstraarbeider og ved spesielle forhold som ikke dekkes av andre prosesser. c) Driftstid for rigg skal attesteres av byggherren. x) Mengden måles som medgått driftstid. Enhet: time	time	14		
<b>B-B22</b>	<b>Stålrørspeler</b>				
<b>8</b> <b>B-B22</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>83</b> <b>B-B22</b>	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b> a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport. b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
<p>Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p>																																			
<p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p>																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 575 596 607">Elementtype</th> <th data-bbox="596 575 807 607">Kvalitet</th> <th data-bbox="807 575 1016 607">Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 607 596 663">Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td data-bbox="596 607 807 663">S355J2H <sup>1)2)</sup></td> <td data-bbox="807 607 1016 663">NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 663 596 689">Pelespisser for stålrørspeler</td> <td data-bbox="596 663 807 689">S355J2+N</td> <td data-bbox="807 663 1016 689">NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 689 596 745">Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td data-bbox="596 689 807 745">S355N/ S355M</td> <td data-bbox="807 689 1016 745">NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 745 596 801">Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td data-bbox="596 745 807 801">I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td data-bbox="807 745 1016 801">I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 801 596 857">Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td data-bbox="596 801 807 857">S355J2+AR</td> <td data-bbox="807 801 1016 857">NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 857 596 925">Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td data-bbox="596 857 807 925">S355N/ S355M</td> <td data-bbox="807 857 1016 925">NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 925 596 992">Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td> <td data-bbox="596 925 807 992">S355J2H <sup>2)</sup></td> <td data-bbox="807 925 1016 992">NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 992 596 1019">Spuntstål</td> <td data-bbox="596 992 807 1019">S355GP</td> <td data-bbox="807 992 1016 1019">NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1019 596 1079">Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td data-bbox="596 1019 807 1079">S355J2+N</td> <td data-bbox="807 1019 1016 1079">NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table>						Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1)2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1)2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																	
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
<p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p>																																			
<p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g. - Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</p>																																			
<p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p>																																			
<p>Forarbeider for sveising</p>																																			

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :




**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.</p> <p>For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreg og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p><b>Generelle krav til sveisearbeidet</b></p> <p>Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kaldeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisestreg og den ferdige sveis skal avslagges og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai	Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
		<p>kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålrøret er bærende. Innvendig stålrør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll foreligger byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialet kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultralyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kilsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kilsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann.</p>	Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kilsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kilsveis	100 %	-	100 %				
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver																														
1	Alle typer	100 %	-	-																														
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																														
	Kilsveis	100 %	-	10 %																														
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																														
	Kilsveis	100 %	-	100 %																														
Sum denne side:																																		
Akkumulert Sted B :																																		

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveiested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, stålkjernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>				
<b>83.3</b>	<b>Borede stålørspeler</b>				
<b>B-B22</b>	<p>a) Omfatter alle leveranser og arbeider fram til ferdig etablerte borede utstøpte stålørspeler. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser. Med borede stålørspeler forstås peler som installeres ved fullprofilboring av borehull gjennom løsmasser inn i godt berg og utstøpes med borerøret gjenstående i grunnen.</p> <p>e) Det skal føres fullstendig pele- og boreprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 1536, så langt det er relevant. Boreprotokollen skal føres kontinuerlig og forelegges byggherren daglig, senest første arbeidsdag etter at boringen har funnet sted. Boreprotokollen skal forøvrig være tilgjengelig for gjennomsyn på et hvilket som helst tidspunkt før den er overlevert. Fullstendig pele- og boreprotokoll med innmålinger for pelene i en pelegruppe forelegges byggherren før pelene kappes. Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>senere suppleres med informasjon fra etterfølgende arbeider med pelene. Byggherren skal gis rimelig tid til å vurdere og om nødvendig kontrollregne pelegruppen på grunnlag av peleprotokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Boreprotokoll skal føres for hele pelelengden og skal som et minimum inneholde (målinger som er egnet for automatisk registrering er merket med *)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navn på ansvarlig leder av pelearbeidene.</li> <li>- navn på stedlig arbeidsleder og protokollfører</li> <li>- dato for utførelse</li> <li>- boresystem</li> <li>- peledimensjon og materialkvaliteter</li> <li>- identifikasjon av hver pel og peleelementer</li> <li>- samlet pelelengde og lengde av peleelementer</li> <li>- boredimensjon i løsmasser og berg</li> <li>- bortid (starttid og slutt-tid inkludert stopptid)*</li> <li>- rotasjonshastighet*</li> <li>- borsynk*</li> <li>- lufttrykk (og mengde hvis mulig)*</li> <li>- vanntrykk og mengde*</li> <li>- visuell vurdering av spylereitur/borkaks med angivelse av type løsmasser og lagdeling</li> <li>- angivelse av overgang fra løsmasser til berg</li> <li>- borsynk i berg</li> <li>- uregelmessigheter under boring</li> <li>- borehulldybde og bunnkote</li> <li>- resultat av borehullsinspeksjon</li> <li>- vannstandsregistrering</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering, injiseringstrykk og medgått injiseringsmasse, samt resept angis</li> <li>- avvik fra forutsetningene</li> <li>- forhold som kan påvirke bæreevnen</li> <li>- andre relevante data for avregning og for vurdering av pelens karakter og kapasitet</li> <li>- resultat av andre kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></li> </ul> <p>Følgende innmålinger skal også leveres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innmålt endelig plassering/helning og faktisk senterlinje samt eventuelt krumning</li> <li>- spesielle kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</li> <li>- utregnet kote for pelespiss</li> <li>- avregningslengde</li> </ul>				
<b>83.32</b>	<b>Levering av stålrør og pelemateriell</b>				
<b>B-B22</b>	<p>a) Omfatter leveranser av pelerør og tilbehør inkludert kapping og skjøting. Overflatebehandling av synlige flater inngår i prosess 85.3.</p> <p>b) Vedrørende krav til peletype/dimensjoner vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Peleelementenes endeflater skal være plane og stå vinkelrett på elementenes lengdeakse. Veggykkelsen skal velges avhengig av boresystem, grunnforhold og lengde av pel. Minimum veggykkelse skal være i henhold til Peleveiledningen, eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Elementlengden til stålrørene skal tilpasses borerigg og boresystem slik at det blir færrest mulige sveiseskjøter, med unntak angitt i prosess 83.341 når det gjelder elementlengde på de to første rørene i hver pel. Pelene skal transporteres, håndteres og lagres på en slik måte at det ferdige produkt ikke forringes.</p> <p>d) Pilhøyden (krumningen) skal være maksimalt 0,1 % målt over en avstand på minst 5 m, tilsvarende en krumningsradius på minst 625 m. Ovaliteten av rørpel skal være høyst 2 %, regnet som <math>(d_{maks} - d_{min}) \times 100/d</math>. Maksimal tillatt skjevhet på peleelementenes endeflater er 1:500.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.321</b> <b>B-B22</b>	<b>Levering av peleelementer (stålrør)</b> a) Omfatter innkjøp, transport og lagring av stålrør. b) Rørene skal ha dimensjoner som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som utført lengde av peler, målt fra underkant pelerør til prosjektert kappekote. Angitt mengde er ikke å anse som nøyaktig grunnlag for bestilling av materialer. Enhet: m				
<b>83.3211</b> <b>B-B22</b>	<b>Levering av Ø610x10,0-peler</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder stålrørspeler Ø610x10,0 mm for fundamentering av tilleggs kai og heisetårnramme. b) Ytre diameter: 610 mm Tykkelse: 10,0 mm Entreprenør må tilpasse peletykkelsen til grunnforhold og boremetode i samråd med byggherre. Stålkvalitet: S355J2H iht. NS-EN 10219. Stålrør er ikke bærende konstruksjon i ferdigtilstand. Stålrør skal være spiralsveiste. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	m	221		
<b>83.3212</b> <b>B-B22</b>	<b>Levering av Ø813x12,5-peler</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder stålrørspeler Ø813x12,5 mm for fundamentering av tilleggs kai og fenderpanel. b) Ytre diameter: 813 mm Tykkelse: 12,5 mm Entreprenør må tilpasse peletykkelsen til grunnforhold og boremetode i samråd med byggherre. Stålkvalitet: S355J2H iht. NS-EN 10219. Stålrør er ikke bærende konstruksjon i ferdigtilstand. Stålrør skal være spiralsveiste. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	m	102		
<b>83.322</b> <b>B-B22</b>	<b>Levering og montering av engangs borkrone (ringkrone)</b> a) Omfatter levering og montering av engangs borkrone (ringkrone) for boring av stålrørspel. b) Borkrona skal ha egenskaper og kvalitet for å kunne bore minimum 4,0 m i godt berg. x) Mengden måles som prosjektert antall borkroner. Enhet: stk				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.3221</b> <b>B-B22</b>	<b>Borkrone for Ø610x10,0</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder engangs borkrone (ringborkrone) for Ø610-pel.	stk	16		
<b>83.3222</b> <b>B-B22</b>	<b>Borkrone for Ø813x12,5</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder engangs borkrone (ringborkrone) for Ø813-pel.	stk	11		
<b>83.324</b> <b>B-B22</b>	<b>Borerør for kjerneboring</b>  a) Omfatter levering og montering av borerør i stålrørspel, slik at utstøpt pel/pelefot kan kontrolleres ved kjerneboring. Antall peler med borerør og antall borerør per pel er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , se også prosess 83.357.  b) Borerør skal ha dimensjoner tilpasset den aktuelle kjerneboring.  x) Mengden måles som utført lengde borerør. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Alle stålrørspeler for tilleggskai, pelnr 21-38, skal utrustes med borerør for kjerneboring. Hver stålrørspel skal utrustes med 2 stk borerør.  b) Entreprenør har ansvar for at borerøret har passende dimensjon for å senere kunne benyttes for å kjernebore gjennom. Modellert dimensjon borerør: Ø88,9x3,2 mm. Underkant av borerøret skal være 1 m over bunn av stålrørspel.  c) Bunnen av borerøret skal tettes med en mørtelplugg før montering for å hindre inntrengning av betong i borerøret når pelen støpes ut.	m	493		
<b>83.329</b> <b>B-B22</b>	<b>Frakt av overskytende peler til neste byggeplass</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter alle kostnader ved håndtering og frakt av overskytende peler (pelerester) til neste byggeplass.  Byggeleder avgjør hva som skal fraktes.  x) Mengden måles som lengde rør fraktet.	m	32		
<b>83.33</b> <b>B-B22</b>	<b>Rigg og oppstilling for borede stålrørspeler</b>  a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av alt utstyr som er nødvendig for utførelse av borede stålrørspeler, så som boring, tetthetskontroll, injisering, borslamhåndtering, armering og utstøping samt nødvendig underlag/				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>arbeidsplanum. Rigg plan med angivelse av laster forelegges byggherren før arbeidene påbegynnes.</p> <p>b) Boreriggen skal gi sikker og stabil styring for boring av pel. Boretårnet skal ha sikre støtter. Det skal være mulig på en enkel måte å korrigere tårnets helning under boring. Flytende rigg skal ha tilfredsstillende bæreevne, stabilitet og forankring. Ved boring under vann skal boreriggen ha forsenkbar bom for styring av pelen, dersom ikke pelens ansett styres med mal eller på annen måte. Med hensyn til boreutstyr vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Valg av utstyr med angivelse av typiske spesifikasjoner og ytelsesdata forelegges byggherren. Dette innebærer ikke at byggherren har overtatt ansvar for at boringen lar seg gjennomføre med det valgte utstyret.</p>				
<b>83.331 B-B22</b>	<b>Rigg for borede stålrørspeler</b>				
	<p>a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av maskiner og utstyr som trengs for å kunne bore stålrørspeler.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Det skal benyttes boresystem som er egnet for de aktuelle grunnforhold. Borkaks og borsprut skal kontrolleres og skal ikke være sjenerende for omgivelser. Det stilles ikke krav til oppsamling av borkaks, den kan gå tilbake igjen til sjøen.</p> <p>c) Rigg må være tilpasset boring av Ø610-pel og Ø813-pel. Rigg må kunne håndtere skråpeler med helning 3 : 1.</p>	RS			
<b>83.332 B-B22</b>	<b>Tillegg for rigg på flåte (eller oppjekkbar plattform)</b>				
	<p>a) Omfatter tilleggsarbeider og tilleggskostnader forbundet med transport, tilrigging og nedrigging av borerigg på flåte eller oppjekkbar plattform. Prosessen omfatter også alt utstyr som entreprenøren finner nødvendig for å kunne utføre arbeidene fra sikker arbeidsplattform, herunder bukserbåt, moringer, liner, vinsjer eller annen fastholding, i tillegg til selve flåten/plattformen.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>	RS			
<b>83.333 B-B22</b>	<b>Oppstilling for pelegruppe</b>				
	<p>a) Omfatter flytting, oppstilling og nøyaktig lokalisering av boremaskin/tårn mellom pelegrupper og innen pelegrupper, samt etablering av målegrunnlag for nøyaktig plassering av pelene.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) 2 av stålrørspelene er skråpeler med helning 3 : 1.</p> <p>x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.</p>	stk	27		
<b>83.334 B-B22</b>	<b>Tillegg for oppstilling for pelegruppe under vann</b>				
	<p>a) Omfatter tilleggskostnader forbundet med flytting av og oppstilling på flåte/plattform.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.</p>	stk	27		

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.335</b> <b>B-B22</b>	<b>Tillegg for ansett under vann</b>				
	a) Omfatter tilleggsarbeidet forbundet med ansett av peler under vann. Gjelder ved boring fra flåte eller oppjekkbar plattform, eller der hvor byggegrep ikke kan lenses på grunn av høy grunnvannstand eller andre geotekniske forhold.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall pelegrupper. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.	stk	27		
<b>83.34</b> <b>B-B22</b>	<b>Boring av stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter leveranser og arbeider fram til ferdig boret pel som ikke er tatt med i prosess 83.33.				
	c) Boring av stålrørspeler skal utføres med borestyr/senkborhammer tilpasset den aktuelle peledimensjon og stedlige grunnforhold. Generelt skal boringen utføres i henhold til anbefalingene i NGI/BegrensSkade-prosjektets delrapport 3.4 Videreutvikling av metoder for å begrense skader - Forbedring og videreutvikling borede stag og peler. Pelens helning/retning skal kontrolleres under boring. Sveiseskjøting skal foretas når omtrent 1,5 m av underpelen gjenstår over terreng eller arbeidsplattform, for å sikre at skjøten blir rett. Over- og underpelens lengdeakser skal flukte. Ved skjøting av kapp gjelder samme krav og toleranser til elementenes endeflater som angitt i prosess 83.22. Sveiseskjøt utføres som buttsveis utført som halv v-sveis. Overpelens endeflate avfases slik at det dannes en 45° kile mellom over- og underpel. Avstanden mellom over- og underpel skal være slik at sveisefugen blir gjennomgående. Avstanden vil variere etter sveisemetode og utstyr. For utstøpte stålrørspeler skal det ikke monteres inn gjenstander som vil redusere betongtverrsnittet.				
	d) Følgende toleransekrav gjelder for ferdig boret pel: - Maksimalt loddavvik er 2,0 % for vertikale peler. - Maksimalt avvik i enhver retning fra prosjektert peleakse er 4 % for skråpeler. - Kote topp skal ikke avvike mer enn 50 mm fra prosjektert kote. - Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert plassering i horisontalplanet er 100 mm. - Største tillatte vinkelending i peleskjøt er 1:250, målt langs pelens lengdeakse. - Minimal krumningsradius er 600 m. Toleranser for avvik fra prosjektert peleakse regnes/måles som definert i NS-EN 1536. Avvik skal ikke være ensidige og/eller systematiske.				
<b>83.341</b> <b>B-B22</b>	<b>Nedboring av stålrør i løsmasser</b>				
	a) Omfatter nedboring av stålrør i løsmasser inkludert kapping og skjøting og innboring minimum 2,0 m i godt berg. Ytterligere innboring av stålrør i godt berg inngår i prosess 83.342.				
	c) Det skal tilstrebes en rekkefølge ved boring slik at de dypeste pelene innen hver pelegruppe utføres først. I løs grunn (sand, silt, leire) skal det benyttes elementlengde maksimalt 6 meter på de to første rørene som bores i hver pel. Annen elementlengde kan benyttes etter avtale med byggherren. For øvrig sveises stålrørene sammen under boring i lengst mulige lengder. Lengder skal også så langt det er mulig tilpasses slik at man unngår stans i boring i lag hvor borkrone kan suge seg fast/blokkeres. Ved stans i boring med varighet utover 15 minutter (skjøting, spisepause etc.) skal borerøret fylles med vann til nivå som gir trykkløst med utvendig vanntrykk (poretrykk). I fast grunn kan vannfylling reduseres eller utelates etter avtale med byggherren. Ved nedføring av stålrør gjennom løsmasser av bløt leire, løs silt og sand skal det kun benyttes vannspyling. Trykk og vannmengde tilpasses for å unngå uønsket erosjon og poretrykk i grunnen. Når luftdrevet senkborhammer benyttes skal utførelsen i utgangspunktet være slik at luft for driving av hammer er mest mulig kontrollert og ikke går ut i formasjonen. I bløte jordarter skal røret drives ned kun ved bruk av vann.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Luft og høyt trykk skal ikke benyttes for å forsere boringen eller raskt løse opp blokkering av borkrone ved midlertidig stopp eller skjøting av stålrør. Unødig stans i boring skal unngås for å hindre blokkering av borkrone. Dersom det under boring observeres at spylereur fra luft/vann ikke kommer opp gjennom borerøret, men går ut i grunnen, skal boringen straks avbrytes og tiltak iverksettes. Dersom det kommer opp mer masse enn forventet ut fra pelens volum skal boringen også straks avbrytes og tiltak iverksettes. Under boring skal matetrykk og/eller spyletrykk samt bortid/borsynk logges og protokollføres, angitt per meter eller annen inndeling slik at lagdeling og egenskaper i grunnen tydelig framkommer. Maksimalt tillatte matetrykk/spyletrykk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Når type boresystem ikke er spesifisert skal det velges i henhold til etterfølgende retningslinjer. Entreprenøren har ansvar for at boringen lar seg gjennomføre med det valgte systemet. Se også prosess 83.3111. Ved normale til krevende forhold, brukes senkbørhammer med et symmetrisk borsystem med påmontert ringborkrone på stålrøret. Alternativt kan det benyttes systemer som erstatter ringborkrone, men eksenterboring skal ikke benyttes. I kvikkleire og/eller meget bløte masser (leire, silt, sand) og/eller i kombinasjon med faste masser over berg kan det ikke tillates at masser, luft eller vann spyles ut i formasjonen. Dette krever bruk av et reversibelt system hvor alt returneres opp innvendig i stålrøret (reversibelt sirkulasjonssystem). Alternativt kan det ved slike forhold, etter avtale med byggherren, benyttes boresystem som er spesielt utviklet for skånsom boring. Minimum innboringsslengde av stålrør er 2,0 m i godt berg, i fullt tverrsnitt. Når stålrøret er boret til endelig dybde i godt berg skal det utføres vannstandskontroll (se prosess 83.351) og vanntapsmåling (se prosess 83.352) samt eventuell injisering og oppboring.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde av stålrør fra underkant stålrør til prosjektert kappnivå. Enhet: m</p>				
<b>83.3411</b>	<b>Uspesifisert boresystem</b>				
<b>B-B22</b>	b) Det skal benyttes boresystem som er egnet for de aktuelle grunnforhold.				
<b>83.34111</b>	<b>Nedboring av Ø610-pel</b>				
<b>B-B22</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder boring av Ø610-peler til fundamentering av tilleggs kai.</p> <p>Pelenummerering iht. BIM-modell.</p> <p>Gjelder 16 stk peler Ø610.</p> <p>Anslåtte totallengder: I luft eller vann = 108 m I løsmasser = 81 m I berg = 32 m</p> <p>Anslåtte lengder pr pel (gjennomsnitt): I luft eller vann = 6,7 m I løsmasser = 5,1 m I berg = 2 m</p> <p>b) Det skal benyttes boresystem egnet for grunnforholdene.</p> <p>c) Stålet i stålrørspelen er ikke bærende i ferdig konstruksjon. Sveiseskjøting av stålrørselementer har derfor kontrollklasse 2.</p>	m	221		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>83.34112</b> <b>B-B22</b>	<p><b>Nedboring av Ø813-pel</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder boring av Ø813-peler til fundamentering av tilleggs kai.</p> <p>2 av pelene er skråpeler med helning 3 : 1. Pelenummerering iht. BIM-modell.</p> <p>Gjelder 11 stk peler Ø813.</p> <p>Anslåtte totallengder: I luft eller vann = 40 m I løsmasser = 40 m I berg = 22 m</p> <p>Anslåtte lengder pr pel (gjennomsnitt): I luft eller vann = 3,6 m I løsmasser = 3,6 m I berg = 2 m</p> <p>b) Det skal benyttes boresystem egnet for grunnforholdene.</p> <p>c) Stålet i stålrørspelen er ikke bærende i ferdig konstruksjon. Sveiseskjøting av stålrørselementer har derfor kontrollklasse 2.</p>	m	102	
<b>83.344</b> <b>B-B22</b>	<b>Injisering av borehull i berg</b>			
<b>83.3441</b> <b>B-B22</b>	<p><b>Injisering inntil 500 kg sement</b></p> <p>a) Omfatter levering av materialer og arbeid i forbindelse med injisering for tetting av borehull før utstøping. Materialet inkluderer inntil 500 kg sement per injisering.</p> <p>b) Injiseringsmassen forutsettes å bestå av Portlandsement blandet med vann og egnet tilsetnings-/hjelpstoff. Normalt startes injiseringen med et vann/ sement-forhold lik 0,8. Oppnås ikke mottrykk, skal injiseringsmassen fortykkes ved blanding med lavere vann/sement-forhold. Resepten til injiseringsmassen forelegges byggherren før oppstart av arbeidene.</p> <p>c) Injisering av bunnsone i borehull utføres med injiseringsmasse, etter at borehull og stålrør er tømt for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft- og vannspyling eller ejetorpumpe. Injiseringen utføres med pakker plassert minst 0,5 m over underkant stålrør. Det injiseres med et overtrykk på 1 bar (0,1 MPa) i forhold til poretrykket i grunnen. Injiseringstrykket holdes i 15 minutter.</p> <p>x) Mengden måles som antall utførte injiseringer. Enhet: stk</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen kommer bare til utførelse dersom vannstandskontrollen viser behov for dette.</p>	stk	5	
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.345 B-B22</b>	<p><b>Oppboring av injisert mørtelpropp</b></p> <p>a) Omfatter boring gjennom injisert mørtelpropp og ned til godt berg.</p> <p>c) Oppboring utføres etter at injiseringsmassen er herdet.</p> <p>x) Mengden måles som antall utførte oppboringer. Enhet: stk</p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Prosessen kommer bare til utførelse i den grad prosess B-B22 83.3441 kommer til utførelse.</p>	stk	5		
<b>83.346 B-B22</b>	<p><b>Slamhåndtering og borekaks</b></p> <p>a) Omfatter håndtering og oppsamling av borekaks og slam lokalt på/ved boreriggen, herunder også spylevann. Videre behandling som opplasting, transport og deponering inngår også. Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> for særskilte krav.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde borehull. Enhet: m</p>				
<b>83.3461 B-B22</b>	<p><b>Slamhåndtering og borekaks for Ø610-pel</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder peler Ø610 mm.</p> <p>Borkaks og borsprut skal kontrolleres og ikke være sjenerende for omgivelser. Det stilles ikke krav til oppsamling av borekaks, den kan gå tilbake til sjøen.</p>	m	113		
<b>83.3462 B-B22</b>	<p><b>Slamhåndtering og borekaks for Ø813-pel</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder peler Ø813 mm.</p> <p>Borkaks og borsprut skal kontrolleres og ikke være sjenerende for omgivelser. Det stilles ikke krav til oppsamling av borekaks, den kan gå tilbake til sjøen.</p>	m	62		
<b>83.347 B-B22</b>	<p><b>Rensk av pelefot</b></p> <p>a) Omfatter rensk av pelefot etter ferdig boring og rensk umiddelbart før utstøping. Rensken skal fjerne resterende løsmateriale i pelefoten.</p> <p>c) Rensk av pelefot med vannfylt borerør skal foretas med ejetorpumpe eller tilsvarende. Ejetorpumpen skal være utformet slik at hele tverrsnittet kan nås med full effektivitet. Under pumpingen skal det sørges for etterfylling av vann til borerøret, slik at det ikke oppstår grunnvannsstrømning inn til røret. Rensk av pelefot ved eventuelt tørt borerør skal foretas for hånd eller med tilsvarende nøyaktig metode, eksempelvis egnet støvsuger med styrbart munnstykke.</p> <p>e) Det skal kontrolleres at hele tverrsnittet er blitt rent. Enkel kontroll av pelefot med vannfylt borerør skal utføres ved bruk av stål/aluminiumstang som slippes 0,20 m mot bergfoten, eller med spett (spettlodd) som henger i ståltau eller ved stålstang. Hvis det er mistanke om bløtt slam eller leirig grus i bunnen, skal det også benyttes en butt gjenstand for kontroll. Videoinspeksjon av pelefoten utføres i henhold til prosess 83.355. Kontroll av pelefot ved eventuelt tørt borerør skal foretas ved direkte inspeksjon.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>83.3471</b> <b>B-B22</b>	<b>Rensk av pelefot for Ø610-pel</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder peler Ø610 mm.	stk	16	
<b>83.3472</b> <b>B-B22</b>	<b>Rensk av pelefot for Ø813-pel</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder peler Ø813 mm.	stk	11	
<b>83.35</b> <b>B-B22</b>	<b>Prøving og kontroll</b>			
<b>83.351</b> <b>B-B22</b>	<b>Vannstandskontroll</b>  a) Omfatter kontroll av vannstand i nedboret stålør.  c) Vannstandskontroll skal utføres i alle peler. Etter ferdig nedboring og rengjøring av stålør skal røret stå vannfylt i minimum 8 timer. Endringer i vannstand skal registreres, både om det kommer vann opp over kanten på stålørret eller om vannstanden har sunket. Byggherren kan bestemme annen minimumstid dersom det er hensiktsmessig og tilstrekkelig for å ha full kontroll på vannlekkasjer ut i grunnen og/eller opp langs stålørret. Vannstandskontrollen skal gjentas i senere fase av pelearbeidene dersom det anses hensiktsmessig. Dette avgjøres i samråd med byggherren.  x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk	stk	27	
<b>83.357</b> <b>B-B22</b>	<b>Kjerneboring i utstøpt pel og i berg</b>  a) Omfatter kjerneboring for kontroll av betongutstøping i pel, inkludert kjerneboring gjennom pelefot og inn i berg.  c) Kjerneprøvene skal vise kontinuerlig god kvalitet i fullt tverrsnitt («hel ved») gjennom hele prøven. Tynne riss/sprekker som ikke reduserer tverrsnittet kan aksepteres. Det skal ikke foreligge kjernetap.  e) Kjerneboring skal utføres etter hvert som pelene støpes ut. Om nødvendig skal bore- og støpeprosedyrer endres/tilpasses for resterende peler.			
<b>83.3571</b> <b>B-B22</b>	<b>Opp- og nedrigging for kjerneboring</b>  a) Omfatter rigging, oppstilling og boring av kjerneborehull i utstøpt pel og i berg.  c) Boreutstyret skal være i stand til å bore ut en kjerne med diameter som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter kun opprigging og nedrigging.  c) Kjernene som skal tas ut skal ha diameter minimum 50 mm. RS			
<b>83.3572</b> <b>B-B22</b>	<b>Oppstilling av borerigg</b>  a) Omfatter oppstilling av kjerneborerigg på det enkelte borepunkt, samt flytting fra borepunkt til borepunkt.  x) Mengden måles som antall borede peler. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfanget av boringer bestemmes av byggeleder. Omfanget/kontrollfrekvensen avhenger av resultatene de allerede utførte boringene.	stk	10		
<b>83.3574 B-B22</b>	<b>Boring og uttak av kjerner i pelefoten</b>				
	a) Omfatter boring og uttak av kjerner for å kontrollere overgangen mellom betong og berg i pelefoten. Kjernene bores gjennom borerør monterert i armeringskurven.				
	c) Kjernene skal legges i solide kasser. Kassene skal merkes tydelig med nummer på pel og borehull, og dybde for hvert opptak. Kjernetap skal markeres med en trelist av tilsvarende lengde. Kjerneborekassene skal fotograferes så snart de er fylt og før de fjernes fra borestedet.				
	x) Mengden måles som total lengde av borekjerner. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Hver borekjerne skal være 2 m (1 m betong i bunn av pel og 1 m berg under pel).  Omfanget av boringer bestemmes av byggeleder. Omfanget/kontrollfrekvensen avhenger av resultatene de allerede utførte boringene.	m	20		
<b>83.3575 B-B22</b>	<b>Utstøping av borerør og kjerneborhull</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter utstøping av borerør og kjerneborhull etter at kjerneboring har funnet sted eller er blitt vurdert til å ikke være nødvendig.				
	b) Det skal benyttes ekspanderende mørtel av egnet type.	m	547		
<b>83.36 B-B22</b>	<b>Ventetid og driftstid</b>				
<b>83.361 B-B22</b>	<b>Ventetid for borerigg for stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter uforutsett ventetid for pelerigg som skyldes byggherren oppad begrenset til 8 timer per dag. Stopp av arbeidet som entreprenøren mener betinger ventetid, varsles byggherren omgående. Rimelig påregnelig ventetid på grunn av byggherrens kontrollarbeid, inspeksjoner og målinger skal være innarbeidet i de enkelte prosesser.				
	c) Uforutsett ventetid skal attesteres av byggherren.				
	x) Mengden måles som medgått ventetid. Enhet: time	time	27		
<b>83.362 B-B22</b>	<b>Driftstid for borerigg for stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter kostnader for drift av pelerigg med tilhørende mannskap. Prosessen kommer til anvendelse etter avtale om ekstraarbeider og ved spesielle forhold som ikke dekkes av andre prosesser.				
	c) Driftstid for rigg skal attesteres av byggherren.				
	x) Mengden måles som medgått driftstid. Enhet: time	time	27		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.37 B-B22</b>	<b>Supplerende og avsluttende arbeider (før armering/ utstøping)</b>				
	c) Byggherrens samtykke skal foreligge før arbeidene med kapping av peler og utførelse av pelehode/fundament påbegynnes.				
<b>83.371 B-B22</b>	<b>Kapping av stålrørspeler</b>				
	a) Omfatter kapping av stålrørspeler samt eventuell levering og montering av pelehode i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert antall peler. Enhet: stk				
<b>83.3711 B-B22</b>	<b>Kapping av Ø610-pel over vann</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder kapping av stålrørspel 610x10,0 mm i angitt nivå over vann.	stk	14		
<b>83.3712 B-B22</b>	<b>Kapping av Ø813-pel over vann</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder kapping av stålrørspel 813x12,5 mm i angitt nivå over vann.	stk	4		
<b>83.3713 B-B22</b>	<b>Kapping av Ø610-pel under vann</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder kapping av stålrørspel 610x10,0 mm for heisetårnramme i angitt nivå under vann.	stk	2		
<b>83.3714 B-B22</b>	<b>Kapping av Ø813-pel under vann</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder kapping av stålrørspel 813x12,5 mm for fenderfundament i angitt nivå under vann.				
	c) Overkant kappes slik at senter er 400 mm over ferdig sjøbunn.	stk	7		
<b>83.372 B-B22</b>	<b>Midlertidig avstivning</b>				
	a) Omfatter prosjektering, materialer og arbeider for midlertidig avstivning av frittstående pelegrupper i vann. Hvilke pelegrupper som skal avstives er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Avstivningen skal sikre hver enkelt pel og hele pelegruppen mot forskyvning fram til permanent avstivning er etablert. Det skal også etableres midlertidig avstivning for andre pelegrupper enn angitt dersom det er nødvendig i relasjon til produksjonsmetoder. Pelene skal innmåles på nytt etter at pelene i gruppen er avstivet.				
	x) Mengden måles som antall utførte pelegrupper med midlertidig avstivning. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder borede stålrørspeler for fundamentering av tilleggs kai.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Entreprenør planlegger og velger avstivningsssystem. Entreprenør legger fram dokumentasjon for planlagt system til byggherre for godkjenning senest 4 uker før oppstart av arbeidene.</p> <p>x) Det regnes kun én enkelt pel i hver pelegruppe.</p>				
<b>83.38</b> <b>B-B22</b>	<b>Armering og utstøping av borede stålrørspeler</b>				
	c) Arbeidene utføres i utførelsesklasse 3 i henhold til NS-EN 13670+NA.				
<b>83.381</b> <b>B-B22</b>	<b>Armering</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av armering i borede stålrørspeler, inklusive materialer og arbeider til skjøting av armeringskurvene til hverandre, samt sikring av overdekning.</p> <p>b) Armeringsstål skal være av teknisk klasse B500NC etter NS 3576-3.</p> <p>c) Armeringen skal være prefabrikkerte kurver monterte ved heftsveising i krysningspunktene mellom bøyer/spiralarmoring og lengdearmoring. Heftsveising utføres i samsvar med betingelsene angitt i prosess 84.3 c). Som monteringsstenger benyttes eventuelt nøyaktige ringer innenfor hovedarmoringen. Disse heftsveises også til lengdearmoringen. Det skal ikke benyttes monteringsstenger utenfor den konstruktive armeringen. Til sikring av armeringsoverdekningen benyttes spesielt egnede armeringsstoler av hardplast for å unngå metallisk kontakt mellom armering og stålrør. Avstanden mellom armeringsstolene bestemmes ut fra armeringskurvenes tyngde, stivhet og pelens helning. Som minimum skal det brukes 4 stykk stoler per 2 lengdemeter pel, fordelt rundt pelen. Hvor lengdearmoringen er tostangs bunter kan hardplaststolene bindes til omtrent 1 m lange enkeltstenger (monteringsjern) heftsveiset til bøyene mellom buntene. I spesielle tilfeller, ved skrå og/eller dype peler med tung armering, kan etter avtale med byggherren i det enkelte tilfelle, sikring av overdekningen gjøres med avstandsbøyer av rustfritt stål påsatt tettsittende plast- eller gummislange og sveiset fast til den konstruktive armeringen. Ved skjøting av armeringskurver skal det påsees at lengdeaksen for begge kurver flukter.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
<b>83.3811</b> <b>B-B22</b>	<b>Armering av stålrørspeler kappet over vann</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	<p>a) Gjelder stålrørspeler Ø610 og Ø813 som er kappet over vann.</p> <p>b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	tonn	11,3		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.3812</b> <b>B-B22</b>	<p><b>Armering av stålrørspeler kappet under vann</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder stålrørspeler Ø610 og Ø813 som er kappet under vann.</p> <p>b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	tonn	4,4		
<b>83.382</b> <b>B-B22</b>	<p><b>Utstøping</b></p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger under transport, mellomlagring, utstøping og herding, samt nødvendige etterarbeider. Ved bruk av undervannsstøp omfatter prosessen også prøveblanding med prøvestøp. Prosessen inkluderer også forberedelser og kontroll for utstøping, så som lensing, ballastering før lensing, rensing av stålrør for slam, tetthetskontroll etc.</p> <p>c) Borede stålrørspeler skal som hovedregel utstøpes med undervannsstøp. For korte peler, som ikke har innlekkasje av vann, kan det benyttes tørrstøp. Før tørrstøp skal det kontrolleres at vann ikke lekker inn i stålrøret, med observasjon/måling over et tidsrom på minimum 8 timer. Tillat vannmengde i pelen ved oppstart av tørrstøp er maksimalt et volum tilsvarende 10 mm ganger tverrsnittssarealet. Herdetiltak: Topp pel skal beskyttes mot uttørking og mot frostskafer, tilsvarende som annen betongstøp. Spesielt ved minusgrader og/eller frost i massene rundt pelen skal det treffes tiltak for å unngå frostskafer i topp pel.</p> <p>e) Som prosess 84.4.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrek for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Enhet: m3</p>				
<b>83.3822</b> <b>B-B22</b>	<p><b>Undervannsstøp</b></p> <p>b) Betong til undervannsstøp, det vil si AUV-betong og normal undervannsbetong, skal være i samsvar med prosess 84.43. Doseringen av AUV-stoff i AUV-betong skal være så høy at betongen har god motstandsevne mot utvasking. AUV-betong tilsettes ikke L-stoff. Normal undervannsbetong som støpes ut under frostoffri dybde, kan tilsettes L-stoff av hensyn til støpelighet, men nedre grense for luftinnhold angitt i prosess 84.4 kan fravikes. Betongsammensetning(er) forelegges byggherren før arbeidene starter opp.</p> <p>c) Støpingen skal utføres umiddelbart etter at rensk av pefoten er utført og kontrollert og armeringen er satt på plass. Hvis støpingen ikke kommer i gang innen 2 timer etter avsluttet rensk og slampumping, skal ny slampumping og kontroll av bergfot foretas. Ved undervannsstøp skal det alltid være trykbalanse, det vil si at vannstanden/trykket i pelen skal være likt med eller større enn vanntrykket utenfor pelen. Dersom artesiske overtrykk eller andre årsaker medfører at trykbalanse ikke kan oppnås utføres oppskjøting av pelene, se prosess 83.3823. Alternativt kan pelen tettes ved injisering og oppbores på nytt, se prosess 83.344 og 83.345. Utstøping forutsettes utført med betongpumpe, hvor det er kontinuerlig forbindelse mellom pumpe og støperør. Utstøpingen utføres med støperør som har tette skjøter og slik styrke at røret kan heves kontrollert uten at brudd eller lekkasjer oppstår. Hevemekanismen for støperøret skal være uten store elastiske deformasjoner, slik at man har full kontroll med hvor mye støperøret heves. Ved oppstart av undervannsstøp skal støperøret stå helt til bunnen av pelen. Støpeprosedyren skal inneholde en detaljert beskrivelse av oppstart av støp der det spesielt fokuseres på at betongen får fullverdig utstøping og komprimering helt ned til berg. Prøvestøp skal dokumentere at betong og</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>støperigg fungerer i kombinasjon for de aktuelle forhold. Støpeprosedyre skal forelegges byggherren minimum to uker før støp, og prøvestøp skal varsles minimum to døgn før gjennomføring. Ved pelelengder over 20 meter bør en sementbasert smøremasse med AUV-stoff fylles i støperøret før AUV-betongen for ikke å risikere propp ved oppstart.</p> <p>Minimum de 3 nederste meterne av pelen utstøpes med AUV-betong. Før betongpumpen kobles til støperøret sirkuleres AUV-betongen gjennom pumpen tilbake til betongbilen, slik at den første betongen som kommer ut av støperøret ikke er vesentlig mer steinrik enn det betongresepten tilsier. Betongpumpen kobles til støperøret og AUV-betong pumpes (etter eventuell smøremasse) kontinuerlig ned. Om støperøret ikke er forsynt med en påsveiset pigg som holder støperøret i en avstand fra bunn pel, løftes støperøret 10-15 cm for å åpne for betongstrømmen. Støperøret heves ikke mer før minst 3 meter av pelen er utstøpt.</p> <p>Umiddelbart etter AUV-betongen, uten noen stans eller omrigging, støpes så resten av pelen med normal undervannsbetong ved at denne pumpes ned gjennom samme støperør. Utstøping skal skje kontinuerlig, med minst mulige avbrudd. Støperøret heves suksessivt under støpingen, men neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 2 meter. Slam på toppen av betongen ved avslutning av støp trekkes av.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) For stålrørspeler som kappes over vann skal det benyttes AUV-betong de nederste 5 m, deretter normal undervannsbetong (SKB) videre. Neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 3 meter.</p> <p>Stålrørspeler som kappes under vann støpes ut med kun AUV-betong.</p>				
<b>83.38221</b> <b>B-B22</b>	<p><b>AUV-betong B35</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Stålrørspeler som kappes under vann skal støpes ut med AUV-betong i sin helhet.</p> <p>Kumringene under heisetårn skal støpes ut med AUV-betong i sin helhet.</p> <p>Stålrørspeler som kappes over vann skal støpes ut med 5 m AUV-betong i bunnen, og resten med Normal undervannsbetong (SKB). Neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 3 meter.</p>	m <sup>3</sup>	66		
<b>83.38222</b> <b>B-B22</b>	<p><b>Normal undervannsbetong B35</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) I Norsk betongforenings publikasjon nr 5 er betongtypen omtalt som "SKB".</p> <p>Stålrørspeler som kappes over vann skal støpes ut med 5 m AUV-betong i bunnen, og resten med Normal undervannsbetong (SKB). Neddykkingsdybden for støperøret ned i fersk betong skal til enhver tid være minimum 3 meter.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Betongen skal være i samsvar med Norsk betongforening publikasjon nr 5:2022.	m <sup>3</sup>	122		
<b>83.39</b> <b>B-B22</b>	<b>Levering og montering av foringsrør for berganker</b>				
<b>83.391</b> <b>B-B22</b>	<b>Foringsrør for berganker med 9 spenntau</b>				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter levering og montering av foringsrør for berganker.  Totalt 2 stk. peler med foringsrør. Gjelder vertikale peler med berganker i akse 9 og 10.				
	b) Dimensjon Ø168,3x4,5 mm. Stålkvalitet S235JR eller bedre.				
	c) Foringsrøret skal gå gjennom boret stålrørspel fra underkant stålrørspel opp til forankring i kaidekke.  Foringsrøret skal utføres med påsveiste føringer/avstivinger i bunn slik at det sentreres i bunnen av stålrørspelen og at det siden ikke forskyves fra denne posisjonen.  Foringsrør kappes 20 cm over kappkote før boring for berganker utføres. Foringsrør kappes i flukt med underkant utsparring etter at boring for berganker er utført.				
	e) Løsningen for å sikre sentrering skal forelegges byggherre til orientering senest 1 uke før arbeidet skal utføres.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av foringsrør fra underkant foringsrør til prosjektert kappnivå. All kapp og skjøting skal være inkludert i enhetsprisen.	m	30		
<b>83.392</b> <b>B-B22</b>	<b>Foringsrør for berganker med 15 spenntau</b>				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter levering og montering av foringsrør for berganker.  Totalt 2 stk. peler med foringsrør. Gjelder skrå peler med berganker i akse 9 og 10.				
	b) Dimensjon Ø193,7x5,0 mm. Stålkvalitet S235JR eller bedre.				
	c) Foringsrøret skal gå gjennom boret stålrørspel fra underkant stålrørspel opp til forankring i kaidekke.  Foringsrøret skal utføres med påsveiste føringer/avstivinger i bunn slik at det sentreres i bunnen av stålrørspelen og at det siden ikke forskyves fra denne posisjonen.  Foringsrør kappes 20 cm over kappkote før boring for				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>berganker utføres. Foringsrør kappes i flukt med underkant utsparing etter at boring for berganker er utført.</p> <p>e) Løsningen for å sikre sentrering skal forelegges byggherre til orientering senest 1 uke før arbeidet skal utføres.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av foringsrør fra underkant foringsrør til prosjektert kappnivå. All kapp og skjøting skal være inkludert i enhetsprisen.</p>	m	32		
<b>83.9</b>	<b>Fotografering av stålrør for fenderfundamentering</b>				
<b>B-B22</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter fotografering under vann av fundamenteringspunkter/stålrørspeler for bunnfundamenterte fenderpanel. 7 stk punkter.</p> <p>c) Hvert fundamenteringspunkt skal fotograferes i to omganger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etter nedboring av stålrørspel og armering, men før utstøpning.</li> <li>- Etter ferdig utstøpning av stålrør med innstøpt dybel og påsveist plate.</li> </ul> <p>Fotografiene skal vise stålrørspel med oppstikkende dybel samt noe av området rundt, i et mest mulig hensiktsmessig perspektiv for å få et godt inntrykk av konstruksjonen.</p> <p>Fundamenteringspunktene skal merkes med nr. iht. BIM-modellen, og dette skal være synlig på fotografiet.</p> <p>e) Et fotobilag med alle bildene i rekkefølge etter pelenr. skal overleveres byggherre. Fotobilaget skal angi utarbeidelsesdato og navn på den som har utarbeidet det, samt dato for når bildene er tatt. Under hvert bilde skal pelenr. oppgis.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum.</p>				RS
<b>84</b>	<b>BETONG</b>				
<b>B-B22</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.</p> <p>c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																												
	<p>betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjæmmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsetningsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom tilvårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p>																																																																
	<p><i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 1 m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm		± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																													
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																													
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																													
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																													
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																													
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																													
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																													
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																													
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																																	
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																													
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																													
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																													

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																												
<p><i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnplate i kassetversnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p> <p><b>84.3 Armering</b></p> <p><b>B-B22</b></p> <p>a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.</p> <p>b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 Sikring av overdekning for armering som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende. Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS-EN 1992-1-1+NA. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Om ikke annet er angitt, skal skjøting utføres med omfar. Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (for eksempel fra fundament til søyle) skal skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtearmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålrørspeler og borede peler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført dersom risikoen for utmattingsbrudd er vurdert og etter avtale med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Sveiseplassing og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Tillatte avvik som gjelder for kapping og bøyning av armering er</p>						Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetversnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																											
	A	B	C																																									
Fundamenter	3	4	4																																									
Landkar	2	3	4																																									
Søyler	1	2	3																																									
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																									
Vegger og bunnplate i kassetversnitt	1	2	3																																									
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																									
Dekker, overflate	2	2	2																																									
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																									
				Sum denne side:																																								
				Akkumulert Sted B :																																								

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<p>- bøyemål, l &lt;= 1000 mm: ± 5 mm                      - bøyemål, 1000 &lt; l &lt; 2000 mm: ± 10 mm                      - bøyemål, l &gt;= 2000 mm: ± 15 mm                      - utjevningsmål (for fri ende): ± 25 mm                      Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemålavvik.                      Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser.                      Som toleranse for omfarings skjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>			
<b>84.34</b> <b>B-B22</b>	<b>Spesielle skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering</b>			
	<p>a) Omfatter levering og montering av mekaniske skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall skjøte- og forankringsenheter. Enhet: stk</p>			
<b>84.343</b> <b>B-B22</b>	<b>Armering med mekanisk endeforankring</b>			
	<p>a) Omfatter armering med mekanisk endeforankring og med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også armeringsstangen når forankringsenheten leveres ferdig festet til stangen eller stangen er preparert for montasje av forankringsenheten.</p> <p>b) Endeforankringen skal ha dokumentert kapasitet i henhold til ISO 15698 for kategori B3. Produksjonen skal være underlagt et sertifisert system for kvalitetssikring.</p> <p>c) Armeringen skal ha forankringshode i én eller begge ender og hodeform som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall forankringsenheter. Der armeringen inngår som en integrert del av forankringsenheten skal armeringen grupperes etter lengde i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Enhet: stk.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Hodeformen skal være sirkulær.</p>			
<b>84.3431</b> <b>B-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m</b>			
<b>84.34315</b> <b>B-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25</b>			
<b>84.34315</b> <b>1</b> <b>B-B22</b>	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	28	
<b>84.3432</b> <b>B-B22</b>	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m</b>			

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.34325 B-B22	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø25</b>				
84.34325 1 B-B22	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø25, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	60		
84.34326 B-B22	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø32</b>				
84.34326 1 B-B22	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø32, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	33		
84.3433 B-B22	<b>Armeringslengde 6 m til 9 m</b>				
84.34335 B-B22	<b>Armeringslengde 6 m til 9 m, ø25</b>				
84.34335 1 B-B22	<b>Armeringslengde 6 m til 9 m, ø25, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	24		
84.34336 B-B22	<b>Armeringslengde 6 m til 9 m, ø32</b>				
84.34336 1 B-B22	<b>Armeringslengde 6 m til 9 m, ø32, mekanisk endeforankring i én ende</b>	stk	19		
B-B5	<b>Forankringer i berg</b>				
8 B-B5	<b>Bruer og kaier</b>				
83 B-B5	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b>				
	a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som peler, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av peler inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.				
	b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																		
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris																														
<p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1) 2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørspeler</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialer for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialer skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialer skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmaterialer som tilfredsstiller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH<sub>2</sub>/100g.</li> <li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</li> </ul> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrest, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011. Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmaterialer. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1: - Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til</p>					Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																
Stålrørspeler, spiralsveisede pelerør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219																																
Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																
Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																
Sum denne side:																																		
Akkumulert Sted B :																																		



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiesticke og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstillende kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet</p> <p>Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kaldeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvet. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisesticke og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålørspeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålørret er bærende. Innvendig stålør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p>				
d)	<p>Akseptgrenser for sveiser</p> <p>Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren.</p> <p>Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt.</p> <p>Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet.</li> <li>- Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate.</li> <li>- Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter.</li> </ul> <p>Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll forelegges byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmateriale kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpeestykke etc. dersom innstempelt chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpeestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren.</p> <p>Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2.</p> <p>Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringsstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk.</p> <p>Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultralyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kilsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kilsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann.</p> <p>Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveisested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul>	Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kilsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kilsveis	100 %	-	100 %				
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Kilsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Kilsveis	100 %	-	100 %																													
Sum denne side:																																	
Akkumulert Sted B :																																	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginnslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, ståljernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålrørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>			
<b>83.7</b>	<b>Forankringer og bolter i berg og jord for konstruksjoner</b>			
<b>B-B5</b>	<p>a) Omfatter levering og arbeider for etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg og jord, med eller uten forspenning. Omfatter også bolter ved blottlagt berg. Nødvendig tetting av jord og berg for å gjennomføre arbeidet på en betryggende måte inngår også i prosessen. Omfatter også utarbeidelse av tegninger og arbeidsbeskrivelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det henvises til Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Dybler for spunt inngår i prosess 83.614, stabilitetssikring av berg i prosess 23.2, betongarbeider i prosess 84 og stålarbeider i prosess 85.</p> <p>b) Dimensjoner og typer er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Spennstål skal tilfredsstille kravene i ISO 6934-1. Faststøpingsmørtel skal tilfredsstille samme krav til delmaterialer, framstilling og egenskaper som stilles til sementbasert injiseringsmasse for spennkabelkanaler i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Mørtelen kan være fabrikkblandet tørrmørtel som kun tilsettes vann på byggeplassen, eller framstilt av Portlandement, vann og tilsetningsstoff som virker plastiserende, stabiliserende og gir massen en tiksotrop karakter. Silikastøv, superplastiserende og/eller ekspanderende tilsetningsstoff kan også tilsettes. Mørtelens vann/semntforhold (masseforhold) skal ikke overstige 0,44. Den skal blandes med så bløt konsistens at den lar seg pumpe ned til bunn av hullet, men så stiv at den har motstand mot utvasking i kontakt med vann. Densiteten av mørtelprøver tatt fra blander skal samsvare med teoretisk beregnet verdi <math>\pm 0,02</math> kg/dm<sup>3</sup> (ved bruk av Standard FA sement med densitet 2,95 kg/dm<sup>3</sup> og vann til vann/semnt-forhold lik 0,42 er teoretisk densitet</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>1,87 kg/dm<sup>3</sup>). Densitet av overskytende mørtel som pumpes ut av borehullet, (returmasse), skal ikke være mer enn 0,05 kg/dm<sup>3</sup> lavere enn teoretisk beregnet verdi. Alternativt kan samsvar med spesifisert vann/semment-forhold påvises ved direkte måling av vann/semment-forholdet. Trykkfastheten av mørtel målt på 100 mm x100 mm x100 mm terninger ved 28 døgn alder skal være minimum 40 MPa. Ved oppspenning er kravet minimum 37 MPa. For den mørtelsammensetningen som benyttes skal det dokumenteres vannutskillelse maksimalt 0,3 % og volumendring maksimalt +3,0 % ved prøving etter NS-EN 445:2007 punkt 4.5. Mørtelkonsistensen målt med utflyttingsprøve på glassplate etter NS-EN 445:2007 punkt 4.3.2 skal være 140 ± 20 mm.</p> <p>Oppspenningskomponentene skal være deler av et system med en ETA (Europeisk Teknisk Godkjenning). Permanente forankringer skal produseres i fabrikk av spennarmeringsleverandør av et system med ETA.</p> <p>c) Stag skal ikke produseres før borehullet er boret og lengden er kjent. Der det benyttes stag gjennom rammede peler kan stag produseres når pelene er ferdig rammet og lengde bestemt. Injisering av berg og løsmasser skal tilfredsstillende kravene i NS-EN 12715. Forankringen skal detaljeres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Tegninger og detaljert beskrivelse av utførelsen forelegges byggherren innen en nærmere avtalt tidsfrist.</p> <p>e) Prøving av injiseringsmasse og faststøpingsmørtel skal utføres etter NS-EN 445. For permanente stag skal det tas ut prøver av faststøpingsmørtelen som kommer opp igjen av føringsrøret. Det skal føres separate protokoller for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boring</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering for tetting av hull</li> <li>- montering</li> <li>- faststøping av forankringssone</li> <li>- oppspenning</li> <li>- injisering av fri stanglengde</li> <li>- korrosjonsbeskyttelse</li> <li>- tetting</li> </ul> <p>Protokollene skal være i henhold til NS-EN 1537:2013 kapittel 10 og skal som et minimum skal inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeidssted</li> <li>- forankringsnummer</li> <li>- utførelsesmetode</li> <li>- nivå på forankring</li> <li>- borehulldiameterer</li> <li>- borsynk</li> <li>- matekraft</li> <li>- slepper</li> <li>- tap av spylevann</li> <li>- vanntrykk</li> <li>- pakkerplassering</li> <li>- lengder i løsmasser og i berg</li> <li>- dokumentasjon på vanntapsmåling og injisering</li> <li>- faststøpingsmørtelens sammensetning</li> <li>- mørtelforbruk per hull</li> <li>- oppspenningsdata</li> <li>- tidspunkt for de forskjellige arbeidsoperasjoner</li> <li>- andre data av betydning for staget</li> </ul> <p>Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren.</p>				
<b>83.71</b>	<b>Forankringer i berg</b>				
<b>B-B5</b>	a) Omfatter arbeider og kostnader med levering og etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg, med eller uten forspenning og med eller uten føringsrør gjennom løsmasser.				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
<b>83.711</b> <b>B-B5</b>	<b>Rigg for forankringer i berg</b> a) Omfatter transport, tilrigging og nedrigging av det utstyr som trenges for levering og etablering av midlertidige og permanente forankringer i berg. Videre omfatter prosessen kostnader forbundet med etablering av målegrunnlag og nøyaktig plassering av forankringene. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder 2 vertikale peler og 2 skråpeler med helning 3 : 1.			RS
<b>83.713</b> <b>B-B5</b>	<b>Etablering av borehull for forankringer i berg uten føringsrør</b> a) Omfatter arbeider og materialer fram til ferdig borehull, klargjort for montasje av forankring. Vanntapsmåling og injisering inngår i prosess 83.714. c) På grunnlag av observasjonene under boring avgjøres behovet for dypere boring, vanntapsmåling og injisering. Borehullet skal rengjøres for slam og annet løst materialer og skal plugges for at fremmedelementer eller løsmasser ikke skal komme inn i hullet. Det skal underbores minimum 0,5 m for å sikre rengjøring av forankringssonen. d) Toleranser: Ansett ±50 mm, borehullsavvik 2° fra teoretisk akse. Borehullets diameter skal sikre at staget får en mørteloverdekning på minimum 10 mm. x) Mengden måles som utført lengde borehull. Enhet: m			
<b>83.7131</b> <b>B-B5</b>	<b>Etablering av borhull for berganker med 9 spenntau</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder boring for berganker med 9 spenntau i 2 stk vertikalpeler. c) Arbeidene foregår gjennom innstøpt foringsrør i stålrørspel. Innboringslengde ink. 0,5 m underboring: 10,5 m. Borhulldiameter: Ø140 mm.	m	21	
<b>83.7132</b> <b>B-B5</b>	<b>Etablering av borhull for berganker med 15 spenntau</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder boring for berganker med 15 spenntau i 2 stk skråpeler med helning 3 : 1. c) Arbeidene foregår gjennom innstøpt foringsrør i stålrørspel. Innboringslengde ink. 0,5 m underboring: 10,5 m. Borhulldiameter: Ø165 mm.	m	21	
<b>83.714</b> <b>B-B5</b>	<b>Vanntapsmåling og injisering av borehull i berg</b>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.7141</b> <b>B-B5</b>	<b>Vanntapsmåling</b>				
	a) Omfatter måling og registrering av vanntap, rengjøring av borehull for slam og annet løst materiale før vanntapsmåling og rapportering.				
	c) Dersom vannstanden i borehullet stiger og/eller det strømmer vann ut av borehullet, eller vannet fra boringen synker og forsvinner, foretas det injisering direkte uten forutgående vanntapsmåling. I alle andre tilfelle foretas vanntapsmåling først for å avgjøre om injisering er påkrevd. Ved vanntapsmåling fylles hullet med vann og pakkere plasseres - i topp borehull ved borehull uten føringsrør - i topp føringsrør ved borehull med føringsrør Vanntapet skal måles med minimum 1 bar (0,1 MPa) overtrykk i forhold til poretrykket ved enden av borehullet.				
	d) Nedre grense for vanntap er mindre enn 0,5 liter per minutt per meter borehull i berg ved 1 bar (0,1 MPa) overtrykk.				
	x) Mengden måles som utført antall vanntapsmålinger. Enhet: stk	stk	4		
<b>83.7142</b> <b>B-B5</b>	<b>Injisering av lekkasjer</b>				
	a) Omfatter injisering der vanntapsmålinger eller registrering av vannlekkasjer viser behov for injisering. Omfatter levering av injiseringsmidler, inkludert tilsetningsmaterialer samt arbeid med innpumping av injiseringsmassen. Gjenoppboring av det injiserte borehull og fornyet vanntapsmåling avregnes etter prosessene 83.7143, 83.7142 og 83.7141.				
	b) Injiseringmassen forutsettes å bestå av Portlandsement blandet med vann og egnet tilsetnings-/hjelpstoff. Normalt startes injiseringen med et vann/ sement -forhold lik 0,8. Oppnås ikke mottrykk, skal injiseringsmassen fortykkes ved blanding med lavere vann/sement -forhold. Resepeten til injiseringsmassen forelegges byggherren før oppstart av arbeidene.				
	c) Injisering av bunnsoner i borehull utføres med injiseringsmasse, etter at borehull og føringsrør er tømt og rengjort for løsmasser og boreslam ved hjelp av luft- og vannspyling eller ejetorpumpe. Injiseringen utføres med pakker plassert minst 0,5 m over underkant føringsrør. Det injiseres med et overtrykk på 1 bar (0,1 MPa) i forhold til poretrykket i grunnen. Injiseringstrykket holdes i 15 minutter. Injiseringen skal organiseres slik at påbegynt injisering ikke avsluttes før hullet er ferdig injisert. Dersom 400 kg injiseringsmasse per hull er pumpet inn uten at spesifisert mottrykk er oppnådd, skal innpumpingen stoppes og byggherren varsles. Dersom det under injiseringen kommer injiseringsmasse ut av andre hull skal det settes pakkere i disse hullene. Den videre injiseringen skal foretas vekselvis eller samtidig for disse hullene.				
	x) Mengden måles som utført mengde injiseringsmasse uten vanntilsetning. Enhet: kg	kg	2 500		
<b>83.7143</b> <b>B-B5</b>	<b>Oppboring av injisert mørtelpropp</b>				
	a) Omfatter boring gjennom injisert mørtelpropp og ned i godt berg.				
	c) Oppboring utføres etter at injiseringsmassen er herdet.				
	x) Mengden måles som antall utførte oppboringer. Enhet: stk	stk	4		
<b>83.715</b> <b>B-B5</b>	<b>Kabelstag med forankring i berg</b>				
	a) Omfatter levering og montering av kabelstag med forankring i berg. Kompletterende korrosjonsbeskyttelse av øverste del av permanent stag inngår i prosess 83.731.				
	c) Staget skal kunne låses innenfor et lastområde på 25-60 % av flytekapasiteten (fp0,1k). Samtlige spenntau i staget skal spennes opp samtidig. Før oppspenningen foretas skal utstyret (jekk og manometer) kalibreres og dokumentasjon forelegges byggherren. Type oppspenningsprosedyre er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For ordinær oppspenningsprosedyre og bruk av «lift-off test» vises det til Norsk				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Betongforenings Publikasjon 14. Ved trinnvis oppspenning skal følgende prosedyre benyttes: Oppspenningen skal foregå trinnvis, og både den absolutte og relative deformasjon i staget skal avleses for hvert lasttrinn. Dette utføres ved at den relative deformasjonen mellom jekk og spenntau registreres samtidig som deformasjonene av spenntau registreres fra en fast standplass. De 3 første stagen skal spennes opp etter prosedyren under: - Uttrekk av slakk i spenntau: Nullstilling for måling av forlengelse defineres som stilling ved 0,1P (P=prøvelast) eller minst 10 kN per spenntau. - Staget spennes opp trinnvis med avlesninger ved minst følgende laster: 0,1P - 0,4P - 0,7P og 1,0P. Lasten på hvert trinn skal bli stående til bevegelsen er mindre enn 1 mm over en periode på 2 minutter. Prøvelasten P skal stå på staget inntil deformasjonen er null i minimum 10 minutter med avlesning av last og deformasjon etter både 5 og 10 minutter. - Staget avspennes ned til 0,1P og det utføres ny utgangsmåling. - Fra 0,1P spennes staget direkte opp til låselasten og låses. For øvrige stag følges første strekpunkt ovenfor, deretter spennes staget opp til prøvelasten. Prøvelasten skal stå på staget inntil deformasjonen er null i minimum 10 minutter med avlesning etter både 5 og 10 minutter. Deretter låses staget på låselasten. Låsing med kiler og omtak med jekken for å oppnå prøvelast godtas ikke. Det skal ved etablering av låselast kompenseres for låsetap ved å overspenne staget med en belastning som korresponderer med låsetapsdeformasjonen i det aktuelle lastintervallet. Låsetapsdeformasjonen skal angis.</p> <p>e) Faststøping: Mørtelens densitet fra blander kontrolleres 1 gang per blanding. Returmassen kontrolleres for hvert forankringsstag. Dersom densitetsmålinger fra hver blanding viser tilfredsstillende resultater i to påfølgende skift, kan prøvingsfrekvensen reduseres til 1 gang per arbeidsskift. Oppspenning: Stagenes bevegelse skal ha stabilisert seg i løpet av observasjonstiden. Videre skal målt elastisk forlengelse samsvare med den beregnede innenfor +10 % / -20 %. Ved stag med fri lengde over 20 m skal maksimalt avvik for elastisk forlengelse tilsvare +2 m / -4 m fri stanglengde.</p>				
<b>83.7152</b>	<b>Permanente kabelstag med forankring i berg</b>				
<b>B-B5</b>	<p>c) Permanente stag bygges opp som følger: - Spenntauene skal ha en av de typer dobbelt korrosjonsbeskyttelse som er angitt i NS-EN 1537:2013 tabell C.2. - På oversiden av forankringssonen skal spenntauene være forsynt med fett og plastrømpe levert fra fabrikk. - I forankringssonen skal spenntauene være avfettet. - Forankringssonen skal være minst 4 m, og frilengden minst 5 m. - Staget skal være omsluttet av et korrugert plastrør. Røret skal være lukket i bunnen. - Både stag og korrugert rør skal ha ikke-metalliske avstandsholdere for å sikre sentrering. Spenntauene skal spres innvendig med avvekslende avstandsholdere og stålband. Avstandsholderne skal ikke hindre fri flyt av mørtel. System for avstandsholdere forelegges byggherren. - Det skal være to injiseringslanger Ø 16 - 20 mm fra øvre ende ned til nedre ende av staget. Den ene slangen skal ende like over endestykket for det korrugerte plastrøret. Den andre slangen skal ende 100 - 150 mm under endestykket. Denne slangen kan være skjøtt med et stålrør som stikker ned under endestykket. Slangen kan også være montert utvendig på det korrugerte plastrøret. Montering og faststøping skal gjøres i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Etter kapping av spenntau skal korrosjonsbeskyttelse av forankringshodet monteres umiddelbart.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer med angitt kapasitet. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Dokumentasjonen skal inneholde detaljerte</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>arbeidstegninger, arbeidsprosedyrer og spennlister (oppspenningsberegning og oppspenningsprotokoll).</p> <p>Kravene under er presiseringer eller tillegg til de som allerede er inkludert:</p> <p>Arbeidstegningene skal vise målsatte og målriktige tverrsnitt av staget:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- i fri lengde (der hvert enkelt spenntau ligger i fett og er omsluttet av en plaststrømpe).</li><li>- i forankringsone (der hvert enkelt spenntau er avfettet og uten plaststrømpe, og er holdt på plass av avstandsholdere).</li></ul> <p>Tegningene skal inkludere foringsrør, borhull, korrugertrør, spenntau, injiseringslanger og avstandsholdere, der disse finnes.</p> <p>Dokumentasjonen skal inneholde ytre diameter og tykkelse av korrugertrør.</p> <p>Dokumentasjonen for forankringene skal inneholde lengde, bredde, (evt. diameter) og høyde, samt stålkvalitet, for hver av komponentene.</p> <p>Arbeidsprosedyrene skal beskrive hvordan injiseringen foregår, både for innsiden og utsiden av korrugertrøret, og hvor injiseringsmassen kommer ut av injiseringslangene. Prosedyrene skal også beskrive hvordan injiseringen av området i topp ved forankring i kaidekke gjøres.</p> <p>Forankringssonen defineres som de nederste 9 m av staget. Her skal spenntauene være uten plaststrømpe og avfettet.</p> <p>Forankring plasseres i utsparing i overkant kaidekke.</p> <p>Oppspenningsberegningen skal inkludere alle formlene som er benyttet for å finne verdier i spennlistene. Formlene kan eventuelt finnes i et vedlegg.</p> <p>Oppspenningsprotokollen skal føres på en slik måte at man lett kan sammenligne beregnede verdier med målte verdier. Oppspenningsprotokollen skal dateres og signeres.</p> <p>e) Hoveddelen av dokumentasjonen skal forelegges byggherren senest 4 uker før endelig bestilling av berganker må foretas. Denne hoveddelen skal inneholde arbeidstegninger, arbeidsprosedyrer og en oppspenningsberegning for alle bergankertyper der antatt lengde av berganker benyttes.</p> <p>Oppspenningsberegning for virkelig lengde av berganker skal forelegges byggherre senest 2 uker før oppspenning.</p> <p>Oppspenningsprotokollen skal oversendes byggherre så snart som mulig etter oppspenning og senest 2 dager etter at arbeidene er utført.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
<b>83.71521</b> <b>B-B5</b>	<b>Berganker med 9 spenntau</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Hvert berganker skal bestå av 9 spenntau med spenntauareal $150 \text{ mm}^2$ og kapasitet $F_{p0,1k} = 2214 \text{ kN}$ . Antatt total lengde: ca. 50 m.  c) Prøvelast: $P = 0,80 \times F_{p0,1k} = 1771 \text{ kN}$ Låselast: $P_0 = 0,70 \times F_{p0,1k} = 1550 \text{ kN}$	stk	2	
<b>83.71522</b> <b>B-B5</b>	<b>Berganker med 15 spenntau</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Hvert berganker skal bestå av 15 spenntau med spenntauareal $150 \text{ mm}^2$ og kapasitet $F_{p0,1k} = 3690 \text{ kN}$ . Antatt total lengde: ca. 52 m.  c) Prøvelast: $P = 0,80 \times F_{p0,1k} = 2952 \text{ kN}$ Låselast: $P_0 = 0,70 \times F_{p0,1k} = 2583 \text{ kN}$	stk	2	
<b>83.73</b> <b>B-B5</b>	<b>Etterarbeider for forankringer</b>  a) Omfatter etterarbeider for forankringer som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
<b>83.731</b> <b>B-B5</b>	<b>Korrosjonsbeskyttelse av forankring for kabelstag</b>  a) Omfatter korrosjonsbeskyttelse for permanente eller midlertidige forankringer som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Utsparingen i kaidekket hvor forankringen er plassert skal armeres og støpes igjen. Det skal monteres injeksjonsslange langs hele kanten og injisering av skjøten skal utføres 2 døgn etter gjenstøping av utsparing. Støpeskjøten, støtteplaten og låseankeret skal limes med epoksyrim før utstøping vått i vått.	stk	4	
<b>B-D0</b>	<b>Betongoverbygning</b>			
<b>8</b> <b>B-D0</b>	<b>Bruer og kaier</b>			
<b>84</b> <b>B-D0</b>	<b>BETONG</b>  a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.  c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.  d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske			

Sum denne side:   
Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																												
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																							
	<p>toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. S sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p><i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> <td>± 5 %</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 1 m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm		± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm		± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																								
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																								
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																								
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																								
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																								
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																								
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																								
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																												
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																								
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																								
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																								

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																												
<p><i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnplate i kassetvernsnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p> <p><b>84.1 Stillas, provisoriske avstivinger og overbygg</b> <b>B-D0</b></p> <p><b>84.11 Prosjektering</b> <b>B-D0</b></p> <p>a) Omfatter arbeider forbundet med konstruktiv utforming, bestemmelse av laster og lastkombinasjoner, analyse, dimensjonering og tegning av stillas og avstivinger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida. Omfatter også fundamenter med tilhørende fundamentering. Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse. Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i håndbok N400 Bruprosjektering punkt 1.1.3.3. Der håndbok N400 Bruprosjektering kapittel 2 krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne reis, skal krav til dokumentasjon være i henhold til håndbok N400 Bruprosjektering kapittel 1. Dokumentasjonen forelegges byggherren for uttalelse før utførelse. For reis som skal kontrolleres i Vegdirektoratet er tidsfrist angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke typer stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bærende stillas reist direkte fra bakken for bruoverbygning eller for dragere, rigler, utkrager og lignende</li> <li>- frittstående stillas for bruoverbygning eller for dragere, rigler, utkrager og lignende</li> <li>- fritt frambyggvogner</li> <li>- avstivende stillasoppbygg for vertikale og skrå konstruksjonsdeler (pilarer, søyler, tårn og lignende)</li> <li>- avstivning av byggverket i byggetida</li> <li>- midlertidige understøttelser, hjelpesøyler</li> </ul> <p>Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensning i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type stillas enn forutsatt, for eksempel frittstående stillas istedenfor stillas reist fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til.</p>						Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetvernsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																											
	A	B	C																																									
Fundamenter	3	4	4																																									
Landkar	2	3	4																																									
Søyler	1	2	3																																									
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																									
Vegger og bunnplate i kassetvernsnitt	1	2	3																																									
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																									
Dekker, overflate	2	2	2																																									
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																									
				Sum denne side:																																								
				Akkumulert Sted B :																																								

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>c) Stillas og avstivinger skal prosjekteres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Stillas skal kunne justeres. Stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Stillas og avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag. Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med eventuelle retningslinjer/ opplysninger gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under stillasfundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen. Stillaset skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket. Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstivning, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittstående stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen. Stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet. For fritt frambyggvogner er forutsetningene for oppbyggingen og driften det vil si seksjonslengde, utstøpings- og oppspenningsprosedyre angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Behovet for fast stillas for første seksjon skal vurderes. Vogna skal kunne etterjusteres slik at hele egenlasten bæres av vogna, også når deler av en seksjon tillates støpt for seg. Når det benyttes fritt frambyggvogner, skal det for hvert stadium i byggeperioden påvises at betongtverrsnittet kan bære de aktuelle laster med den armeringen som er oppspent. Usymmetrisk utbygging tillates ikke. Ved symmetrisk utbygging fra hovedsøyler skal seksjonslengde og utstøpingsprosedyre velges slik at verken søylen eller overbygningen får strekkspenninger større enn 1 MPa på grunn av midlertidig skjev belastning i byggetilstanden. Kapasitetsberegningen skal baseres på den fastheten betongen har når lastene påføres konstruksjonen. Overhøydeberegningen skal baseres på en avtalt utførelsesplan. Detaljplaner forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelsen, og med opplysninger om laster (vognvekt, vekt av materialer og utstyr som lagres i vogna og lignede), tidsforløp og lignende. Fritt frambyggvogner skal være forsynt med overbygg (vegger og tak). Overbyggets (vogninnkledningens) styrke og konstruksjon skal dimensjoneres. Dokumentasjon av kontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes.</p>			
	<p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder frittstående stillas for tilleggskai.</p> <p>c) Dokumentasjon oversendes byggherre senest 4 uker før utførelse.</p>			RS
<b>84.12 B-D0</b>	<p><b>Oppsetting, vedlikehold og fjerning</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader som ikke er med i forskalingsprosessene samt provisorier og fjerning av spesielle stillas og avstivinger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Stillas regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer. Nødvendige arbeids- og adkomststillas skal være inkludert i prisen for vedkommende arbeid, eventuelt i riggprosessene. Provisoriske vegger og bruer dekkes av hovedprosess 1.</p> <p>c) Stillas og avstivinger skal utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Stillas og avstivinger skal bli stående og oppta krefter og hindre</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dokumentasjon av kontroll av utførelsen forelegges byggherren før støp. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for stillasfundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier. Resultater med vurdering forelegges byggherren. Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.</p>				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
<b>84.2 B-D0</b>	<b>Forskaling</b>				
	<p>a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på tegningene.</p> <p>Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.</li> <li>- Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.</li> <li>- Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på tegningene, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.</li> </ul> <p>Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.</p> <p>Glideforskaling skal ikke benyttes uten at dette er forutsatt i produksjonsunderlaget eller blir akseptert av byggherren. Glidestøp skal planlegges, utføres og kontrolleres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon 25.</p>				
	b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisoleret tilsvarende minst 15 mm finér. Ekspandert polystyren (EPS) tillates ikke som forskalingshud. Strekkmetall tillates ikke benyttet i overdekningssonen. Med hensyn til restriksjoner på gjenbruk av forskalingsmaterialer vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	<p>c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter.</p> <p>Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner avfases med ca 20 mm trekantlekt.</p> <p>Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten.</p> <p>Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Rengjøring</p> <p>Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast eller betong. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugger fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugger på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekkes benyttes epoksyim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvise seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. All forskaling skal rives.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m<sup>2</sup>. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
<b>84.21</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Plan forskaling over vann</b></p> <p>a) Omfatter plan forskaling og forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alle utstående hjørner avfases med 50 mm trekantlekt. Bordforskaling skal være liggende om det velges å bruke forskaling med bord.</p>	m <sup>2</sup>	549		
<b>84.22</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Ensidig veggforskaling over vann</b></p> <p>a) Omfatter forskaling inkludert tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81a).</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alle utstående hjørner avfases med 50 mm trekantlekt. Bordforskaling skal være liggende om det velges å bruke forskaling med bord.</p>	m <sup>2</sup>	204		
<b>84.24</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Spesialforskaling</b></p> <p>a-e) Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.242</b> <b>B-D0</b>	<b>Gjenstående forskaling</b> a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen. b) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
<b>84.2421</b> <b>B-D0</b>	<b>Trekantprofil under overgangsplate</b> b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med servicetemperatur ±50 °C og densitet > 45 kg/m <sup>3</sup> . c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran.				
<b>84.24211</b> <b>B-D0</b>	<b>Oppskummet trekantprofil 50x100 mm</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Trekantprofilen plasseres mellom friksjonsplate og overgangsplate. x) Mengden måles som prosjektert lengde.	m	20		
<b>84.24212</b> <b>B-D0</b>	<b>Oppskummet trekantprofil 50x50 mm</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Trekantprofilen plasseres mellom landkar og overgangsplate. x) Mengden måles som prosjektert lengde.	m	20		
<b>84.25</b> <b>B-D0</b>	<b>Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer</b> a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger, det vil si både direkte kostnader til utførelse av detaljene og indirekte kostnader ved eventuell driftsforsinkelse, tilpassing av øvrig forskaling etc. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår.				
<b>84.251</b> <b>B-D0</b>	<b>Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser</b>				
<b>84.2515</b> <b>B-D0</b>	<b>Tillegg for punktkonsoller</b> x) Mengden måles som prosjektert antall konsoller. Enhet: stk <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder forskaling av konsoller for ferjekaibrulagre. c) Alle utstående hjørner avfases med 50 mm trekantlekt. Bordforskaling skal være liggende om det velges å bruke forskaling med bord.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.26</b> <b>B-D0</b>	<b>Utførelsesdetaljer</b>				
<b>84.264</b> <b>B-D0</b>	<b>Fortannede støpeskjøter</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider med forskaling av støpeskjøter med fortanning og gjennomgående armering, avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøt for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksyrim i støpeskjøten inngår i prosess 84.81.				
	c) Fortanningen skal ikke gå helt ut til betongflaten på tverrsnittets yttersider, slik at de der blir synlige.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av berøringsflatens projiserte flate (betongtverrsnittets høyde x bredde). Enhet: m2	m <sup>2</sup>	18		
<b>84.265</b> <b>B-D0</b>	<b>Utsparinger</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers.				
	b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk				
<b>84.2651</b> <b>B-D0</b>	<b>Utsparing for spennkabler</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer i utsparingene. Enhet: stk				
<b>84.26511</b> <b>B-D0</b>	<b>Utsparing for spennarmering</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder utsparinger i kaidekket for forankring av spennarmering.	stk	4		
<b>84.26512</b> <b>B-D0</b>	<b>Utsparing for berganker</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder utsparinger i kaidekket for forankring av bergankre i peler.				
	Omfatter også korrugerte drenerør for bergankerutsparing gjennom dekke.				
	c) Drenerør fjernes før gjenstøping av utsparing og støpes igjen.	stk	4		
<b>84.3</b> <b>B-D0</b>	<b>Armering</b>				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.				
	b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 Sikring av overdekning for armering som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende. Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS-EN 1992-1-1+NA. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Om ikke annet er angitt, skal skjøting utføres med omfar. Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (for eksempel fra fundament til søyle) skal skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes. Skjøtearmeringen sikres spesielt slik at den ikke forskyves ved utstøpingen av betong. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålørspeler og borede peler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført dersom risikoen for utmattingsbrudd er vurdert og etter avtale med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Sveiseplassering og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Tillatte avvik som gjelder for kapping og bøyning av armering er - bøyemål, l &lt;= 1000 mm: ± 5 mm - bøyemål, 1000 &lt; l &lt; 2000 mm: ± 10 mm - bøyemål, l &gt;= 2000 mm: ± 15 mm - utjevningsmål (for fri ende): ± 25 mm Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemålavvik. Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser. Som toleranse for omfarings skjøter gjelder reglene i NS-EN 13670:2009+NA:2010 Figur 4c.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektor, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armerings skjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Omfarslengder er vist i modell. Omfarslengder er generelt iht. tabell under, men noen steder er omfarslengdene mindre, som vist i modellen. Dette er bevisst, og gjelder typisk omfar mot bøyer i trange områder.</p> <p>B45:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OK flater</th> <th>Øvrige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ø12</td> <td>600</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>ø16</td> <td>800</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>ø20</td> <td>1000</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>ø25</td> <td>1200</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>ø32</td> <td>1600</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <p>B35 AUV / Undervann</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>ø12</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>ø16</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>ø20</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>ø25</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>ø32</td> <td>1900</td> </tr> </tbody> </table>		OK flater	Øvrige	ø12	600	400	ø16	800	600	ø20	1000	700	ø25	1200	800	ø32	1600	1200	ø12	700	ø16	1000	ø20	1200	ø25	1500	ø32	1900				
	OK flater	Øvrige																															
ø12	600	400																															
ø16	800	600																															
ø20	1000	700																															
ø25	1200	800																															
ø32	1600	1200																															
ø12	700																																
ø16	1000																																
ø20	1200																																
ø25	1500																																
ø32	1900																																

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.31</b> <b>B-D0</b>	<b>Armering kamstål B500NC</b> a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål med teknisk klasse B500NC i henhold til NS 3576-3, og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. x) Som prosess 84.3. Nominelle vekter etter NS 3576-3. Enhet: tonn  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.	tonn	60,6		
<b>84.32</b> <b>B-D0</b>	<b>Slakkarmering, spesialkvaliteter</b>				
<b>84.322</b> <b>B-D0</b>	<b>Armering av rustfritt kamstål</b> a) Omfatter ferdig bundet armering av rustfritt kamstål, og med stangdiameter som angitt. Lengdetillegg inngår i prosess 84.351. b) Armeringens geometriske og mekaniske egenskaper skal tilfredsstillende kravene til teknisk klasse B500NCR i NS 3576-5 og ha en PRE-verdi større enn 20.	tonn	0,34		
<b>84.323</b> <b>B-D0</b>	<b>Krympestrømpe</b> a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering. x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Lengde: 170 mm.	stk	259		
<b>84.34</b> <b>B-D0</b>	<b>Spesielle skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering</b> a) Omfatter levering og montering av mekaniske skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall skjøte- og forankringsenheter. Enhet: stk				
<b>84.341</b> <b>B-D0</b>	<b>Muffeskjøter for slakkarmering</b> a) Omfatter ferdig monterte muffeskjøter for armering med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . b) Muffeskjøter skal tilfredsstillende kravene i ISO 15835 til kategori FS1 med følgende modifikasjoner: 1. Muffeskjøtene skal ha dokumentert bruddkapasitet som er 30 % høyere enn den nominelle flytekapasiteten til den armeringen den skal skjøte, det vil si 1,3·ReH. 2. Ved løpende produksjonskontroll skal det dokumenteres at bruddet enten skjer i armeringsstangen eller, hvis bruddet skjer i muffeskjøten, at bruddkraften var 30 % høyere enn armeringens nominelle flytekraft. Slipp-testen skal gjennomføres etter alternativ (option) 2). Muffeskjøten kan være utført som en enkel muffe uten preparering av armeringen som skal skjøtes eller som en muffe som krever preparering av stangendene (for eksempel gjenging) eller som stenger som leveres ferdig med utvendige og innvendige gjenger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert antall muffeskjøter. Enhet: stk. Der armeringen inngår som en integrert del av muffeskjøten skal armeringen grupperes etter lengde i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.3411 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m</b>				
84.34113 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16</b>				
84.34113 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16, armering med muffeskjøt i 1 én ende</b>	stk	104		
84.34114 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø20</b>				
84.34114 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø20, armering med muffeskjøt i 1 én ende</b>	stk	200		
84.34114 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø20, armering med muffeskjøt i 2 begge ender</b>	stk	9		
84.3412 B-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m</b>				
84.34124 B-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø20</b>				
84.34124 B-D0	<b>Armeringslengde 3 m til 6 m, ø20, armering med muffeskjøt i 1 i én ende</b>	stk	10		
84.343 B-D0	<b>Armering med mekanisk endeforankring</b>				
	a) Omfatter armering med mekanisk endeforankring og med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også armeringsstangen når forankringsenheten leveres ferdig festet til stangen eller stangen er preparert for montasje av forankringsenheten.				
	b) Endeforankringen skal ha dokumentert kapasitet i henhold til ISO 15698 for kategori B3. Produksjonen skal være underlagt et sertifisert system for kvalitetssikring.				
	c) Armeringen skal ha forankringshode i én eller begge ender og hodeform som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringsenheter. Der armeringen inngår som en integrert del av forankringsenheten skal armeringen grupperes etter lengde i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Enhet: stk.				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Hodeformen skal være sirkulær.				
84.3431 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m</b>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.34313 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16</b>				
84.34313 2 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø16, mekanisk endeforankring i begge ender</b>	stk	45		
84.34315 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25</b>				
84.34315 2 B-D0	<b>Armeringslengde inntil 3 m, ø25, mekanisk endeforankring i begge ender</b>	stk	42		
84.36 B-D0	<b>Spennarmering</b>				
	a) Omfatter levering og montering av spennarmering i konstruksjonen, inkludert nødvendig tilbehør. Det henvises til NS-EN 13670:2009+NA:2010, kapittel 7 og Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10. Spennarmeringsstenger og spesielle spennståltyper inngår i prosess 84.37. Forankringer i jord og berg inngår i prosess 83.7.				
	b) Det henvises til NS-EN 13670:2009+NA:2010, kapittel 7 og Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10 med tillegg av kravene i det etterfølgende. Valgt spennsystem med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 20 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger.				
	c) Utførelsen skal være i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010, kapittel 7 og Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10. Entreprenøren skal i samarbeid med spennstålleverandøren utarbeide detaljert beskrivelse av forankringer, skjøtekoblinger etc. Full oppspenning skal ikke foretas før betongen har fått en prøvefasthet på minst 70 % av den foreskrevne karakteristiske 28 døgns fasthet, dog minst 39 MPa (tørningfasthet). Dersom kravet til minimum oppspenningsfasthet for det aktuelle spennsystemet er høyere enn forannevnte krav, skal spennsystemets krevde oppspenningsfasthet tilfredsstilles. Trinnvis oppspenning kan normalt tillates etter avtale med byggherren. Kravet til fasthet ved oppspenning skal være tilfredsstilt i forhold til oppspenningsgrad. Kabler skal uansett betongfasthet ikke spennes fullt opp tidligere enn 48 timer etter at spennheten er innstøpt. Betongens fasthet skal kontrolleres på ugunstigste sted for herdning og i tillegg like bak forankringsplatene. De angitte kravene til betongfasthet gjelder for hele støpeavsnittet.				
	e) Dokumentasjon skal leveres fortløpende og være som angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 14 kapittel 1-10.				
	x) Mengden måles som:				
	$f_{p0,1k} = \sum_{i=1}^n L_i \cdot A_{si}$				
	hvor				
	- $f_{p0,1k}$ er spennstålets garanterte flytegrense (0,1-grense)				
	- $L_i$ er lengden mellom ytterkant av låseankrene for hver kabel				
	- $A_{si}$ er teoretisk tverrsnitt for hver kabel				
	- $n$ er antall leverte kabler				
	Enhet: mMN (meter Mega Newton)				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b-c) Dokumentasjonen skal inneholde ytre diameter og tykkelse av korrugertrør.				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Dokumentasjonen skal inneholde spesifisering av jekk og dimensjoner på denne slik at størrelsen på utsparingen kan kontrolleres.</p> <p>Oppspenningsberegningen skal inkludere alle formlene som er benyttet for å finne verdier i spennlistene. Formlene kan eventuelt finnes i et vedlegg.</p> <p>Oppspenningsprotokollen skal føres på en slik måte at men lett kan sammenligne beregnede verdier med målte verdier.</p>				
<b>84.361</b> <b>B-D0</b>	<b>Levering og montering av spennarmering med tilbehør</b>				
<b>84.3611</b> <b>B-D0</b>	<b>Levering og montering av spennarmering</b>				
	a) Omfatter levering og montering av spennarmering inkludert kabelkanal med lufteslanger og drenering.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder 2 stk. spennarmeringskabler. Spennkablene skal bestå av 15 spenntau med spenntauareal 150 mm <sup>2</sup> og total kapasitet $F_{p0,1k} = 3690$ kN.	mMN	540		
<b>84.3612</b> <b>B-D0</b>	<b>Aktive forankringer</b>				
	a) Omfatter levering og montering av forankringer der spennarmeringen skal spennes opp.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk	stk	2		
<b>84.3613</b> <b>B-D0</b>	<b>Passive forankringer</b>				
	a) Omfatter levering og montering av forankringer der oppspenning av armeringen ikke skal foretas.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk	stk	2		
<b>84.362</b> <b>B-D0</b>	<b>Oppspenning av spennarmering</b>				
	a) Omfatter oppspenning av spennarmering.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall oppspenninger. Dersom entreprenøren velger oppspenning i flere trinn enn prosjektert (for eksempel som følge av restriksjoner på full oppspenning ved lav betongalder), skal kostnadene ved dette regnes inkludert i enhetsprisen. Enhet: stk				
<b>84.3621</b> <b>B-D0</b>	<b>Oppspenning i ett trinn</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall oppspenninger. Enhet: stk	stk	2		
<b>84.364</b> <b>B-D0</b>	<b>Injisering av spennkabelkanal</b>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider til injisering av spennkabelkanal, inkludert nødvendige for- og etterarbeider.</p> <p>b) Injiseringsmassen skal være sementbasert og tilfredsstillende spesifikasjonene gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Innen konstruksjonen belastes skal injiseringsmassen ha oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>c) Forankringer som skal korrosjonsbeskyttes ved betongpåstøp skal før injisering være forsynt med injiseringskopp med utlufting. Injiseringkoppen monteres med mutter på gjengestenger som stikker ca 100 mm ut, som ekstra skjøtarming til påstøpen. Injisering av oppspente kabler i fritt frambyggbruer skal, om ikke annet avtales, skje senest for hver 30 m overbygning til hver side.</p> <p>x) Mengden måles som summen av prosjektert lengde mellom låseankerne for hver enkelt kabel. Enhet: m</p>	m	146	
<b>84.365</b>	<b>Permanent korrosjonsbeskyttelse av forankringer</b>			
<b>B-D0</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider for kappestøp eller gjenstøping av utsparing for forankring.</p> <p>c) Beskyttelsen utføres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon 14. Det påses at det er montert gjengestenger i de gjengede hullene for montasje av injiseringskoppen, se prosess 84.364.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall korrosjonsbeskyttede forankringer. Enheter: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Utsparing hvor forankringen er plassert skal armeres og støpes igjen. Det skal monteres injeksjonsslange langs hele kanten og injisering av skjøten skal utføres 2 døgn etter gjenstøping av utsparing. Støpeskjøten, støtteplaten og låseankeret skal limes med epoksyylim før utstøping vått i vått.</p>	stk	4	
<b>84.4</b>	<b>Betongstøp</b>			
<b>B-D0</b>	<p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskafer og tiltak for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670+NA er således blant de tiltak som er inkludert, likeledes kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.</p> <p>b) Bestemmelsene i NS-EN 206+NA gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjonene i det etterfølgende. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. Betong etter disse spesifikasjonene er "egenskapsdefinert betong" i henhold til NS-EN 206+NA. Endring av spesifikasjonene etter metodene "Ekvivalente betonegenskaper" eller «Ekvivalente egenskaper for kombinasjoner» fra entreprenørens eller betongleverandørens side tillates ikke. Delmaterialer Sement Sement skal være i henhold til NS-EN 197-1 og av styrkeklasse 42,5 eller 52,5. Sement skal være godkjent som produkt. Det gis ikke generell godkjenning for sementtyper/semntklasser. Spesifikke sementprodukter</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>eller spesifikke bindemiddelkombinasjoner skal være typegodkjent av Vegdirektoratet.</p> <p>Tillatelse til bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydrasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) skal innhentes i hvert enkelt tilfelle.</p> <p><b>Tilsetningsmaterialer</b> Silikastøv skal være i henhold til NS-EN 13263-1:2005+A1:2009 klasse 1. Flygeaske tilsatt som separat delmateriale i betongblanderen skal være i henhold til NS-EN 450-1:2012 klasse A. For flygeaske og silikastøv som det ikke finnes erfaring med i Norge skal egenskapene for betong med det aktuelle tilsetningsmaterialet i kombinasjon med den aktuelle sementen dokumenteres. Egnethet for den aktuelle anvendelsen skal være demonstrert for flygeasken/silikastøvet tillates anvendt.</p> <p>Andre industrielt framstilte eller bearbejdede materialer i pulverform, herunder andre pozzolane eller latent hydrauliske materialer enn silikastøv og flygeaske, tillates ikke benyttet som separat tilsatt delmateriale uten skriftlig aksept fra byggherren.</p> <p><b>Tilsetningsstoffer</b> Tilsetningsstoffer skal være i henhold til NS-EN 934-2. Vannreducerende/plastiserende og/eller superplastiserende tilsetningsstoff skal benyttes i all betong. Andre tilsetningsstoffer enn luftinnførende, luftdempende, plastiserende/vannreducerende, superplastiserende, stabiliserende eller retarderende stoffer kan ikke benyttes uten at de er spesifisert av byggherren eller etter samtykke i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporene. Den valgte kombinasjonen av tilsetningsstoffer skal være testet med den aktuelle sementen med hensyn på luftutvikling og nødvendig blandetid for full effekt. Kombinasjonen skal gi et finfordelt luftporesystem som gir betongen god frostbestandighet, og som er stabilt under transport og utstøping fram til betongen har størknet. Doseringen av plastiserende tilsetningsstoff skal være tilstrekkelig til å dispergere finstoffer, men ikke så høy at betongen viser separasjonstendens eller at betongens komprimerbarhet, varighet av støpelighet eller tendens til opprissing/plastisk svinn blir negativt påvirket. Doseringen av P-stoff (lignosulfonat med 40 % tørrstoff) skal ikke overstige 0,8 % av sementvekten. Om nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ.</p> <p><b>Tilslag</b> Dersom ikke tilslag dannet ved en industriell prosess er spesifisert benyttet, skal tilslag være naturlig tilslag ifølge NS-EN 12620+NA av tette og mekanisk sterke bergarter. Tilslaget som benyttes skal ha jevn kvalitet. Til betong av bestandighetsklasse M45 eller bedre, tillates ikke brukt resirkulert eller gjenvunnet tilslag. Sjøgrabbet tilslag tillates ikke benyttet.</p> <p>I tillegg til de obligatoriske krav som stilles i NS-EN 206+NA og NS-EN 12620+NA skal tilslaget være i samsvar med</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flisighetsindeks for grovt tilslag: Kategori FI 20</li> <li>- finstoffinnhold, grovt tilslag: Kategori f1,5</li> <li>- finstoffinnhold, naturlig gradert 0/8 mm tilslag: Kategori f10</li> <li>- motstand mot knusing (Los Angeles verdi) for grovt tilslag: Kategori LA35, for spesifisert fasthetsklasse &gt; B45: Kategori LA30</li> <li>- korndensitet: Krav til betongens densitet skal oppfylles</li> <li>- vannabsorpsjon, tilslag &lt; 8 mm: maksimum 1,5 %</li> <li>- vannabsorpsjon, tilslag &gt; 8 mm: maksimum 1,2 %</li> <li>- motstand mot frysing og tining for grovt tilslag: Frostbestandig</li> <li>- kloridinnhold: Maksimum 0,01 %</li> <li>- syreløselig sulfat: Kategori AS 0,2</li> <li>- kismaterialer: Forekomst av magnetkis i tilslaget skal undersøkes ved hjelp av DTA (differensialtermisk analyse) og rapporteres. Ved påvist magnetkis skal totalt innhold av svovel ikke overstige grenseverdien gitt i NS-EN 12620+NA, det vil si 0,1 %.</li> <li>- forurensninger som påvirker størkning og herding: <ul style="list-style-type: none"> <li>- maksimal reduksjon av 28 dagers trykkfasthet: 5 %</li> </ul> </li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- maksimal endring av størkningstid: 30 minutter</p> <p>- innhold av fri glimmer i fraksjonen 0,125/0,250 mm i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 20 %</p> <p>- slaminnhold i fint tilslag og naturlig gradert 0/8 mm tilslag i henhold til håndbok R210 Laboratorieundersøkelser: maksimum 15 %</p> <p>Toleranser for deklarte typiske graderinger/verdier for fint tilslag og for naturlig gradert 0/8 mm</p> <p>- slaminnhold: <math>\pm 3 \%</math></p> <p>- passerende mengde på siktestørrelse 0,063 mm: <math>\pm 1,5 \%</math></p> <p>- passerende mengde på siktestørrelse 0,125 mm: <math>\pm 2 \%</math></p> <p>- passerende mengde på siktestørrelse 0,250 mm: <math>\pm 3 \%</math></p> <p>- passerende mengde på siktestørrelser <math>\geq 1</math> mm: <math>\pm 5 \%</math></p> <p>Ved spesifisert krav til den herdede betongens E-modul i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt anvendt i prosjektet.</p> <p>Tilslagets største nominelle kornstørrelse <math>D_{max}</math> skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.</p> <p>Blandevann</p> <p>Blandevann skal være i henhold til NS-EN 1008. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdet betongs egenskaper negativt. Sjøvann eller brakkevann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21.</p> <p>Betongsammensetning</p> <p>Generelt</p> <p>Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206+NA, og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt. Betongkvaliteten benevnes for eksempel B45 SV-Standard. Betongspesifikasjon skal være som angitt i produksjonsunderlaget. Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov</li> <li>- med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme</li> <li>- med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3</li> <li>- slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping</li> <li>- med ikke-alkalireaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21</li> </ul> <p>Ekstra flygeaske tilsatt som separat delmateriale på blandeverk aksepteres. Ekstra slagg tilsatt som separat delmateriale på blandeverk aksepteres ikke. Betongens masseforhold beregnes som <math>m = v(c + \Sigma k \cdot p)</math>, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag</li> <li>- c = sementmengde</li> <li>- k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv etc.)</li> <li>- p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale</li> </ul> <p>k-verdier ved beregning av masseforhold:</p> <p>For sement regnes virkningsfaktoren lik 1,0. Dette gjelder også sementer med innhold av slagg, flygeaske, kalksteinsmel etc.</p> <p>For silikastøv regnes k = 2,0.</p> <p>For flygeaske tilsatt som separat delmateriale ved blanding av betong regnes k = 0,7</p> <p>I spesifikasjonene nedenfor er totalt flygeaskeinnhold (flygeaske i sementen + tilsatt flygeaske) og silikainnhold angitt som % av total bindemiddelmengde (sementklinker + totalt flygeaskeinnhold + slagg i sementen + silika) i masseprosent.</p> <p>Betongens effektive bindemiddelinnhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske).</p> <p>SV-Standard</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>Alternativ 1: For godkjent sementprodukt av type CEM I eller flygeaskebasert sement av type CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 30 % og silikastøvinnhold 3 - 5 %.</p> <p>Alternativ 2: For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder silikastøvinnhold 3 - 5 %. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m<sup>3</sup>. SV-Kjemisk</p> <p>Alternativ 1: For godkjent sementprodukt av type CEM I gjelder flygeaskeinnhold 20 - 25 % og silikastøvinnhold 8 - 11 %.</p> <p>Alternativ 2: For godkjent sementprodukt av type flygeaskebasert sement CEM II gjelder flygeaskeinnhold 14 - 25 % og silikastøvinnhold 8 - 11 %.</p> <p>Alternativ 3: For godkjent sementprodukt av type slaggsement CEM II eller CEM III gjelder slagginnhold minimum 14 % og silikastøvinnhold 8 - 11 %. Tilslag til betong SV-Kjemisk skal være uten innhold av kalkstein eller kalkfiller. Bestandighetsklasse MF40, øvre grenseverdi for masseforhold 0,40. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 350 kg/m<sup>3</sup>. SV-Lavvarme SV-Lavvarme skal være av bestandighetsklasse MF45, med øvre grenseverdi for masseforhold 0,45. Effektiv bindemiddelmengde skal minst være 310 kg/m<sup>3</sup>. Betongsammensetningens temperaturøkning i ei herdekasse skal dokumenteres. For lavvarmebetongens sammensetning gjelder følgende forutsetninger: - Sement skal være blant de godkjente sementproduktene. - Silikastøvinnholdet skal være 3 - 5 %. - Summen av totalt flygeaskeinnhold og eventuelt slagginnhold i sement skal ikke overstige 40 %. - Ekstra slagg tilsatt på blandeverk aksepteres ikke. Spesifisert karakteristisk trykkfasthet skal være oppnådd seinest ved 56 døgn alder. Dersom samsvar med spesifisert karakteristisk fasthet påvises ved høyere alder enn 28 døgn, skal forholdet mellom 28 og 56 døgn trykkfasthet være dokumentert. Betongfastheten skal kontrolleres og produksjonen styres på grunnlag av 28 døgn trykkfasthet. Denne styringsfastheten skal kartlegges før produksjon settes i gang. Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Dokumentasjon av SV-Lavvarme: Herdetemperaturen skal logges ved måling med temperaturføler innstøpt i senter av en herdekasse, utstøpt med den aktuelle betongen. Betongen komprimeres med stavibrator. Mål på betongprøvestykket skal være 1 m x 1 m x 1 m. Kassa skal være isolert innvendig med 100 mm ekstrudert polystyren (XPS) på alle sider, også underside og overside. Forskalingen skal være av kryssfiner minimum tykkelse 15 mm. På toppen av herdekassa skal det også legges en plate av kryssfiner som sikres med fastspikring eller med lodd. Herdekassa overtrekkes til slutt med presenning som festes i bunn for beskyttelse mot vind. Er herdekassa plassert innendørs kan presenning sløyfes. Parallelt med registrering av temperaturen i senter av herdekassa skal også lufttemperaturen registreres. Temperaturregistreringen startes rett etter at utstøpingen er ferdig og XPS + kryssfinerplate på oversiden er montert. Temperaturregistreringene med tid/dato/klokke skal gjøres med automatisk logging. Loggefrekvensen skal være minimum 1 per 15 minutter. Krav og forutsetninger ved herdekasseforsøk: - Fersk betongtemperatur skal være mellom 15 og 23 °C. - Omgivelsestemperaturen skal ikke være lavere enn -5 °C. - Tiden fra blanding av betongen på blandeverk fram til logging er startet skal gjøres så kort som mulig. - Etter avsluttet logging (7 døgn) beregnes gjennomsnittlig omgivelsestemperatur Tsnitt over perioden fra start av logging og fram til maksimal temperatur i herdekassa ble oppnådd. For Tsnitt = 20 °C skal temperaturøkningen (Delta T) i herdekassa være &lt;=</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai	Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
<p>35 °C. For Tsnitt forskjellig fra 20 °C justeres kravet til Delta T i henhold til tabell 84.4-1, det vil si 1 °C justering av kravet til Delta T for hver 5. °C endring i Tsnitt.</p>																						
<p><i>Tabell 84.4-1 Tillatt temperaturøkning ved herdekasseforsøk</i></p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 506 632 555">Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T<sub>omg.</sub></th> <th data-bbox="639 506 983 555">Krav til maksimum temperaturøkning i herdekassa, ΔT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 557 632 584">25 °C</td> <td data-bbox="639 557 983 584">38 °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 586 632 613">20 °C</td> <td data-bbox="639 586 983 613">35 °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 616 632 642">15 °C</td> <td data-bbox="639 616 983 642">34 °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 645 632 672">10 °C</td> <td data-bbox="639 645 983 672">33 °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 674 632 701">5 °C</td> <td data-bbox="639 674 983 701">32 °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 703 632 730">0 °C</td> <td data-bbox="639 703 983 730">31 °C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 732 632 759">-5 °C</td> <td data-bbox="639 732 983 759">30 °C</td> </tr> </tbody> </table>							Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T <sub>omg.</sub>	Krav til maksimum temperaturøkning i herdekassa, ΔT	25 °C	38 °C	20 °C	35 °C	15 °C	34 °C	10 °C	33 °C	5 °C	32 °C	0 °C	31 °C	-5 °C	30 °C
Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur, T <sub>omg.</sub>	Krav til maksimum temperaturøkning i herdekassa, ΔT																					
25 °C	38 °C																					
20 °C	35 °C																					
15 °C	34 °C																					
10 °C	33 °C																					
5 °C	32 °C																					
0 °C	31 °C																					
-5 °C	30 °C																					
<p><b>Rapport:</b> Resultatene skal rapporteres til byggherren hvor betongsammensetning (erverdier) og resultatet fra loggingen med tall og figur hvor temperaturregistreringene mot tid framgår.</p>																						
<p><b>Densitet</b> Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m<sup>3</sup> eller over 2500 kg/m<sup>3</sup>, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Begrensningene med hensyn til betongdensitet innebærer at ikke alle tilslag definert som naturlig tilslag i NS-EN 206+NA kan tillates benyttet i alle tilfeller.</p>																						
<p><b>Kloridinnhold</b> Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p>																						
<p><b>Betongegenskaper</b> <b>Støpelighet</b> Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke utstøpes i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Toleranse for synkmål ± 20 mm. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm, eller betongen kan gjøres bløtere ved hjelp av superplastiserende tilsetningsstoff. I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Bruk av selvkomprimerende betong, se Norsk Betongforenings Publikasjon 29, skal avtales med byggherren. Betongsammensetningen skal dokumenteres ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling (for eksempel ved vanninnhold lik betongsammensetningens verdi ± 2,5 %). Betongsammensetningen skal fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevnen. Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem med kompetent vurdering og kontroll av betongegenskapene på byggeplassen. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav til både synkutbredelse og utflytningstid (t500) i henhold til NS-EN 206:2013+NA:2014, synkutbredelsesklasse SF1- SF3 og viskositetsklasse VS2. Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytningfronten. t500 &gt;= 2 sekunder.</p>																						
<p><b>Frostbestandighet</b> Betong til konstruksjonsdeler som utsettes for frysing/tining i fuktig tilstand skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. Likeledes alle konstruksjonsdeler som utsettes for tinesalt eller saltsprut og saltføyke. Dersom betongens frostbestandighet ikke dokumenteres på annen måte akseptert av byggherren, skal doseringen av luftinnførende tilsetningsstoff være slik at luftporevolumet målt i den ferske betongen umiddelbart før utstøping (etter eventuell pumping) er</p>																						
Sum denne side:																						
Akkumulert Sted B :																						

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45</p> <p>Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206+NA. Dersom bruk av blanderier med krevd sertifisering medfører uforsvarlig lang transporttid eller andre åpenbare risikoer for kvaliteten, kan byggherren for særlig små prosjekter gi tillatelse til bruk av blandeanlegg uten slik sertifisering. Det skal i så fall organiseres produksjonsopplegg og tiltak for å dokumentere at kvalitetskrav overholdes. Kontinuerlig blander tillates ikke. Produsenten skal ha egnet laboratorium som er innredet og drevet slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. For hver enkelt blanding skal innveiningen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+NA:2014 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan utstøpes med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.</p> <p>Forhånds dokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206+NA være overlevert byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for spredning i betongkvaliteten ved de aktuelle betongproduksjonsforholdene og den aktuelle betongproporsjonering, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen <math>f_{cm} - f_{ck}</math> enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når betongproduksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+NA:2014, punkt A5. Betongsammensetningens egnethet skal verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endringen i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Resultatene av prøvingen, deriblant betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, meddeles byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer (tilsetningsstoffer inkludert) og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.</p> <p>c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670+NA, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder eller en stedfortreder være til stede. Tilrigging og støpeplaner Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblanderi) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Utstøping skal ikke starte før tilrigging og forberedelser er fullført. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.</p> <p><b>Utstøping</b> Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Støpeutførelsen skal være tilpasset konstruksjonens tendens til opprissing på grunn av for eksempel deformasjoner i forskalingen og setninger i reis, samt betongens risstendens på grunn av for eksempel siging og plastisk setning, slik at skader unngås. Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjæmmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Alternativt kan vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, eller det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at betongen har unnagjort sin plastiske setning. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpeplange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. All betong (unntatt selvkomprimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved bruk av selvkomprimerende betong skal separasjonsfaren spesielt iakttas, se utførelsesreglene for slik betong angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 29. Ved mottakskontrollen skal betongens separasjonstendens vurderes ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i senter. Støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere betongegenskaper og resultater. Konstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p><b>Støpeskjøter</b> Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inn. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann og den bør være tørr. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørring etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og opprissing ved avkjøling av utdekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig forskalingsriv. Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Utstøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader. Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>på den herdede betongen.</p> <p>Etterarbeider Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig i samsvar med utarbeidede prosedyrer. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p> <p>d) Risstyper som skyldes utførelsen og anses skadelige skal utbedres. Disse er - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten</p> <p>e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver.</p> <p>Vurdering av kontrollresultater Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.</p> <p>Samsvarskontroll Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.</p> <p>Identitetsprøving Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670+NA gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp. I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.</p> <p>Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigerig gjennomføres.</p>				
<b>84.41</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Betongstøp over vann, normalvektsbetong</b></p> <p>b) Betongen skal tilfredsstillere krav til maksimalt klimagassutslipp i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon 37, henholdsvis 320 kg/m3 for fasthetsklasse B35, 330 kg/m3 for fasthetsklasse B45 og 340 kg/m3 for fasthetsklasse B55. Kravet gjelder ikke for selvkomprimerende betong og betong med behov for tidlig fasthetsoppnåelse.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrukk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til tegninger med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3</p>				
<b>84.411</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Betongavretting på løsmasser</b></p> <p>a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser.</p> <p>b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206+NA.</p> <p>c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm.</p> <p>d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	181		
<b>84.412</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Betong SV-Standard</b></p>				
<b>84.4122</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Betong B45 SV-Standard</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Klimagassutslipp fra produksjonen av betongen (A1-A3) skal ikke overskride grenseverdi for lavkarbonbetong, klasse A, iht. Norsk betongforening Publikasjon nr. 37 (februar 2024). Grenseverdi (A1-A3) gjelder gjennomsnittlig for all levert betong i denne prosessen.</p>	m <sup>3</sup>	453		
<b>84.45</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate</b></p> <p>a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84. De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.451</b> <b>B-D0</b>	<b>Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate</b>				
	<p>c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for proper hvor vann kan bli stående. I tillegg skal overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig, se prosess 84. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. Disse ansees som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning", se prosess 84.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup>.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle uforskalt flater.</p> <p>c) Kjørbart areal av tilleggskaien børstes etterpå med kost i tverretningen.</p>	m <sup>2</sup>	182		
<b>84.46</b> <b>B-D0</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak</b>				
	<p>a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5, utover de tiltakene som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes.</li> <li>- Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet.</li> <li>- Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med dampnett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren.</li> </ul> <p>Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3.</p> <p>e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur <math>\geq 15</math> °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.</p>				
<b>84.462</b> <b>B-D0</b>	<b>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalt) overflater med varmeisolasjon</b>				
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmoring.</p> <p>b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten <math>U = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>. Presenning skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.</p> <p>c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>				
	a) Gjelder alle uforskaltede flater.	m <sup>2</sup>	182		
<b>84.8 B-D0</b>	<b>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
<b>84.81 B-D0</b>	<b>Konstruktiv liming</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved konstruktiv liming til betong, inkludert for- og etterarbeider. Flater som påføres lim skal være tørre og rene. Eventuell tetting inngår i prosess 84.14.				
	b) Lim som skal sikre konstruktivt samvirke, skal tilfredsstillende minimumskravene i NS-EN 1504-4 for de ulike materialegenskapene som alltid skal være dokumentert. Anvendt på vertikale flater bør limet være tiksotropisk.				
	c) Materialet som skal limes til betongunderlaget skal festes mens limet ennå er klebrig og holdes i posisjon til limet er fullt herdnet.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal limflate. Enhet: m2				
<b>84.811 B-D0</b>	<b>Konstruktiv liming av fersk betong til herdnet betong</b>				
	a) Omfatter levering av lim, rengjøring av herdnet betongflate, påføring av lim og nødvendige herdetiltak for lim og betong.				
	c) Limfugen skal være så tynn som mulig, men tykk nok til at epoksyen får full kontakt med den ferske betongen. Påføring av limet skal tilpasses framdriften i støpearbeidene slik at limet over hele flaten er klebrig når det støpes inn.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal limflate. Enhet: m2				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder liming av øvre overdekningsone for alle støpeskjøter for tilleggskaier.	m <sup>2</sup>	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.84</b> <b>B-D0</b>	<b>Tettemidler for støpeskjøter</b> a) Omfatter materialer og arbeider for hjelpeprodukter som skal sikre tetthet i støpeskjøter. b) Flaten produktene monteres på skal være tilstrekkelig plan, det skal dessuten anvendes nødvendig antall klips eller andre monteringshjelpemidler, slik at produktene har kontakt med støpeskjøten i hele sin lengde. x) Mengden måles som prosjektert lengde av tettemiddel. Enhet: m				
<b>84.841</b> <b>B-D0</b>	<b>Injiseringsslange</b> a) Omfatter levering og montering/innstøping av injiseringslange med tilbehør/ hjelpemidler, samt selve trykkinjisingen med epoksy eller polyuretan. Inkluderer i tillegg til montering/innstøping også utførelse av plan flate som slangen kan monteres på. b) Krav til slangen og injiseringsmaterialet/injisingen er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Injiseringsslanger seksjoneres normalt i lengder opp til ca. 5 m, som injiseres med separate innløp.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder injiseringslange i overdekningssonen på undersiden og vertikalkantene av alle støpeskjøter. c) Epoksy injiseres 2 døgn etter utstøping.	m	40		
<b>84.85</b> <b>B-D0</b>	<b>Fuger i betong</b> a) Omfatter materialer og arbeider ved fuger i betong, inkludert nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.244. For fuger som utsettes for trafikk, vises det til prosess 87.4. b) Dybler skal være av glatt stål, rustfri kvalitet klasse A4 i henhold til NS-EN ISO 3506. Antall dybler og dybeldimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fugeinnlegg skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Ekspandert polystyren (EPS) skal ikke benyttes. c) Dyblene skal påføres hylse på halve dybellengden. Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping. Det skal benyttes fugeinnlegg som hindrer direkte kontakt mellom konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m				
<b>84.853</b> <b>B-D0</b>	<b>Asfaltmembran mellom overgangsplate og opplegg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Det skal legges to lag asfaltmembran mellom landkar og overgangsplate, og mellom friksjonsplate og overgangsplate. x) Mengden måles som prosjektert areal.	m	42		
<b>84.86</b> <b>B-D0</b>	<b>Innstøpningsgods</b> a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88. b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand</li> <li>- kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen</li> </ul> <p>c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.</p> <p>d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se prosess 87.2.</p> <p>e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk</p>				
<b>84.861</b> <b>B-D0</b>	<b>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</b>				
	<p>a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft.</p> <p>c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk</p>				
<b>84.8611</b> <b>B-D0</b>	<b>Innstøping av glideplate</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter montering og innstøping av glideplate på landkartopp med kamstålforankringer.</p> <p>Levering av glideplater inngår i element B-D92.</p>				RS
<b>84.8612</b> <b>B-D0</b>	<b>Innstøping av forankringer for lagre i landkar</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter innstøping av gjengestangsforankringer for innfesting av lagerplater på landkarhylle.</p> <p>Levering av gjengestangsforankringer inngår i prosess B-D92 85.191. Montering av lagre inngår i prosess B-D93 85.4227.</p>				RS
<b>84.8613</b> <b>B-D0</b>	<b>Innstøping av festemidler for puller 30 t</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter innstøping av festemidler for puller 30 t. Levering av puller og festemidler inngår i prosess B-J6 87.88111.</p> <p>c) Utførelse iht. puller-leverandørens spesifikasjoner.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>84.8614</b> B-D0	<b>Innstøping av festemidler for puller 50 t</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter innstøping av festemidler for puller 50 t. Levering av puller og festemidler inngår i prosess B-J6 87.88112.  c) Utførelse iht. puller-leverandørens spesifikasjoner.	stk	1		
<b>84.863</b> B-D0	<b>Innstøpte fullforankringshylser</b>  c) Spikerbrikke skal benyttes.				
<b>84.8631</b> B-D0	<b>Innstøpte fullforankringshylser for innfesting av heisetårnramme</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter montering og innstøping av fullforankringshylser for heisetårnramme.  Levering av fullforankringshylser inngår i prosess B-D91 85.91, B-D91 85.95 og B-D91 85.96.	stk	12		
<b>84.8633</b> B-D0	<b>Innstøpte fullforankringshylser for fenderpanel</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter montering og innstøping av fullforankringshylser for fenderpanel.  4 stk. forankringshylser pr. fenderpanel. 4 stk. forankringshylser pr. kjettinginnfesting med brakett.  Levering av fullforankringshylser inngår i prosess B-J6 87.8362.	stk	56		
<b>84.87</b> B-D0	<b>Innstøping i utsparinger, understøping etc</b>  a) Omfatter levering, montering og arbeider med innstøping/understøping i konstruksjoner av deler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>84.872</b> B-D0	<b>Understøp av stålplater etc.</b>  a) Omfatter materialer og arbeider til understøp av stålplater og andre konstruksjonsdeler med mørtel. Innstøping av bolter, klør etc. på stålplatene, rengjøring av flater det skal støpes mot, forskaling, beskyttelses- og herdetiltak er inkludert.  b) Ferdigmørtel av fasthetsklasse minimum B45 benyttes og som inneholder ekspanderende tilsetningsstoff slik at mørtelen har svak ekspansjon i plastisk fase Mørtelens maksimale kornstørrelse velges i forhold til understøpens tykkelse. Eventuelt innhold av stål- eller plastfiber skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  c) Om ikke annen metode aksepteres av byggherren, utføres understøpen ved at mørtelen flyter fra den ene siden over til den andre siden av delen som skal understøpes. Eventuelt bygges forskalingen slik på den siden hvor det fylles at det oppnås tilstrekkelig overtrykk til å presse mørtelen helt fram. Alternativt kan mørtelen pumpes inn gjennom slange som har munning omtrent midt under stålplata.  x) Mengden måles som prosjektert areal av stålplater/konstruksjonsdeler som understøpes. Enhet: m2				

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :


**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder utstøping av 3 stk lagerkonsoller under lagerplater på landkar.</p> <p>c) Lagerkonsoller monteres til riktig høyde på gjengestenger før utstøping av lagerkonsoller. Montering av lagre er inkludert i prosess B-D93 85.4227.</p>	m <sup>2</sup>	4		
<b>87</b>	<b>BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</b>				
<b>B-D0</b>					
<b>87.6</b>	<b>Elektriske anlegg</b>				
<b>B-D0</b>	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.</p> <p>b) Lynvernanlegg skal tilfredsstillende krav gitt i NEK EN 62305-serien. Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Øvrig stål skal være varmfor sinket som angitt i prosess 85.342 klasse B eller rustfritt i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Del av varmfor sinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-bestandig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87. Kapslingsgrad for elektrisk utstyr skal minst være - innvendig i avlukkede rom: IP 54 - generelt utvendig: IP 65 - ned mot vann og i fuktig miljø: IP X6</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.61</b>	<b>Føringsveger</b>				
<b>B-D0</b>					
<b>87.611</b>	<b>Trekkerør</b>				
<b>B-D0</b>	<p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekke-tråd, muffe, skjøter, bend, og festemateriell. Rør med diameter &lt;=40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44.</p> <p>b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968. I ikke-brannsikre forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør.</p> <p>c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge med ekspansjonsmulighet vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tett med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolkning skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp.</p>				
<b>87.6113</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Trekkerør ø75</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering og montering av nødvendig drenasje.</p> <p>c) Trekkerør skal dreneres i lavpunkter og nær start og ende. Dreneringen skal utføres med nipler og slanger iht. Norsk betongforening publikasjon nr 14 avsnitt 8.3.1.</p>	m	148		
<b>87.6114</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Trekkerør ø110</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering og montering av nødvendig drenasje.</p> <p>c) Trekkerør skal dreneres i lavpunkter og nær start og ende. Dreneringen skal utføres med nipler og slanger iht. Norsk betongforening publikasjon nr 14 avsnitt 8.3.1.</p>	m	71		
<b>87.62</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Jordingssystem</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem.</p> <p>b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien.</p> <p>c) Ved skjøting og avgrensning som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skruforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a-c) Gjelder jording av tilleggskai og landkar samt relevante stålkonstruksjoner og kaiutstyr.</p> <p>Det skal benyttes jordingbolter type DB-10K (vinkel) eller DB-10KS (rett) for tilkobling mellom utside og inside konstruksjon. Armering skal termittsveise til jordingbolt og jordingsleder skal skrues til jordingbolter med kabelsko. Det skal installeres 5 stk. jordingbolter.</p> <p>Jording fra jordingbolter til hovedskinner og fra hovedskinner til trekkekummer skal ha jordingsleder type IX 50 mm<sup>2</sup>.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<p>Det skal benyttes jordingsleder type IX 50 mm<sup>2</sup> for armering. Armeringen skal være elektrisk sammenhengende over hele konstruksjonen.</p> <p>For øvrig stålkonstruksjoner og kaiutstyr skal det benyttes jordingsleder type IX 25 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Jordingsleder som føres på kai eller landkar skal legges i stålrør.</p>	RS		
<b>88</b>	<b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b>			
<b>B-D0</b>	<p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.</p> <p>Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p> <p>Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent.</p>			
<b>88.2</b>	<b>Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong</b>			
<b>B-D0</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9+NA.</p> <p>b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstillende spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspekifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10+NA. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet</li> <li>- kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres</li> <li>- avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer</li> <li>- fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse</li> </ul> <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prøving og kontroll av underlaget</li> <li>- mottakskontroll av produkter og systemer</li> <li>- prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer</li> <li>- prøving og kontroll etter herding/montering</li> </ul> <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10+NA. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.</p> <p>Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- værforhold</li> <li>- dato og klokkeslett</li> <li>- temperatur</li> <li>- luftfuktighet</li> <li>- mannskap</li> <li>- utført arbeid</li> <li>- utført kontroll/henvisning til kontrolljournal</li> <li>- andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet</li> </ul> <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrollørens navn</li> <li>- dato og klokkeslett</li> <li>- kontrollområde</li> <li>- beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking</li> <li>- måleresultat</li> </ul>				
<b>88.24</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Reparasjon av riss og sprekker</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter reparasjoner av riss og sprekker over vann, inklusive nødvendig rengjøring i forkant.</li> <li>c) Rissene/sprekkene utbedres på det tidspunkt rissvidden er størst. Krav til utseende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</li> <li>x) Mengden måles som løpemeter reparert riss/sprekk. Enhet: m</li> </ul>				
<b>88.243</b> <b>B-D0</b>	<p><b>Injisering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter injisering av riss og sprekker.</li> <li>b) Krav til materialgruppe (F, D eller S), se NS-EN 1504-5, skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</li> </ul> <p>For kraftoverførende injiseringsmaterialer (F) til tetting av riss/sprekker, skal materialene tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-5 for angitt klasse (F1 eller F2). Materialene skal i tillegg tilfredsstillende ytterligere materialkrav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For plastiske injiseringsmaterialer (D) til tetting av riss/sprekker med bevegelse, skal materialene tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-5 for angitt klasse (D1 eller D2). Materialene skal i tillegg tilfredsstillende ytterligere materialkrav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For svellende injiseringsmaterialer (S) til tetting av riss med lekkasjer, skal materialene tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-5 for angitt klasse (S1 eller S2). Materialene skal i tillegg tilfredsstillende ytterligere materialkrav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>I tillegg til krav til materialgruppe og klasse, er det i <i>den spesielle beskrivelsen</i> angitt krav til injiseringsmaterialet relatert til rissets beskaffenhet, i henhold til NS-EN 1504-5, se tabell 88.243-1.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																															
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																										
<p>Tabell 88.243-1 Klassifisering injiseringsmateriale U(.) W(.)X././.)</p> <table border="1"> <tr> <td>U</td> <td>U angir materialgruppe – F (kraftoverførende), D (plastiske) og S (svellende).</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Angir klasse 1 eller 2</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>W beskriver rissforhold i fire parenteser.</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Første parentes angir rissvidde (1=0,1 mm, 2=0,2 mm, etc.)</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Andre parentes angir grad av fuktighet (1 for tørr, 2 for fuktig, 3 for våt/vannfylt og 4 for vanngjennomgang).</td> </tr> <tr> <td>(./.)</td> <td>Tredje parentes angir minimums- og maksimumstemperatur under injisering</td> </tr> <tr> <td>(.)</td> <td>Fjerde parentes gjelder kun materialgruppe F. Angir anvendelighet ved bevegelse i risset i herdefasen (1 velges for daglige bevegelser større enn 10 % eller maksimalt 0,03 mm, 0 velges ved mindre bevegelser.)</td> </tr> </table> <p>Riss større enn 3 mm krever et tiksotropisk injiseringsmateriale for at materialet skal forbli i risset. Forseglingsmassen kan enten være sement- eller epoksybasert.</p> <p>c) Før injisering, rengjøres rissene for løse partikler, slam, forurensinger, olje, etc. Betongoverflatene på hver side av risset rengjøres om nødvendig for å sikre god heft for forseglingsmassen som påføres over rissene for å hindre lekkasje under injiseringen. Langs risset monteres injiseringsnipler og pakkere som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Pakkerne klebes enten på overflaten eller monteres i borete hull. Borehullene bores på skrått et stykke ut fra risset og inn i betongen, slik at hullet krysser risset. Hullene bores vekselvis fra hver side av risset/sprekken. Niplene skal ikke monteres så langt inn at de blokkerer risset/sprekken. Når pakkere og nipler er montert, forsegles risset med forseglingsmasse. Ved gjennomgående riss/sprekk skal det forsegles på begge sider av betongtverrsnittet. På vertikale flater pumpes injiseringsmassen inn fra laveste nippel til massen kommer ut av nippelen over, for deretter å fortsette injiseringen i denne nippel. Tilsvarende prosedyre følges for injisering i horisontale riss eller riss på horisontale flater. En begynner fra en kant og følger risset til risset opphører. Hele risset skal fylles med injiseringsmasse. Injiseringsstrykket skal ikke bli så stort at det kan føre til ødeleggelse av konstruksjonsdelen. Etter avsluttet injisering, fjernes utstikkende nipler, pakkere, overflødig injiseringsmasse og forseglingsmasse. Sår og ujevnheter sparkles igjen. For krav til hvordan omkringliggende flater skal se ut etter injisering vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget utføres i henhold til tabell 88.243-2.</p> <table border="1"> <caption>Tabell 88.243-2 Prøving og kontroll av underlaget</caption> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller klebebåndstest.</td> <td>Betongoverflaten langs rissene/sprekkene skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebånd som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget som kan redusere heften for sparkelmassen (forseglingsmassen). Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td> </tr> <tr> <td>Fuktighet i underlag og riss - utføres ved visuell inspeksjon, direkte i riss eller på utborede kjerner.</td> <td>Riss og omgivende betongoverflate kontrolleres visuelt. Kontroll av kjerner utføres på stikkprøvebasis, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Forurensinger i riss - utføres ved prøvetaking og kjemisk analyse.</td> <td>Utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for forurensing i risset.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll.</p>						U	U angir materialgruppe – F (kraftoverførende), D (plastiske) og S (svellende).	(.)	Angir klasse 1 eller 2	W	W beskriver rissforhold i fire parenteser.	(.)	Første parentes angir rissvidde (1=0,1 mm, 2=0,2 mm, etc.)	(.)	Andre parentes angir grad av fuktighet (1 for tørr, 2 for fuktig, 3 for våt/vannfylt og 4 for vanngjennomgang).	(./.)	Tredje parentes angir minimums- og maksimumstemperatur under injisering	(.)	Fjerde parentes gjelder kun materialgruppe F. Angir anvendelighet ved bevegelse i risset i herdefasen (1 velges for daglige bevegelser større enn 10 % eller maksimalt 0,03 mm, 0 velges ved mindre bevegelser.)	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller klebebåndstest.	Betongoverflaten langs rissene/sprekkene skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebånd som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget som kan redusere heften for sparkelmassen (forseglingsmassen). Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Fuktighet i underlag og riss - utføres ved visuell inspeksjon, direkte i riss eller på utborede kjerner.	Riss og omgivende betongoverflate kontrolleres visuelt. Kontroll av kjerner utføres på stikkprøvebasis, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Forurensinger i riss - utføres ved prøvetaking og kjemisk analyse.	Utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for forurensing i risset.
U	U angir materialgruppe – F (kraftoverførende), D (plastiske) og S (svellende).																														
(.)	Angir klasse 1 eller 2																														
W	W beskriver rissforhold i fire parenteser.																														
(.)	Første parentes angir rissvidde (1=0,1 mm, 2=0,2 mm, etc.)																														
(.)	Andre parentes angir grad av fuktighet (1 for tørr, 2 for fuktig, 3 for våt/vannfylt og 4 for vanngjennomgang).																														
(./.)	Tredje parentes angir minimums- og maksimumstemperatur under injisering																														
(.)	Fjerde parentes gjelder kun materialgruppe F. Angir anvendelighet ved bevegelse i risset i herdefasen (1 velges for daglige bevegelser større enn 10 % eller maksimalt 0,03 mm, 0 velges ved mindre bevegelser.)																														
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																													
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller klebebåndstest.	Betongoverflaten langs rissene/sprekkene skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebånd som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget som kan redusere heften for sparkelmassen (forseglingsmassen). Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																													
Fuktighet i underlag og riss - utføres ved visuell inspeksjon, direkte i riss eller på utborede kjerner.	Riss og omgivende betongoverflate kontrolleres visuelt. Kontroll av kjerner utføres på stikkprøvebasis, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																													
Forurensinger i riss - utføres ved prøvetaking og kjemisk analyse.	Utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for forurensing i risset.																													
Sum denne side:																															
Akkumulert Sted B :																															



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
<p>Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.</p> <p>Prøving og kontroll før og under injisering utføres i henhold til tabell 88.243-3.</p> <p>Tabell 88.243-3 Prøving og kontroll før og under injisering</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td> <td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td> <td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.</td> <td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td> <td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.</td> <td>Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.</td> <td>Luftfuktigheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td> <td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td> <td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td> </tr> <tr> <td>Injiseringstrykk - utføres ved bruk av manometer.</td> <td>Injiseringstrykket registreres og kontrolleres kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td> <td>Injiseringstrykket skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.243-4.</p> <p>Tabell 88.243-4 Prøving og kontroll etter herding</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rissenes fyllingsgrad - utføres ved prøvetaking og visuell inspeksjon av borkjerne.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Fyllingsgraden skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Rissfyllingsmaterialets heft mot underlaget - utføres ved utboring av kjerneprøve og komprimeringsprøving (NS-EN 12504-1)</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Heften mellom rissfyllingsmaterialet og underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Vannpermeabilitet</td> <td>Prøvemethode og -omfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Vannpermeabiliteten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table>						Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Injiseringstrykk - utføres ved bruk av manometer.	Injiseringstrykket registreres og kontrolleres kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Injiseringstrykket skal være i henhold til spesifiserte krav.	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Rissenes fyllingsgrad - utføres ved prøvetaking og visuell inspeksjon av borkjerne.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fyllingsgraden skal være i henhold til spesifiserte krav.	Rissfyllingsmaterialets heft mot underlaget - utføres ved utboring av kjerneprøve og komprimeringsprøving (NS-EN 12504-1)	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heften mellom rissfyllingsmaterialet og underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Vannpermeabilitet	Prøvemethode og -omfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vannpermeabiliteten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																	
Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																	
Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																	
Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																																	
Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																	
Injiseringstrykk - utføres ved bruk av manometer.	Injiseringstrykket registreres og kontrolleres kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Injiseringstrykket skal være i henhold til spesifiserte krav.																																	
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																	
Rissenes fyllingsgrad - utføres ved prøvetaking og visuell inspeksjon av borkjerne.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fyllingsgraden skal være i henhold til spesifiserte krav.																																	
Rissfyllingsmaterialets heft mot underlaget - utføres ved utboring av kjerneprøve og komprimeringsprøving (NS-EN 12504-1)	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heften mellom rissfyllingsmaterialet og underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																	
Vannpermeabilitet	Prøvemethode og -omfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vannpermeabiliteten skal være i henhold til spesifiserte krav.																																	
<b>88.2431 B-D0</b>	<b>Injisering av riss og sprekker med størrelse 0,35 mm til 4,0 mm</b>																																		
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***																																		
	a) Omfatter injisering av riss og sprekker med størrelse 0,35 mm til 4,0 mm.																																		
	Byggeleder skal kontaktes før bruk av prosessen og han																																		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**

**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	avgjører om prosessen skal tas i bruk.				
	b) Injiseringsmaterialet skal være iht. klasse: U(F1) W(1)(2) (5/30)(0).	m	10		
<b>88.2432</b>	<b>Injisering av riss og sprekker med størrelse over 4,0 mm</b>				
<b>B-D0</b>	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter injisering av riss og sprekker med størrelse over 4,0 mm.				
	Byggeleder skal kontaktes før bruk av prosessen og han avgjører om prosessen skal tas i bruk.				
	b) Injiseringsmaterialet skal være iht. klasse: U(F1) W(1)(2) (5/30)(0).				
	Det skal benyttes epoksyprodukter som er tilsatt fyllstoff. I grove sprekker kan det ev. benyttes mikrosegment.	m	10		
<b>88.27</b>	<b>Forbehandling og overflatebehandling av betong</b>				
<b>B-D0</b>	a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling. Følgende arbeidsoperasjoner inngår - referansefelt - forbehandling av betongflater - påføring av overflatebehandling - etterbehandling (herdetiltak)				
	b) Generelle krav ved forbehandling Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet. Generelle krav ved overflatebehandling Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse. Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette. Hydrofobierende impregnering Hydrofobierende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform. Hydrofobierende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																			
<p>Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofobierende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Egenskap</th> <th>Metode</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjønning</td> <td>NS-EN 13581</td> <td>Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse</td> </tr> <tr> <td>Inntrengningsdybde</td> <td>NS-EN 1504-2</td> <td>I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)</td> </tr> <tr> <td>Uttøringshastighet</td> <td>NS-EN 13579</td> <td>I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1</td> </tr> <tr> <td>Motstand mot kloridinntrenging</td> <td>NT BUILD 515</td> <td>Filtreringseffekt <math>FE_{28} \geq 65\%</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Filmdannende belegg Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstill minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.</p> <p>Tabell 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Egenskap</th> <th>Metode</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vanddamp-permeabilitet</td> <td>NS-EN ISO 7783</td> <td><math>S_D \leq 2 \text{ m}</math></td> </tr> <tr> <td>Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet</td> <td>NS-EN 1082-3</td> <td><math>w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}</math></td> </tr> <tr> <td>Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø</td> <td>NS-EN 13687-1</td> <td>Krav for ikke-trafikkerte flater</td> </tr> <tr> <td>Rissoverbyggende evne</td> <td>NS-EN 1082-7</td> <td>A3 (-20 °C)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anti-graffiti behandling Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstill krav gitt i svensk AMA Anleggning LFB. 441: Behandling av betongytør for bro med kløtterskydd. Annen overflatebehandling Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstill krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.</p> <p>Forbehandling Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling. Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong. Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodnett og salter i overflaten fjernes. Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer. Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For hydrofobierende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (&gt; 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann. Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav. Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres.</p>						Egenskap	Metode	Krav	Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjønning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse	Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)	Uttøringshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1	Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt $FE_{28} \geq 65\%$	Egenskap	Metode	Krav	Vanddamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D \leq 2 \text{ m}$	Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1082-3	$w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater	Rissoverbyggende evne	NS-EN 1082-7	A3 (-20 °C)
Egenskap	Metode	Krav																																	
Motstand mot fryse-/ tineeksponering under saltvannspåkjønning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/ tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse																																	
Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)																																	
Uttøringshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1																																	
Motstand mot kloridinntrenging	NT BUILD 515	Filtreringseffekt $FE_{28} \geq 65\%$																																	
Egenskap	Metode	Krav																																	
Vanddamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D \leq 2 \text{ m}$																																	
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1082-3	$w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$																																	
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater																																	
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1082-7	A3 (-20 °C)																																	
Sum denne side:																																			
Akkumulert Sted B :																																			

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak.</p> <p>Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C &lt;T&lt;+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C &lt;T&lt;+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås</p> <p>Hydrofobierende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofobierende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofobierende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekket eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebane og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag.</p> <p>Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget.</p> <p>Etterbehandling (herdetiltak) Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																							
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																		
<p>Tabell 88.27-3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.</td> </tr> <tr> <td>Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td> </tr> <tr> <td>Overflatejevnhet - utføres ved visuell inspeksjon.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres.</td> <td>Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.</td> </tr> <tr> <td>Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td> <td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.</p>						Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.	Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Overflatejevnhet - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.	Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																					
Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.																					
Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																					
Overflatejevnhet - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.																					
Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																					
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstille spesifiserte krav.																					

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
Tabell 88.27-4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling					
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav			
Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Fuktighet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fuktinnhold i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen.</i>	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.			
Vindstyrke - utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.			
Duggpunkt - utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen.</i>	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.			
Beleggets/kremens/gele ns tykkelse i våt tilstand- utføres ved kam- eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen.</i>	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.			

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																	
Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th> <th>Kontrollomfang</th> <th>Krav</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.</td> <td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td> <td>Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.</td> </tr> <tr> <td>Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøvedentitet synlig.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> <tr> <td>Hefffasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td> <td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td> <td>Hefffasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.</td> </tr> <tr> <td>Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.</td> <td>Hele overflaten skal kontrolleres</td> <td>Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.</td> </tr> </tbody> </table>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.	Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.	Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøvedentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.	Hefffasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Hefffasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.	Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.			
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																				
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.																				
Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.																				
Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelverdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøvedentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.																				
Hefffasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Hefffasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.																				
Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.																				
<p>*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling                  **) Gjelder kun hydrofobierende impregnering                  Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.</p> <p>x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2</p>																						
<b>88.275 B-D0</b>	<b>Hydrofobierende impregnering</b>																					
a)	Omfatter hydrofobierende impregnering av betong.																					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***																					
a)	Gjelder vertikale flater på landkar som vender mot friluft, samt underkant og sidekanter tilleggs kai.																					
b)	Det skal benyttes hydrofobierende behandling påført i gelform type Stocryl HG200 eller likeverdig.																					
c)	Utføres iht. leverandørens anvisninger. Påføres umiddelbart																					

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	etter at forskalingen er fjernet. Påføringstidspunktet for overflatebehandlingen må tilpasses fuktnivået i underlagsbetongen.	m <sup>2</sup>	691		
<b>B-D91</b>	<b>Stålkonstruksjoner verkstedsarbeider</b>				
<b>00</b>	<b>Element D91 Nye stålkonstruksjoner</b>				
<b>B-D91</b>	<p>a) Element D91 Nye stålkonstruksjoner gjelder alle permanente stålkonstruksjoner utenom ferjekaibru og utstyr definert som kaiutstyr.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal produseres etter BIM-modell.</p> <p>BIM-modell gjøres tilgjengelig av byggherre i åpent format, IFC. Arbeidstegninger og verkstedtegninger skal utarbeides av entreprenør iht. BIM-modell.</p>				
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>B-D91</b>					
<b>85</b>	<b>STÅL</b>				
<b>B-D91</b>	<p>a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål.</p> <p>Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.</p> <p>b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter.</p> <p>Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse.</p> <p>Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.</p> <p>Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren.</p> <p>Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>e) Kontrollklasser skal være iht. Prosesskoden tabell 85.24-1 med følgende tillegg: Sveiseforbindelser og skrudde forbindelser: Løftepunkter for innheising og serviceoppheng, kontrollklasse 3. Kontrollomfang og akseptkriterier for sveiser skal være iht. prosess 85.24.</p>				
<b>85.9 B-D91</b>	<p><b>Stålkonstruksjoner til ferjekai</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a-e) Omfatter levering, bearbeiding, sammenføring, overflatebehandling, transport og montasje på byggeplass iht. prosess: 85.1 85.2 85.3 85.4 inkl. alle relevante underprosesser.</p>				
<b>85.91 B-D91</b>	<p><b>Indre heisetårn</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder 1 stk. indre heisetårn, inkludert heisetårnhatt, polyethylene og festemidler.  Montering av indre heisetårn inngår i prosess B-D93 85.4221.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.  Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Aksler for serviceoppheng skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.  Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	5,2		
<b>85.92</b>	<b>Ytre heisetårn</b>				
<b>B-D91</b>	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder 1 stk. ytre heisetårn, inkludert heisetårnhatt, polyethylene og festemidler.</p> <p>Montering av ytre heisetårn inngår i prosess B-D93 85.4222.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.</p> <p>Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgoods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Aksler for serviceoppheng skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**

**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	5,1		
<b>85.93 B-D91</b>	<p><b>Sikringsbjelke</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder 1 stk. sikringsbjelke, inkludert festemidler. Montering av sikringsbjelke inngår i prosess B-D93 85.4223.</p> <p>b-c) Plater og HE550B i kvalitet S355J2+N.  Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Aksler for oppheng av sikringsbjelke og strekkstag skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	1,6		
<b>85.94 B-D91</b>	<p><b>Strekkstag</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder 1 stk. strekkstag, inkludert festemidler. Montering av strekkstag inngår i prosess B-D93 85.4224.</p> <p>b-c) Plater og IPE300 i kvalitet S355J2+N.  Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Aksler for oppheng av sikringsbjelke og strekkstag skal ha kvalitet 1.4418 iht. NS-EN 10088. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.95 B-D91	<p>Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p> <p><b>Ytre støttestag</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>a) Gjelder 1 stk. ytre støttestag, inkludert festemidler.</p> <p>Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.</p> <p>Montering av ytre støttestag inngår i prosess B-D93 85.4225. Innstøping av fullforankringshylser M30 for ytre støttestag inngår i prosess B-C1 84.8631.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.</p> <p>Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell.</p> <p>Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	0,4		
		tonn	1,6		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.96 B-D91	<p><b>Tverrstøttestag</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder tverrstøttestag, inkludert festemidler.</p> <p>Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.</p> <p>Montering av tverrstøttestag til kaidekke inngår i prosess B-D93 85.4226. Innstøping av fullforankringshylser M30 for tverrstøttestag inngår i prosess B-D0 84.8633.</p> <p>b) Plater i kvalitet S355J2+N, stålrør i kvalitet S355J2H.</p> <p>Festemidler generelt skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. NS-EN 14399-1. Innstøpingsgods med tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506. Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Eventuell overmaling av varmforsinking skal først utføres etter avfetting, vasking og lett blåserensking med finsand (0,2-0,5 mm). Det varmforsinkede stålet skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser i tidsperioden mellom varmforsinking og overmaling. Det skal også være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Entreprenør skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget før arbeidet starter opp. Prosedyrene skal forelegges leverandørene for kontroll og byggherren for kommentar.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p> <p>Hull for varmforsinking av lufttette rom skal tettes etter utført varmforsinking.</p> <p>e) Kontrollklasse 2, der ikke annet er angitt på tegning.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iht. BIM-modell. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger.</p>	tonn	0,3		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.97</b> <b>B-D91</b>	<b>Opphengsbolter for ferjekaibru</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder opphengsbolter for ferjekaibru iht. Håndbok V432 avsnitt 2.5.  Boltene skal være av type "hel bolt".	stk	4		
<b>B-D92</b>	<b>Ferjekaibru verkstedsarbeider</b>				
<b>00</b> <b>B-D92</b>	<b>Element D92 Ferjekaibru</b>  a) Elementet gjelder alle arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring og montering på heisetårn og landkar av 1 stk. ferjekaibru BxL=6x22 m.  Stålkonstruksjoner skal produseres etter BIM-modell som vist og spesifisert i følgende oversiktstegninger, dokumenter og fagmodeller:  Oversiktstegning: 54-0058_6x22-ALL-13.  Dokumenter: - r_d_54-0058_004_Kjerringholmen-6x22m-ferjekaibru-BIM- Hoveddokument - r_d_54-0058_008_Revisjonslogg-Kjerringholmen-6x22m-ferjekaibru - r_d_54-0057_005_6x22m-ferjekaibru-Modellbeskrivelse - r_d_54-0057_006_6x22m-ferjekaibru- Gjennomføringsplan  Fagmodeller: - m_f_54-0058_002_Kjerringholmen-6x22m-ferjekaibru  BIM-modell gjøres tilgjengelig av byggherre i åpent format, IFC. Arbeidstegninger og verkstedtegninger skal utarbeides av entreprenør iht. BIM-modell.  c) Ferjekaibrua skal leveres med to stk. brurekkverk (ett på hver side) og to stk. rulleporter.  e) Byggherre vil foreta tredjepartskontroll under fremstilling.  x) Alle mengder gjelder for 1 stk. ferjekaibru.				
<b>8</b> <b>B-D92</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>85</b> <b>B-D92</b>	<b>STÅL</b>  a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål.  Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter.</p> <p>Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse.</p> <p>Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.</p> <p>Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren.</p> <p>Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.</p>				
<b>85.1</b>	<b>Levering av stålmaterialer</b>				
<b>B-D92</b>	<p>a) Omfatter levering og kontroll av stålmaterialer. Kostnader fram til bearbeiding i verkstedet inngår i prosessen. Hvis materialene skal leveres med avtagning, omfatter prosessen også utførelsen av denne.</p> <p>b) Materialer skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard. Materialer av type Konstruktivt stål I og Konstruktivt stål II (se prosess 85.11) skal leveres med kontrollsertifikat 3.2 i henhold til NS-EN 10204. Øvrige materialer skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204.</p> <p>c) Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Materialene skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>e) Kontrollsertifikat 3.2 forutsetter at materialene bestilles fra produsent. Materialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av materialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger,</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai											
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris						
	<p>plater, støpestykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren.</p> <p>Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005 kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005 kapittel 13 valgmulighet 2.</p> <p>Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstille forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materialister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>										
<b>85.11</b>	<b>Levering av valset stål og tilsettmaterialer for sveising</b>										
<b>B-D92</b>	<p>a) Omfatter levering og eventuell prøvning av valset stål og tilsettmaterialer for sveising.</p> <p>b) Valset stål Stålsort angis i henhold til betegnelsene i NS-EN 10027-1 og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materialer skal grupperes som Konstruktivt stål og Ikke-konstruktivt stål. Konstruktivt stål er stål som inngår i bærekonstruksjonen, eller som er forbundet til denne med sveising. Konstruktivt stål omfatter også andre konstruksjoner av stor sikkerhetsmessig betydning slik som vegrekkverk, trapper etc. Konstruktivt stål inndeles videre, avhengig av spenningsforhold og belastningstype, i Konstruktivt stål I og Konstruktivt stål II i henhold til tabell 85.11-1. Ikke-konstruktivt stål omfatter stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning.</p> <p><i>Tabell 85.11-1: Stålgrupper</i></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Konstruktivt stål I</td> <td>Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triakssial spenning (fare for delaminering)</td> </tr> <tr> <td>Konstruktivt stål II</td> <td>Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold, trykk og strekk i plateretning</td> </tr> <tr> <td>Ikke-konstruktivt stål</td> <td>Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning</td> </tr> </tbody> </table> <p>Konstruktivt stål Som valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal benyttes normaliserte/normaliserende valsede sveisbare finkornstål i henhold til NS-EN 10025-3 (N/NL-kvalitet) eller termomekanisk valsede sveisbare finkornstål i henhold til NS-EN 10025-4 (M/ML-kvalitet). For sekundære konstruksjoner kan det benyttes ulegert konstruksjonsstål i henhold til NS-EN 10025-2. Som hulprofiler i Konstruktivt stål skal det benyttes varmformet stål i henhold til NS-EN 10210-1 som angitt i tabell 85.11-6. For hulprofiler som skal sveises, skal det benyttes finkornstål (NH-kvalitet). For lufttemperaturer lavere enn -20 °C skal det benyttes NLH-kvalitet. For Konstruktivt stål som skal sveises, skal det benyttes minimum nominell fasthet S355. For stål som ikke skal sveises, og for stål som ikke inngår i bærende konstruksjoner (trapper etc.) kan det benyttes lavere fasthet. For profiler og stangstål kan det også benyttes lavere fasthet. Maksimum tillatt nominell fasthet er S460.</p> <p>Generelle minimumskrav til stål: - Duktilitet minimum 15 % - fu/fy &gt;= 1,2 - slagseighet Charpy-V minimum 27J ved -20 °C Dersom det er spesifisert høyere krav, enten ved direkte spesifikasjon eller ved at det er valgt stål hvor standarden angir høyere krav, gjelder de spesifiserte krav foran minimumskravet. Tabell 85.11-2 angir tillatte stålsorter med tilhørende maksimale tykkelser for bruk i bruer, avhengig av minimum lufttemperatur i henhold til NS-EN 1991-1-5. Tabellen gjelder pålitelighetsklasse 3. Som grunnlag for tabellen er det</p>	Konstruktivt stål I	Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triakssial spenning (fare for delaminering)	Konstruktivt stål II	Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold, trykk og strekk i plateretning	Ikke-konstruktivt stål	Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning				
Konstruktivt stål I	Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triakssial spenning (fare for delaminering)										
Konstruktivt stål II	Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold, trykk og strekk i plateretning										
Ikke-konstruktivt stål	Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning										
				Sum denne side:							
				Akkumulert Sted B :							



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																																																																																																																																																													
Prosess	Beskrivelse			Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																																																																																																						
	<p>videre forutsatt at temperaturfall på grunn av utstråling er inkludert (temperaturforskjell DeltaTr = -10 °C) og at sikkerhetsmarginen DeltaTR = 0. Videre er det i tabellen satt som krav at testtemperaturen maksimalt er 20 °C høyere enn referansetemperaturen. Begrensningene i tykkelse gjelder for stål som kan få sprøbrudd, det vil si utmatningspåkjennte konstruksjoner, strekkpåkjennte konstruksjoner og sveiste konstruksjoner. Disse verdiene kan også konservativt benyttes for pålitelighetsklasse 1 og 2.</p> <p><i>Tabell 85.11-2: Tillatte stålsorter og tilhørende maksimale tillatte tykkelser for plater og profilstål, se NS-EN 1993-2:2006+NA:2009 tabell NA.3(901)</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Stål-sort</th> <th rowspan="2">Under-sort</th> <th colspan="2">Charpykrav i henhold til produkt-standardene</th> <th colspan="5">Laveste lufttemperatur T<sub>md</sub> °C</th> </tr> <tr> <th>Test-temperatur (°C)</th> <th>Energi-krav J<sub>min</sub>(J)</th> <th>&gt;-20</th> <th>-30</th> <th>-40</th> <th>-50</th> <th>&lt; -50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">S235<sup>1)</sup></td> <td>JR</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J0</td> <td>0</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J2</td> <td>-20</td> <td>27</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S275<sup>1)</sup></td> <td>JR</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J0</td> <td>0</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J2</td> <td>-20</td> <td>27</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>N, M</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>85</td> <td>75</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S355</td> <td>JR<sup>2)</sup></td> <td>20</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J0<sup>2)</sup></td> <td>0</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>J2<sup>2)</sup></td> <td>-20</td> <td>27</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>K2, N, M</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>75</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">S420</td> <td>N, M</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S460</td> <td>Q</td> <td>-20</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M, N</td> <td>-20</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>QL</td> <td>-40</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NL, ML</td> <td>-50</td> <td>27</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>QL1</td> <td>-60</td> <td>30</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>								Stål-sort	Under-sort	Charpykrav i henhold til produkt-standardene		Laveste lufttemperatur T <sub>md</sub> °C					Test-temperatur (°C)	Energi-krav J <sub>min</sub> (J)	>-20	-30	-40	-50	< -50	S235 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-	J0	0	27	-	-	-	-	-	J2	-20	27	60	50	-	-	-	S275 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-	J0	0	27	-	-	-	-	-	J2	-20	27	55	45	-	-	-	N, M	-20	40	65	55	45	-	-	NL, ML	-50	27	85	75	65	55	-	S355	JR <sup>2)</sup>	20	27	-	-	-	-	-	J0 <sup>2)</sup>	0	27	-	-	-	-	-	J2 <sup>2)</sup>	-20	27	40	35	-	-	-	K2, N, M	-20	40	50	40	35	-	-	NL, ML	-50	27	75	60	50	40	-	S420	N, M	-20	40	45	35	30	-	-	NL, ML	-50	27	65	55	45	35	-	S460	Q	-20	30	30	25	-	-	-	M, N	-20	40	40	30	25	-	-	QL	-40	30	50	40	30	20	-	NL, ML	-50	27	60	50	40	30	-	QL1	-60	30	70	60	50	40	-
Stål-sort	Under-sort	Charpykrav i henhold til produkt-standardene		Laveste lufttemperatur T <sub>md</sub> °C																																																																																																																																																																																									
		Test-temperatur (°C)	Energi-krav J <sub>min</sub> (J)	>-20	-30	-40	-50	< -50																																																																																																																																																																																					
S235 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	J0	0	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	J2	-20	27	60	50	-	-	-																																																																																																																																																																																					
S275 <sup>1)</sup>	JR	20	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	J0	0	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	J2	-20	27	55	45	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	N, M	-20	40	65	55	45	-	-																																																																																																																																																																																					
	NL, ML	-50	27	85	75	65	55	-																																																																																																																																																																																					
S355	JR <sup>2)</sup>	20	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	J0 <sup>2)</sup>	0	27	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	J2 <sup>2)</sup>	-20	27	40	35	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	K2, N, M	-20	40	50	40	35	-	-																																																																																																																																																																																					
	NL, ML	-50	27	75	60	50	40	-																																																																																																																																																																																					
S420	N, M	-20	40	45	35	30	-	-																																																																																																																																																																																					
	NL, ML	-50	27	65	55	45	35	-																																																																																																																																																																																					
S460	Q	-20	30	30	25	-	-	-																																																																																																																																																																																					
	M, N	-20	40	40	30	25	-	-																																																																																																																																																																																					
	QL	-40	30	50	40	30	20	-																																																																																																																																																																																					
	NL, ML	-50	27	60	50	40	30	-																																																																																																																																																																																					
	QL1	-60	30	70	60	50	40	-																																																																																																																																																																																					
	<p>1) S235 og S275 skal ikke benyttes som for Konstruktivt stål som skal sveises. 2) Betyr at stålsorten ikke er tillatt for disse temperaturområdene. 3) Ulegert konstruksjonsstål skal normalt ikke benyttes som Konstruktivt stål.</p> <p>Ikke-konstruktivt stål Som valsede plater og profiler i Ikke-konstruktivt stål kan benyttes ulegerte konstruksjonsstål i henhold til NS-EN 10025-2.</p> <p>Generelle leveringskrav for stål Etterfølgende tabeller viser obligatoriske tilleggskrav som gjelder for de ulike stålsorter, avhengig av om det er Konstruktivt stål I, Konstruktivt stål II eller Ikke-konstruktivt stål. Tabellene angir minimumskrav. For materialer som skal sveises, skal entreprenøren påse at det stilles krav til kjemisk sammensetting, karbonekvivalent, hardhet, skårslagseighet etc. slik at krav til ferdig sveist konstruksjon oppfylles, se prosess 85.24. Entreprenøren skal, før leveransen finner sted, forsikre seg om at materialet kan sveises uten problemer ved å benytte vanlige sveiseprosesser, for eksempel ved å forlange sveisbarhetsdokumentasjon fra stålprodusenten. Entreprenøren skal selv spesifisere nødvendige tilleggsvalgmuligheter ved bestillingen. Ved bestilling av vaset stål fra verk skal de ønskede lengdetoleranser angis. Valsede materialer skal tilfredsstille gjeldende toleransekrav i henhold til Norsk Standard for levering av stålmaterialer. Materialer, som er blitt sterkt deformerte, skal kasseres, mens materialer som er jevnt deformert opptil 3 % kan tillates rettet og anvendt. Prosedyren som følges ved rettingen forelegges byggherren før arbeidet utføres. Stålmaterialer skal leveres slyngrenset og primet med hvit sinkrik primer. Innvendig i kasser skal også sveisen påføres et strøk primer etter sveisekontroll. Stålet skal lagres under klimatiske forhold slik at det ikke korroderer eller misfarger primeren. Alternativt kan det innvendig i kassen</p>																																																																																																																																																																																												

Sum denne side:   
Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																
	<p>sandblåses til Sa 1 og påføres et strøk primer etter sammensveising i verksted. Sveisen i montasjeskjøt på byggeplass skal da påføres et strøk primer etter sveisekontroll.</p> <p>Konstruktivt stål Som Konstruktivt stål skal det så vidt mulig nyttes nyvalsedede materialer bestilt direkte fra verk (produsent), og det skal forlanges kontrollsertifikat 3.2 i henhold til NS-EN 10204 som dokumentasjon. Generelle tekniske leveringsbetingelser for valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1 og for hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1. For Konstruktivt stål I gjelder krav til forbedrede egenskaper i henhold til Tabell 85.11-3, materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25. Z25 er gyldig opp til ZED-verdi på 30 i henhold til NS-EN 1993-1-10. Ved høyere ZED-verdier er Z35 spesifisert i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p><i>Tabell 85.11-3: Konstruktivt stål I</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Undersort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="2">Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25<sup>1)</sup></td> </tr> <tr> <td>S420</td> <td>N, M, NL, ML</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="2">Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm, skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160  Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker, skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306  Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>Q, QL, QL1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Z25 er gyldig opp til ZED-verdi på 30 i henhold til NS-EN 1993-1-10. Ved høyere ZED-verdier er Z35 spesifisert i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Konstruktivt stål II i henhold til NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4, gjelder obligatoriske valg i henhold til tabell 85.11-4.</p> <p><i>Tabell 85.11-4: Konstruktivt stål II</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Undersort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="2">Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres</td> </tr> <tr> <td>S420</td> <td>N, M, NL, ML</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>N, M, NL, ML</td> <td rowspan="2">Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm, skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3</td> </tr> <tr> <td>S460</td> <td>Q, QL, QL1</td> </tr> </tbody> </table> <p>For profilstål og stål til vedlikehold/forsterking av eksisterende bruer, kan Konstruktivt stål II i henhold til NS-EN 10025-2 (ulegert konstruksjonsstål) benyttes med tilleggskrav i henhold til tabell 85.11-5.</p>	Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4			Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13	S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25 <sup>1)</sup>	S420	N, M, NL, ML	S460	N, M, NL, ML	Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm, skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160  Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker, skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306  Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres	S460	Q, QL, QL1	Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4			Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13	S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres	S420	N, M, NL, ML	S460	N, M, NL, ML	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm, skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3	S460	Q, QL, QL1				
Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4																																					
Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13																																			
S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164:2004-Z25 <sup>1)</sup>																																			
S420	N, M, NL, ML																																				
S460	N, M, NL, ML	Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm, skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160  Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker, skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306  Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres																																			
S460	Q, QL, QL1																																				
Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4																																					
Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-3:2005 og NS-EN 10025-4:2005 kapittel 13																																			
S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil, skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres																																			
S420	N, M, NL, ML																																				
S460	N, M, NL, ML	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm, skal være egnet for produksjon av kaldvalsedede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3																																			
S460	Q, QL, QL1																																				
				Sum denne side:																																	
				Akkumulert Sted B :																																	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																								
Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																													
<p><i>Tabell 85.11-5: Konstruktivt stål II for profilstål og stål til vedlikehold/forsterking av eksisterende bruer</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Produktstandard NS-EN 10025-2</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10025-2:2005 kapittel 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355J2+N</td> <td>Valgmulighet 18A: Leveringstilstand skal være +N</td> </tr> <tr> <td>S355K2+N</td> <td>Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 %  Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium  Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsedde profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Merknad: For disse ståltypene forlanges kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 som dokumentasjon.</p> <p>For varmformede hulprofiler kan følgende stålsorter benyttes med tilleggskrav i henhold til tabell 85.11-6.</p> <p><i>Tabell 85.11-6: Varmvalsedde hulprofiler, Konstruktivt stål II</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10210-1</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Undersort</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10210-1:2005 kapittel 5.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S355<sup>1)</sup></td> <td>J2H</td> <td>Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping</td> </tr> <tr> <td>S355<sup>2)</sup></td> <td>NH, NLH</td> <td>Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Ulegert konstruksjonsstål skal ikke benyttes for Konstruktivt stål som skal sveises. 2) For minimum lufttemperatur lavere enn -20 °C, skal stålsort S355NLH benyttes.</p> <p>Ikke-konstruktivt stål Som Ikke-konstruktivt stål skal det så vidt mulig nyttes nyvalsedde materialer bestilt direkte fra verk (produsent), og det skal forlanges kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204 som dokumentasjon. Generelle tekniske leveringsbetingelser for Ikke-konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1 og for hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1 eller NS-EN 10219-1.</p> <p>For kaldformede hulprofiler gjelder krav i henhold til tabell 85.11-7.</p> <p><i>Tabell 85.11-7: Kaldformede hulprofiler, Ikke-konstruktivt stål</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10219-1:2006 Annex A</th> </tr> <tr> <th>Stålsort</th> <th>Produktform</th> <th>Obligatoriske valg NS-EN 10219-1:2006 kapittel 5.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S235JRH</td> <td>J2H</td> <td>Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping</td> </tr> <tr> <td>S275J0H</td> <td>CFRHS</td> <td>Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke.</td> </tr> <tr> <td>S355J0H</td> <td>CFRHS</td> <td>Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Overflatebeskaffenhet</p> <p>Plater og bredflatstål i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2 - Konstruktivt stål: klasse B og underklasse 3 (class B and subclass 3) - Ikke-konstruktivt stål: klasse A og underklasse 2 (class A and subclass 2) Profiler i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2</p>						Produktstandard NS-EN 10025-2		Stålsort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-2:2005 kapittel 13	S355J2+N	Valgmulighet 18A: Leveringstilstand skal være +N	S355K2+N	Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 %  Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium  Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsedde profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3	Produktstandard NS-EN 10210-1			Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10210-1:2005 kapittel 5.2	S355 <sup>1)</sup>	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping	S355 <sup>2)</sup>	NH, NLH	Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke	Produktstandard NS-EN 10219-1:2006 Annex A			Stålsort	Produktform	Obligatoriske valg NS-EN 10219-1:2006 kapittel 5.2	S235JRH	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping	S275J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke.	S355J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0					
Produktstandard NS-EN 10025-2																																													
Stålsort	Obligatoriske valg NS-EN 10025-2:2005 kapittel 13																																												
S355J2+N	Valgmulighet 18A: Leveringstilstand skal være +N																																												
S355K2+N	Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 %  Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium  Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping  Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsedde profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3																																												
Produktstandard NS-EN 10210-1																																													
Stålsort	Undersort	Obligatoriske valg NS-EN 10210-1:2005 kapittel 5.2																																											
S355 <sup>1)</sup>	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping																																											
S355 <sup>2)</sup>	NH, NLH	Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke																																											
Produktstandard NS-EN 10219-1:2006 Annex A																																													
Stålsort	Produktform	Obligatoriske valg NS-EN 10219-1:2006 kapittel 5.2																																											
S235JRH	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping																																											
S275J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke.																																											
S355J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0																																											
				Sum denne side:																																									
				Akkumulert Sted B :																																									

Sum denne side:  
Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- Konstruktivt stål: klasse D og underklasse 3 (class D and subclass 3) - Ikke-konstruktivt stål: klasse C og underklasse 2 (class C and subclass 2) Stangstål i henhold til NS-EN 10221 - Konstruktivt stål: klasse D eller C. Merknad 1) - Ikke-konstruktivt stål: klasse B Klassen er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stangstål brukt som Konstruktivt stål skal anses å være strekk- og utmatningspåkjent. Merknad 1) Klasse D vil gi en største dybde for en radiell feil på 0,25 mm. Dette kravet er gyldig for diameter opp til 80 mm. For diameter opp til 120 mm kan klasse C benyttes, men her vil største dybde for en radiell feil være 1,0 mm. Klassen skal spesifiseres på grunnlag av forutsatt utmatningslevetid.</p> <p>Tilsettmaterialer for sveising Grunnmaterialet og tilsettmaterialet skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmaterialet av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt andre legeringselementer. Flux til sveisemetode 121 (SAW) kan leveres med prøverapport i henhold til punkt 3.2 i NS-EN 10204:2005, prøvingsrapport type 2.2. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 ml H<sub>2</sub>/100g. Ved bruk av stål med C<sub>eq</sub> høyere enn 0,43 samt for sveiser med spesielt høy innspenning skal dette kravet skjerpes til 5 ml H<sub>2</sub>/100g. - Sveiseavsettets flytegrense skal være 100 til 150 MPa høyere enn grunnmaterialets minimum spesifiserte flytegrense for sveising av Konstruktivt stål I. For sveising av Konstruktivt stål II og Ikke-konstruktivt stål, skal sveiseavsettets flytegrense være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense. Ved sveising med dekkede elektroder tilfredsstilles vanligvis disse kravene ved bruk av basiske elektroder i klasse 3YH i henhold til Det Norske Veritas regler. Ved pulverbuesveising og dekkgassveising tilfredsstilles likeledes dette vanligvis ved bruk av elektroder i klasse IIIY. Pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg skal oppbevares i henhold til leverandørens bestemmelser.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Materialer skal leveres som Konstruktivt stål II iht. tabell 85.11-1 dersom annet ikke er angitt på tegning eller i spesiell beskrivelse.</p> <p>For tilleggskrav vises det til øvrige tabeller 85.11. Det gjøres spesielt oppmerksom på plater som er anmerket med Z-kvalitet i fagmodeller. Disse platene skal tilfredsstille krav iht. NS-EN 10164-Z25.</p> <p>Det gjøres også spesielt oppmerksom på at alt stål skal varmforsinkes iht. Klasse C i prosess 85.342 dersom annet ikke er angitt på tegning eller i spesiell beskrivelse. Det må derfor velges et stål som er egnet for varmforsinking, og der det er mulig å oppnå de angitte sinktykkelsene for Klasse C i varmforsinkingsprosessen.</p> <p>Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris															
<b>85.111</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av profilstål som Konstruktivt stål II</b>																			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***																			
	a) Gjelder profilstål i kvalitet S355J2+N og S355J2H+N																			
	c) Hovedbjelker skal leveres i full lengde, og skal ikke skjøtes.	tonn	27,4																	
<b>85.112</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av platestål som konstruktivt stål II</b>																			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***																			
	a) Gjelder platestål i kvalitet S355N.	tonn	12,9																	
<b>85.113</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av profilstål og platestål som ikke-konstruktivt stål</b>																			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***																			
	a) Gjelder stål til rekkver og rulleporter og gitterrister i kvalitet S355J2 og S355J2H.	tonn	2,4																	
<b>85.13</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av skruer med muttere og skiver</b>																			
	a) Omfatter levering av skruer med muttere og skiver. Overflatebehandling inngår i prosessen.																			
	b) Skruer og muttere skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Skruer og muttere skal tilfredsstillere kravene i NS-EN ISO 898-1 og NS-ISO 898-2 eller NS-EN ISO 3506-1 og -2. Skruer skal utføres med valsede gjenger. Dersom skruer i kvalitet 10.9 (eller høyere) rengjøres med saltsyre eller andre medier som kan forårsake hydrogensprøhet, skal rengjøringen etterfølges av oppvarming til 200 °C i 1 time. Skruer og muttere i forbindelser uten forspenning skal tilfredsstillere kravene i NS-EN 15048-1 og -2. Skruer, muttere og skiver i forbindelser med forspenning skal tilfredsstillere kravene i NS-EN 14399-1. Skruer, skiver og muttere skal være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684. Skruer med mindre diameter enn 12 mm leveres som rustfritt stål A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Det velges skruer i henhold til tabell 85.13-1 og 85.13-2.																			
	<i>Tabell 85.13-1: Skruer uten forspenning</i>																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Skruer</th> <th>Muttere</th> <th>Skiver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">8.8</td> <td>NS-ISO 4014</td> <td rowspan="2">NS-ISO 4032</td> <td rowspan="2">NS-ISO 7090</td> </tr> <tr> <td>NS-ISO 4017</td> </tr> </tbody> </table>	Klasse	Skruer	Muttere	Skiver	8.8	NS-ISO 4014	NS-ISO 4032	NS-ISO 7090	NS-ISO 4017										
Klasse	Skruer	Muttere	Skiver																	
8.8	NS-ISO 4014	NS-ISO 4032	NS-ISO 7090																	
	NS-ISO 4017																			
	<i>Tabell 85.13-2: Skruer med forspenning</i>																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Type</th> <th>Skruer</th> <th>Muttere</th> <th>Skiver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.8 og 10.9</td> <td>HR</td> <td>NS-EN 14399-3</td> <td></td> <td>NS-EN 14399-5</td> </tr> <tr> <td>10.9</td> <td>HV</td> <td>NS-EN 14399-4</td> <td></td> <td>NS-EN 14399-6</td> </tr> </tbody> </table>	Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver	8.8 og 10.9	HR	NS-EN 14399-3		NS-EN 14399-5	10.9	HV	NS-EN 14399-4		NS-EN 14399-6				
Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver																
8.8 og 10.9	HR	NS-EN 14399-3		NS-EN 14399-5																
10.9	HV	NS-EN 14399-4		NS-EN 14399-6																
	c) For å få en jevnest mulig tilstrammingskraft, skal skruer påføres et egnet smøremiddel. Det vises for øvrig til prosess 85.25.																			
	x) Enhet: kg																			

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.131</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av skruer m/muttere og skiver, klasse 8.8</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Gjelder alle skrueforbindelser i kvalitet 8.8.  b) Det benyttes skruer, mutter og skiver av klasse 8.8 med forspenning iht. tabell 85.13-2. Alle skruer skal ha underlagsskive under både hode og mutter.	kg	593		
<b>85.132</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av skruer m/muttere og skiver, passkruer</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Gjelder skrueforbindelse mellom bakre tverrbjelke og hovedbjelker.  b) Det benyttes passkruer type 10.9 HVP med forspenning iht. NS-EN 14399-8. Det benyttes skiver iht. NS-EN 14399-6. Alle skruer skal ha underlagsskive under både hode og mutter. Gjengelengden er tilpasset slik at den delen av skaftet som tilsvarer klemlengden er uten gjenger. Ved behov benyttes ekstra skiver under mutter for å oppnå angitt forspenningslast.	kg	16		
<b>85.133</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av skruer m/muttere og skiver i rustfritt stål A4-80</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Gjelder skruer til jordingspunkt, interne skruer i rekkverk, rulleport og skruer for feste av glideplate i polyetylen på heisebjelke.  b) Det benyttes skruer i rustfri kvalitet A4-80 uten forspenning. Der det er angitt senkhodeskrue, leveres disse med innvendig sekskant iht. DIN 7991 - Senkhode. Skruer leveres generelt med låsemutter.	kg	41		
<b>85.19</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av gjengestag og kamstål</b>				
<b>85.191</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av gjengestag m/muttere og skiver</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  a) Omfatter levering av gjengestag som skal støpes inn for innfesting av stålkonstruksjoner på landkar. Montering er tatt med i element B-D0.  b) Det skal benyttes gjengestag i rustfri kvalitet Duplex D6-80 iht. NS-EN ISO 3506. Muttere og skiver skal være i samme rustfrie kvalitet.  c) Gjengestag M24, L=550 mm. Gjengestag leveres med muttere som vist i fagmodell i tillegg til ekstra mutter under lagerplaten, for å kunne plassere lagrene i riktig høyde på de innstøpte gjengestengene, før lagerkonsollen støpes ut. Skiver				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	benyttes under mutter som skrus mot OK og UK lagerplater.				
	x) Mengde angis som antall gjengestag.	stk	30		
<b>85.192</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av kamstål</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter levering av kamstål som skal sveises til UK stålplate og benyttes som glideplate på topp av landkarvegg. Montering av glideplate som skal støpes inn inngår i element B-D0 84.8611.				
	b) B500NC.				
	c) ø16 L=390 mm.				
	x) Mengde angis som antall kamstål.	stk	34		
<b>85.2</b> <b>B-D92</b>	<b>Bearbeiding og sammenføring av ståldeler</b>				
	a) Omfatter arbeider i verksted som er nødvendig for å levere stålkonstruksjonene i henhold til angitte krav og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . I prosessen inngår blant annet utarbeidelse av produksjonstegninger, materialister, sveiseplaner og sveiseprosedyrespesifikasjoner, sveiseprosedyreprøver, maler, jigger, forarbeider, bearbeiding (skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, fresing, dreining etc.), sammensetting og sveising, utlegging/prøvesammenbygging, intern transport, emballasje, merking, lagring og kontroll av delene. Omfatter også kostnader vedrørende godkjenning av sveisere samt eventuell utvidet kontroll og etterkontroll av kasserte/utbedrede sveiser, se punkt c). Overflatebehandling inngår i prosess 85.3 og transport og montasje i prosess 85.4.				
	c) Stålkonstruksjoner utført etter disse retningslinjer skal bare leveres og monteres av verksteder som har nødvendig fagkompetanse og teknisk utstyr. I den grad verkstedet (entreprenøren) selv ikke har slik fagkompetanse, skal det engasjeres kvalifisert bistand. Med fagkompetanse forstås at verkstedet har kompetanse i konstruksjon, planlegging, arbeidsutførelse og kontroll.				
	d) Toleransekrav til de forskjellige konstruksjoner og konstruksjonselementer er angitt i NS-EN 1090-2 eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Toleransekrav er gitt for ubelastede konstruksjoner ved referansetemperatur +5 °C. For toleransekrav for konstruksjonselementer som ikke er dekket i NS-EN 1090-2+A1 eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , gjelder NS-EN ISO 13920:1996 toleranseklasse A (tabell 1 og 2) og E (tabell 3).				
	x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materialister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm <sup>3</sup> . Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	d) For toleranser angitt i NS-EN 1090-2 benyttes utførelsesklasse EXC3 og toleranseklasse 2 for alle konstruksjonsdeler. Dette med unntak av rekkverk og rulleport der det benyttes utførelsesklasse EXC2 og toleranseklasse 1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.21</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Forarbeider for verkstedarbeider</b></p> <p>a) Omfatter forarbeider som utarbeidelse av produksjonstegninger, materiallister, sveiseplaner, maler og jigger. Byggherren utarbeider en 3D-modell og beskrivelser som inneholder nødvendige opplysninger om konstruksjonens oppbygging og geometri, dimensjoner, materialer og forbindelser. Entreprenøren skal benytte denne 3D-modellen til å utarbeide nødvendige produksjonstegninger og materiallister.</p> <p>c) Produksjonstegninger og materiallister forelegges byggherren for uttalelse før produksjonsstart.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Den utførende skal utarbeide komplette verkstedstegninger og materiallister. De enkelte deler skal være angitt med unike posisjonsnumre. Sveiser skal være angitt med sveisesymboler iht. NS-ISO 2553, unike WPS-nummer og kontrollklasse.</p> <p>Byggherren vil levere arbeidstegninger m/fagmodell med samme detaljeringsnivå som tilbudstegninger m/fagmodell, og det må påregnes mindre endringer og/eller tillegg fra tilbudstegninger m/fagmodell til arbeidstegninger m/fagmodell. Tegningene er laget i Tekla, og det er utarbeidet IFC-modeller som kan benyttes av entreprenøren for videre arbeid med verkstedstegninger.</p> <p>Den utførende skal utarbeide en detaljert arbeidsbeskrivelse for sammenbygging av ferjekaibrua. Arbeidsbeskrivelsen skal inneholde all relevant informasjon mht. byggerækkefølge, sammenbygging av mindre deler av ferjekaibrua, midlertidige understøttelser, deformasjoner under produksjon osv.</p> <p>Verkstedtegnninger, arbeidsbeskrivelse osv. skal oversendes byggherren for kommentarer minimum 6 uker før produksjonen starter.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum.</p>				
<b>85.22</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Bearbeiding av materialer</b></p>				
<b>85.221</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Bearbeiding av valset stål</b></p> <p>a) Omfatter bearbeiding av valset stål som for eksempel skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, høvling, fresing, dreining, sliping etc.</p> <p>c) Retting og bøyning Bøyning og retting av materialer skal fortrinnsvis utføres ved varmforming (varmbøyning). Bøyning og retting skal utføres med forsiktighet slik at det ikke oppstår hakk, sprekker, utbulinger eller skader i materialet. For varmforming og varmretting/flammeretting skal det utarbeides prosedyrer i samråd med stålprodusenten. Denne forelegges byggherren før arbeidet starter. Arbeidet skal utføres av kvalifisert personell. Utførelsen krever en nøyaktig kontroll og registrering av stålets overflatetemperatur. Varmbøyning av termomekanisk valset stål og høyfast stål (fy &gt;= 420 MPa) er normalt ikke tillatt og skal forelegges byggherren for uttalelse i hvert enkelt tilfelle. Varmretting er tillatt i henhold til prosedyre fra stålleverandør. Kaldbøyning kan tillates, men skal utføres i henhold til stålprodusentens</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>anbefalinger. Prosedyren forelegges byggherren før arbeidet starter. Materiale som er blitt jevnt deformert opptil 3 % kan tillates anvendt. Ved formingsoperasjoner som gir deformasjoner i området 3-10 % skal eldningsprøving utføres. I eldet tilstand (10 % deformasjon + varmebehandling ved 250 °C i 1 time) skal krav til materialets skårslagseighet være oppfylt.</p> <p>For kontroll med kast og forskyvninger i forbindelse med fabrikasjon, kan flammeretting tillates i visse tilfeller. Prosedyre med angivelse av temperatur og temperaturkontroll skal forelegges byggherren for uttalelse for hver enkelt stål kvalitet.</p> <p>Kapping Kapping og oppdeling kan utføres ved brenning, saging eller klipping. Ved klipping skal kalddformert materiale i kanten fjernes.</p> <p>Ved slisser og innspringende hjørner skal det bores hull før brenningen, selv om dette ikke er spesielt angitt på tegningene. Er hullets dimensjon ikke angitt, skal dette bores Ø 20 mm. Brenningen skal utføres slik at hullets avrundning fullt ut kommer til nytte uten at det oppstår kjerv.</p> <p>Renkapping av ender og kanter bør av hensyn til krympingen utføres etter at mest mulig av sveisearbeidet på vedkommende del er utført.</p> <p>Bearbeiding av kanter, endeflater og hull Kanter, endeflater og hull skal utbedres for grader og ujevnheter ved hjelp av høvling, fresing, sliping eller filing. Kanter brykkes eller avrundes minimum 2 mm ved sliping. Sliping foretas i valseretningen.</p> <p>Skal overflaten metallbelegges, skal herdete områder fra for eksempel brenning, fjernes ved sliping.</p> <p>d) Hvor det er forutsatt trykkoverføring ved direkte anlegg (skal være angitt på tegning), skal begge anleggsflater bearbeides så nøyaktig at fullstendig anlegg oppnås. <math>t = 0,2</math> mm i henhold til NS 1420 gjelder som krav til planhet.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>d) Anleggsflater for plater i skrueforbindelse mellom frontbjelke og hovedbjelkerskal bearbeides og ha et spesielt krav til planhet. Kravet til planhet skal være tilsvarende som for plater der det er forutsatt trykkoverføring ved direkte anlegg som angitt i generell prosesstekst over.</p>	tonn	42,7	
<b>85.23 B-D92</b>	<p><b>Sammensetting av ståldeler</b></p> <p>a) Omfatter sammensetting, sammenbygging, fastspenning på sveisebord, montering i jigger etc. av de enkelte ståldeler eller stålelementer før endelig sammenføyning utføres (sveising, sammenskruing eller lignende). Omfatter også innmåling og justering i forbindelse med dette samt kontroll før endelig sammenføyning utføres. Prøvemontasje og sammenstilling av konstruksjonsdeler inngår i prosess 85.26. Montering av stålkonstruksjoner på byggeplass inngår i prosess 85.4.</p> <p>c) Sammensettingen skal sikre at korrekt geometri av det endelige produkt oppnås etter sammenføyning uten at ståldelene utsettes for uheldige påkjenninger, tvangskrefter og lignende. Montasjestål fjernes etter bruk som beskrevet i prosess 85.42.</p>	tonn	42,7	
<b>85.24 B-D92</b>	<p><b>Sveising</b></p> <p>a) Omfatter arbeider i forbindelse med sveisearbeider. Dette omfatter, i tillegg til selve sveisearbeidet, utarbeidelse av sveiseprosedyrespesifikasjoner, utførelse av nødvendige produksjonsprøver og sveiseprosedyreprøver, rengjøring av fuger og fjerning av heftsveiser, føring av sveiseprotokoll, tilføring av nødvendig for- og ettervarme, utførelse av sveisekontroll, reparasjoner og etterkontroll. Prosessen gjelder smeltesveising med elektrisk lysbue som varmekilde. Kvalitetssystem skal tilfredsstille kravene i NS-EN ISO 3834-2.</p> <p>b) Det vises til prosess 85.11.</p> <p>c) Forarbeider For større og/eller viktige sveisearbeider skal entreprenøren utarbeide en</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>detaljert sveiseplan, som viser hvordan sveisearbeidene er tenkt utført. Det skal også utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.</p> <p>Sveis og sveisefuge skal angis på tegningene i samsvar med NS-EN ISO 2553. For bærende sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 85.11-2, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense &lt;= 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiestreng og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstillende kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004 kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. For spesielle sveiser, hvor de angitte prøvestykker i NS-EN ISO 15614-1 ikke er representative for den aktuelle sveisen, kan godkjenning ved bruk av førproduksjonssveising benyttes i henhold til NS-EN ISO 15613. For denne type sveis skal relevante sveiseparametere kontrolleres, så som effektivt sveisetvernsnitt, rotfeil, rotåpning etc. Sveiseprosedyreprøver og prøvesveiser skal utføres og forelegges byggherren før produksjonen starter. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet</p> <p>Bærende deler av stålkonstruksjonen skal utføres i henhold til kontroll- og utførelsesklassen.</p> <p>Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Sveisearbeidet skal utføres på en slik måte at en har full kontroll over sveisedeformasjonene, og slik at den ferdige konstruksjonsform blir som forutsatt på tegningene. Sveisedeformasjonene skal fortrinnsvis motvirkes ved at de delene som skal føyes sammen på forhånd, legges ut på en slik måte at formen blir riktig etter at sveisearbeidet er avsluttet og sveisen avkjølt. Se for øvrig prosess 85.23. Må konstruksjonen likevel rettes etter sveisingen, utføres dette som varmbøying, se prosess 85.221.</p> <p>Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C.</p> <p>Laveste tillatte godstemperatur er +30 °C. Denne temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje.</p> <p>Hver sveiestreng og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes.</p> <p>Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Dersom dette likevel skjer, skal tennermerkene slipes bort. Det avklares med byggherre om det i tillegg skal utføres prøving med magnetpulver i de aktuelle områder.</p> <p>Krav til sliping av sveiser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer.</p> <p>Spesielle krav til sveising av trapesprofiler i kjørebaneplate</p> <p>Sveisen skal utføres som delvis V-sveis med gjenstående rotåpning (manglende gjennombrenning) 0-2 mm, se NS-EN 1993-2:2006+NA:2009 punkt C2.4.2.</p> <p>Gap mellom trapesprofil og dekkeplate bør være &lt;= 1 mm. Motlegg i buttskjøter skal ikke heftsveises utenfor sveisefugen til hovedsveisen.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser</p> <p>Grenser for enkeltfeil og kombinerte feil som kan aksepteres, er definert nedenfor. Hvis grensene overskrides, skal feilene meldes til byggherren før reparasjon iverksettes.</p> <p>Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren.</p> <p>Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt.</p> <p>Akseptgrenser for visuell inspeksjon</p> <p>NS-EN 1090-2+A1 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene i tillegg til akseptkriterier for sveiser i utførelsesklasse EXC4 (kvalitetsnivå B+).</p> <p>Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet.</li> <li>- Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate.</li> <li>- Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter.</li> </ul> <p>Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278.</p> <p>Akseptgrenser for røntgeninspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 10675-1.</p> <p>Akseptgrenser for ultralydinspeksjon</p> <p>Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>Reparasjon</p> <p>Reparasjonsarbeider skal forelegges byggherren for uttalelse før oppstart. Skriftlig reparasjonsprosedyre skal forelegges byggherren for uttalelse. Spesifikasjonen skal inneholde metode for fjerning av feil, fugeutforming etc. Spesifikasjonen skal om nødvendig inneholde en ny kvalifisert sveiseprosedyre.</p> <p>Sveiseforbindelser som inneholder defekter etter ferdig utført sveising skal repareres i henhold til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil skal fjernes.</li> <li>- Reparasjonsområdet skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet.</li> </ul> <p>Hvis det fjernes mer enn den minste verdien av 7 % av godstykkelsen eller 3 mm, skal reparasjonen utføres i henhold til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reparasjonssveising skal utføres i henhold til den godkjente prosedyren.</li> <li>- Reparasjonssveisefugen skal ha en regulær form og være fri for rust, fett, olje eller andre forurensninger. Etter flammekutting eller kullbuemeising skal reparasjonsområdet slipes fritt for karbonforurenset grunnmateriale. Minimum reparasjonslengde er 100 mm.</li> <li>- Reparasjonsområdet pluss 100 mm på hver side skal undersøkes med magnetpulver for å sikre at defekter er fjernet før reparasjonssveisingen starter. Magnetpulver fjernes etter undersøkelsen med sliping.</li> <li>- Forvarmingstemperaturen skal være 50 °C høyere enn for normal sveising.</li> </ul> <p>Forvarmingstemperaturen skal etableres i et område større enn 2 ganger platetykkelsen, men ikke mindre enn 150 mm til hver side av sveisen, og</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																																																																								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																																			
	<p>temperaturen skal holdes til sveisingen er ferdig. Området som er reparert, skal inspiseres visuelt, og det skal foretas 100 % ikke-destruktiv kontroll med relevante metoder.</p> <p>e) Generelt Kontrollen deles i tre klasser avhengig av konstruksjonstype/arbeidsprosess</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrollklasse 1: Liten kontroll</li> <li>- kontrollklasse 2: Middels kontroll</li> <li>- kontrollklasse 3: Omfattende kontroll</li> </ul> <p>Kontrollklasse velges i samsvar med tabell 85.24-1.</p> <p><i>Tabell 85.24-1: Kontrollklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjoner/arbeidsprosesser <sup>1)</sup></th> <th colspan="3">Kontrollklasser</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2 <sup>2)</sup></th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"><b>Sveiseforbindelser</b></td> </tr> <tr> <td>Platebærer, buttskjøt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Platebærer, kilsveis/delvis buttsveis</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Platebærer, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stålbjelke valset, buttskjøt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttsveis</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stålbjelke valset, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tverrkryss/vindfagverk</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate med stivere</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunnpaneler</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stålkasse, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fagverk, buttskjøt av gurt i hoved- og tverrbærer</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Fagverk, tverrkryss/vindfagverk</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fagverk, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hengestangsfeste, hengebru</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Stagfeste, skråstagbru</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Rørfagverk, guter, buttskjøt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Rørfagverk, knutepunkt</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Rørfagverk, øvrig</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Boltedybler</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ikke-bærende konstruksjoner</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Øvrige sveiser</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Konstruksjoner eller arbeidsprosesser som ikke dekkes av tabellen, er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 2) Hvis utmatting er dimensjonerende, skal kontrollklasse 2 erstattes med kontrollklasse 3. Dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll ledet av en erfaren sveisefagmann under hele arbeidets gang. Ved sveiser i kontrollklasse 2 og 3, eller i de tilfeller der det er spesielt avtalt, skal entreprenøren føre protokoll over sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveiested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med røntgen og/eller ultralyd og magnetpulverkontroll eller lignende for påvisning av sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen avhenger av kontrollklassen og skal være i henhold til tabell 85.24-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang, skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p>	Konstruksjoner/arbeidsprosesser <sup>1)</sup>	Kontrollklasser			1	2 <sup>2)</sup>	3	<b>Sveiseforbindelser</b>				Platebærer, buttskjøt			x	Platebærer, kilsveis/delvis buttsveis		x		Platebærer, øvrig		x		Stålbjelke valset, buttskjøt			x	Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttsveis		x		Stålbjelke valset, øvrig		x		Tverrkryss/vindfagverk		x		Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate med stivere			x	Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott			x	Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunnpaneler		x		Stålkasse, øvrig		x		Fagverk, buttskjøt av gurt i hoved- og tverrbærer			x	Fagverk, tverrkryss/vindfagverk		x		Fagverk, øvrig		x		Hengestangsfeste, hengebru			x	Stagfeste, skråstagbru			x	Rørfagverk, guter, buttskjøt			x	Rørfagverk, knutepunkt			x	Rørfagverk, øvrig		x		Boltedybler		x		Ikke-bærende konstruksjoner	x			Øvrige sveiser		x					
Konstruksjoner/arbeidsprosesser <sup>1)</sup>	Kontrollklasser																																																																																																							
	1	2 <sup>2)</sup>	3																																																																																																					
<b>Sveiseforbindelser</b>																																																																																																								
Platebærer, buttskjøt			x																																																																																																					
Platebærer, kilsveis/delvis buttsveis		x																																																																																																						
Platebærer, øvrig		x																																																																																																						
Stålbjelke valset, buttskjøt			x																																																																																																					
Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttsveis		x																																																																																																						
Stålbjelke valset, øvrig		x																																																																																																						
Tverrkryss/vindfagverk		x																																																																																																						
Ståldekke, tversgående buttskjøt i kjørebaneplate med stivere			x																																																																																																					
Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott			x																																																																																																					
Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunnpaneler		x																																																																																																						
Stålkasse, øvrig		x																																																																																																						
Fagverk, buttskjøt av gurt i hoved- og tverrbærer			x																																																																																																					
Fagverk, tverrkryss/vindfagverk		x																																																																																																						
Fagverk, øvrig		x																																																																																																						
Hengestangsfeste, hengebru			x																																																																																																					
Stagfeste, skråstagbru			x																																																																																																					
Rørfagverk, guter, buttskjøt			x																																																																																																					
Rørfagverk, knutepunkt			x																																																																																																					
Rørfagverk, øvrig		x																																																																																																						
Boltedybler		x																																																																																																						
Ikke-bærende konstruksjoner	x																																																																																																							
Øvrige sveiser		x																																																																																																						
Sum denne side:																																																																																																								
Akkumulert Sted B :																																																																																																								

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																												
Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																	
<p><i>Tabell 85.24-2: Kontrollomfang</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontroll klasse</th> <th>Forbindelsestype</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Røntgen<sup>1) 2)</sup></th> <th>Ultralyd<sup>3) 4)</sup></th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle sveise-forbindelser</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>stikk<sup>5) 6)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>5 %<sup>1) 2)</sup></td> <td>20 %<sup>3)</sup></td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>T-forbindelse fullt gjennom sveist</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>20 %</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>Killsveis/delvis buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %<sup>1) 2)</sup></td> <td>100 %<sup>3)</sup></td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>T-forbindelse fullt gjennom sveist</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %<sup>3)</sup></td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Killsveis/delvis Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) En film ved hvert kryss mellom langsgående/tversgående sveiser. 2) Film for sveis rundt omkretsen på rør skal inneholde start og stopp av sveisingen. Hvis stedene for start og stopp ikke er kjent, utføres 100 % kontroll. 3) Hvis det ved ultralydkontrollen finnes usikre sveisefeil, skal disse i tillegg kontrolleres med røntgen. 4) Gjelder platetykkelser fra 10 mm og oppover. 5) Stikkprøvekontroll minimum 5 %. 6) Utvendige sveiser, hvis formål er å permanent tette lukkede rom, skal kontrolleres minimum 20 % med magnetpulver. 7) Røntgenkontroll erstattes av ultralyd for godstykkelser større enn 40 mm. 8) Montasjebuttsveiser skal ha 20 % røntgenkontroll og 100 % ultralydkontroll. 9) Lamineringstest utføres i en sone på 75 mm på hver side av sveisens senterlinje. 10) Ultralyd erstattes av røntgen for godstykkelser mindre eller lik 10 mm. Gjelder buttsveiser.</p> <p>Trapesprofiler i kjørebaneplate Sveis av trapesprofiler i kjørebaneplate skal kontrolleres ved at det utføres produksjonsprøver. Produksjonsprøvene skal utføres under normal produksjon og i direkte forlengelse av den aktuelle konstruksjonen uten stopp eller justering av sveiseparametere. Antall produksjonsprøver er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dersom dette ikke er angitt, skal det utføres en produksjonsprøve per 100 m trapesprofil i starten av produksjonen. Når prosessen har tilfredsstillende kvalitet, kan dette antallet reduseres til en prøve per 200 m. Reduksjon av prøveomfang skal forelegges byggherren for uttalelse. Forespørselen skal inneholde statistikk over prøveresultatene. Sveiseparametere skal registreres og hardhetsprøve og makroslip utføres i henhold til NS-EN ISO 15614-1. Relevante geometriske forhold skal kontrolleres, så som gjenstående rotåpning (manglende gjennombrenning), effektivt sveisetverrsnitt og overgang til grunnmaterialet. Prøven skal bøyes slik at sveiseroten åpnes for inspeksjon.</p> <p>Rør og hulprofiler Rør og hulprofiler som benyttes i konstruksjonen og som har slike dimensjoner at de ikke kan overflatebehandles på innsiden, skal være lufttette. Slike elementer skal trykkprøves og tåle minst 50 kPa overtrykk. Entreprenøren skal gjennomføre 100 % trykkprøving av disse med sveisene overstrøket med såpevann eller 100 % magnetpulverkontroll av sveisene. For lukkede stivere inne i kassetverrsnitt med avfuktingsanlegg, er slik trykkprøving unødvendig, men det skal sørges for drenering inn i kassetverrsnittet ved laveste punkt (normalt ved opplegg).</p> <p>Dokumentasjon Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor</p>						Kontroll klasse	Forbindelsestype	Visuell kontroll	Røntgen <sup>1) 2)</sup>	Ultralyd <sup>3) 4)</sup>	Magnetpulver	1	Alle sveise-forbindelser	100 %	-	-	stikk <sup>5) 6)</sup>	2	Buttsveis	100 %	5 % <sup>1) 2)</sup>	20 % <sup>3)</sup>	20 %	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	20 %	20 %	Killsveis/delvis buttsveis	100 %	-	-	20 %	3	Buttsveis	100 %	10 % <sup>1) 2)</sup>	100 % <sup>3)</sup>	100 %	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	100 % <sup>3)</sup>	100 %	Killsveis/delvis Buttsveis	100 %	-	-	100 %
Kontroll klasse	Forbindelsestype	Visuell kontroll	Røntgen <sup>1) 2)</sup>	Ultralyd <sup>3) 4)</sup>	Magnetpulver																																												
1	Alle sveise-forbindelser	100 %	-	-	stikk <sup>5) 6)</sup>																																												
2	Buttsveis	100 %	5 % <sup>1) 2)</sup>	20 % <sup>3)</sup>	20 %																																												
	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	20 %	20 %																																												
	Killsveis/delvis buttsveis	100 %	-	-	20 %																																												
3	Buttsveis	100 %	10 % <sup>1) 2)</sup>	100 % <sup>3)</sup>	100 %																																												
	T-forbindelse fullt gjennom sveist	100 %	-	100 % <sup>3)</sup>	100 %																																												
	Killsveis/delvis Buttsveis	100 %	-	-	100 %																																												
Sum denne side:																																																	
Akkumulert Sted B :																																																	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635. Røntgenkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17636-1 eller -2. Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll. Disse skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Hovedbjelker skal leveres i full lengde og skal ikke skjøtes.</p> <p>e) Kontrollklasser skal være iht. tabell 85.24-1 med følgende tillegg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Løftepunkter for innheising og serviceoppheng, kontrollklasse 3.</li> <li>- Innfestingsdetaljer for løftesyliner på heisebjelke, kontrollklasse 3.</li> </ul>	tonn	42,7		
<b>85.25</b>	<b>Skrudde forbindelser</b>				
<b>B-D92</b>	<p>a) Omfatter tilsetning av skruer.</p> <p>b) Se prosess 85.13</p> <p>c) Generelt</p> <p>Skruelengden skal være så stor at man ved tilsetning for hånd (løs tilsetning) får mutterne helt påskrudd (full mutter) med utstikkende minst en hel gjenge. Skruenhode og mutter skal ha fullt anlegg mot godset og eventuelle underlagsskiver. Om nødvendig anvendes skraskive og muttersikring. Knuteplater, lasker, før og lignende, skal ha fullt anlegg. Hull skal bores.</p> <p>De enkelte ståldeler forbores før sammensetningen med hull diameter 3 mm mindre enn angitt dimensjon. I enkelte tilfelle, hvor entreprenørens arbeidsmetode resulterer i stor nøyaktighet, kan byggherren gi tillatelse til at differansen reduseres. Brotsjing (oppboring) til endelig diameter skal foregå mens konstruksjonen ligger sammenbygget i verkstedet. Under brotsjing skal de enkelte deler være så godt sammenholdt av skruer og dorer at fjæring eller forskyving ikke finner sted. Hullene skal være glatte og rene, med aksen rettvinklet på godset. Hvis det ikke oppnås rene hull ved vanlig brotsjing, skal det etter avtale eventuelt brotsjes videre til nærmeste større skruediameter, og tilsvarende større skruer anvendes. Etter endelig brotsjing skal hullkantene avfases.</p> <p>Ved brudeler som ikke blir sammenbygget på forhånd, foregår endelig brotsjing under monteringen. Før skruene isettes, skal byggherren varsles for kontroll av skrueshullene.</p> <p>Avskjæringsforbindelser, forspente og ikke forspente skruer i frie hull</p> <p>Hulldiameteren skal maksimalt være 1,6 mm større enn skrueskaftdiameteren. Skruene skal kunne settes på plass for hånd uten hammerslag eller liknende.</p> <p>Ikke forspente skruer i frie hull skal ikke brukes i bærende deler av konstruksjonen.</p> <p>Etter endt montering av en forbindelse skal skruer gås over på ny og tiltrekkes. Ikke forspente skruer låses med kjørnermerker ved hjelp av</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>passende kjørneslag eller meiselhugg i flukt med mutterens overside. Forspente skruer trenger ingen ytterligere låsing. Avskjæringsforbindelser, tilpassede skruer Hulldiameteren skal maksimalt være 0,2 mm større enn skrueskaftdiameteren. Skruene skal kunne drives inn med lette slag. Gjengelengden skal være slik tilpasset at den delen av skaftet som tilsvarer klemlengden er uten gjenger. Det skal derfor nyttes underlagsskiver under mutterne. Etter endt montering etterstrammes og låses skruer som beskrevet for skruer i frie hull. Friksjonsforbindelser Hulldiameteren skal være d+1 mm for M12 og M14, d+2 mm for M16 til og med M24 og d+3 mm for M27 og større. Skruene skal kunne settes på plass for hånd uten hammerslag eller liknende. Det skal være underlagsskive både under hode og mutter. Det skal være minimum 4 gjenger innenfor mutteren. Det skal videre være minimum 1 hel gjengehøyde utenfor mutteren etter oppspenning. Kontaktflater, løsker og før i friksjonsforbindelser skal blåserenses og metalliseres, men ikke males. Metallbelegget skal være minimum 30 µm, maksimalt 50 µm. Kommer det maling inn på kontaktflatene, skal den fjernes ved blåserensing med påfølgende metallisering. Det påses at det under sjauing, transport og montering ikke kommer fett eller andre forurensninger på friksjonsflatene. Forurensninger tillates kun fjernet ved blåserensing. Dersom friksjonsflatene er angrepet av hvitrust, skal denne fjernes. Friksjonsflater i montasjeforbindelser beskyttes (emballeres) under transport og under lagring. Skruene forspennes som angitt nedenfor. Forspenning av skruer: Stramming av en friksjonsforbindelse til spesifisert forspenningskraft skal foretas etter kombinert metode i henhold til NS-EN 1090-2+A1 og NS-EN 14399-2. Før stramming etter en av metodene angitt ovenfor skal skruerforbindelsen forstrammes til fullt anlegg mellom platene. Forstrammingskraften skal minst være 1/4 av spesifisert prøvelast. Forstrammingen skal starte i senter av skruergruppen og gå mot kantene. Om nødvendig gjentas denne forstrammingen for å ta opp slakk i forbindelsen. Normalt kan forstrammingen oppnås ved bruk av lufttrekker til verktøyet begynner å slå. Ved bruk av strammeutstyr som skal kalibreres, skal kalibrering foretas minst en gang per skift, ved skifte av fasthetsklasse og ved endring av skruedimensjon. Ved momentmetoden benyttes en kalibrert momentnøkkel. Momentnøkkelen skal være kalibrert med en nøyaktighet på ± 5 %. Momentnøkkelen skal innstilles på minimum det moment som er nødvendig for å oppnå prøvelast. Dette momentet bestemmes ved kalibreringsprøver utført i strekkprøveapparat med et utvalg av de skruer som anvendes i forbindelsen (skruer med smøremiddel, skiver og mutter). En representativ prøve skal bestå av minimum 6 skruer for hver dimensjon og fasthetsklasse som benyttes. Etter forstramming strammes forbindelsen med den forhåndsinnstilte momentnøkkelen ved å starte i senter og gå mot kantene. Strammingen gjentas etter samme mønster til samtlige skruer er fullt strammet. Lastindikerende metode omfatter bruk av lastindikerende strammeverktøy som registrerer strekk i skruen. Utstyr som baseres på torsjon, tillates ikke. Strammeverktøyet skal kalibreres på samme måte som ved momentmetoden ved at minimum 6 skruer av hver dimensjon og fasthetsklasse testes i strekkprøveapparat. Etter forstramming strammes forbindelsen til prøvelast ved å starte fra senter og ut til kantene. Om nødvendig gjentas strammingen til skruene har oppnådd prøvelasten. Ved den kombinerte metoden skal skruene, etter forstramming, strammes med en forhåndsinnstilt momentnøkkel til de har oppnådd 2/3 av spesifisert prøvelast. Kalibrering av momentnøkkel foretas som for momentmetoden. Mutterens posisjon i forhold til skrueskafet merkes og endelig oppstramming til prøvelast foretas ved å dreie mutteren minst den vinkel som er nødvendig for å oppnå prøvelast. Denne vinkelen bestemmes ved prøver utført med kalibrert momentnøkkel i strekkprøveapparat med et utvalg av de skruer som anvendes i forbindelsen (skruer med smøremiddel, skiver og mutter). Sammenheng mellom dreievinkel og påført moment registreres. En representativ prøve skal bestå av minimum 6 skruer for hver dimensjon og fasthetsklasse som benyttes.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<p>Normale verdier for dreievinkelen vil kunne variere fra 60° til over 120° avhengig av forbindelsens tykkelse.</p> <p>e) Skruene skal kontrolleres i henhold NS-EN 1090. For skruerforbindelser i hovedbærekonstruksjonen (hovedbærere i bjelkebruer, staver i bærende fagverk etc.) skal skruene kontrolleres med momentnøkkel etter montasje. Forhåndsprøving Før skruer til friksjonsforbindelser tas i bruk skal et passende utvalg påført valgt smøremiddel prøves av entreprenøren. Minimum 6 stykk av hver dimensjon, lengde, fasthetsklasse og produksjonsserie skal prøves med mutter og skiver. For alle metodene gjelder at skruene skal ha tilstrekkelig deformasjonskapasitet. Kravene til deformasjon er: - Etter at skruene er strammet til prøvelast, skal mutterens posisjon i forhold til skrueskafet merkes og mutteren dreies til maksimal last er oppnådd. Dreiningen skal være minimum 60°. Prøvingen foretas i strekkprøveapparat med kalibrert momentnøkkel. - Forbindelsen dreies videre til brudd (gjengestripping eller brudd). Dreiningen skal være minimum 180° fra prøvelastposisjon. Sammenheng mellom strekkraft, moment og dreievinkel registreres. Det avgjøres hvorvidt smøremiddelet er tilfredsstillende, det vil si at momentbelastningen i skrueskafet ikke blir for stort. Skruene skal ikke tas i bruk før resultatet av prøvingen er forelagt byggherren for uttalelse. Visuell kontroll etter montasje For visuell kontroll skal skruer og mutter merkes etter forstramning og før tiltrekking slik at tiltrekkingvinkelen kan fastslås. Kontroll med momentnøkkel Det kontrolleres med en kalibrert momentnøkkel at det forhåndsbestemte moment er oppnådd. Kalibrering av momentnøkkel foretas som for momentmetoden.</p> <p>x) Enhet: kg</p>			
<b>85.251 B-D92</b>	<p><b>Skrudde forbindelser som skal forspennes</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle skruer i kvalitet 8.8 og 10.9 med unntak av skruer for innfesting av fendere til hovedbjelker og innfesting av fenderforlengere til hovedfendere.</p> <p>c) Alle skruer skal spennes opp til 70 % av bruddlast, dvs. <math>0,7 \times f_{ub} \times A_s</math>. Skruene skal forspennes ved bruk av kombinert metode iht. standard beskrivelse.</p>	kg	594	
<b>85.252 B-D92</b>	<p><b>Skrudde forbindelser som ikke skal forspennes</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle rustfrie skruer A4-80 samt skruer 8.8 for innfesting av fendere til hovedbjelker og innfesting av fenderforlengere til hovedfendere.</p> <p>c) Alle rustfrie skruer A4-80 trekkes til iht. standard beskrivelse for avskjæringsforbindelser uten forpenning i frie hull. Skruer 8.8 for innfesting av hovedfendere og</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fenderforlengerere strammes og evt. låses iht. leverandørens anbefalinger.	kg	55		
<b>85.26</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Utlegg</b></p> <p>a) Omfatter prøvemontasje og sammenstilling av konstruksjonsdeler.</p> <p>c) Større konstruksjonsdeler skal prøvemonteres/sammenstilles i verksted. Hovedhensikten med utlegget er å sikre riktig geometri for ferdig bru. Utlegget skal planlegges slik og ha en slik lengde at dette oppnås. Montasjeskjøter for hovedbærere skal prøvemonteres. Sammenbyggingen skal skje på solide underlag. Oppplagringspunktene skal plasseres slik at konstruksjonen ikke påføres uheldige krefter. For både horisontale og vertikale utlegg gjelder at konstruksjonen ikke skal påkjennes av ytre krefter (ligge spenningsløs). For plane fagverk og rette platebærere kan sammenstillingen foretas som plant utlegg. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det forlanges hel eller delvis sammenbygning i rommet. Platebærere og kassebærere som produseres i seksjoner som skal sammensveises under montasje, skal utlegges i verkstedet slik at sveisefuger i montasjeskjøten kan tilpasses og geometri kontrolleres. Ved sammenstillingen skal det tas hensyn til forventet sveisekrømp. Eventuelle montasjebeslag skal tilpasses i utlegget slik at geometrien kan gjenskapes på brustedet. Ved kompliserte romlige konstruksjoner skal entreprenøren utarbeide en plan for sammenstillingen og geometrikontrollen i utlegget. Det skal da etableres et referansenett for målingene.</p> <p>e) Geometrikontroll skal dokumenteres og eventuelle avvik merkes. Målerapporten foregges byggherren før han foretar sin kontroll.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Alle delene av ferjekaibruene skal prøvemonteres og settes sammen til fullstendig sammensatte konstruksjoner i verksted. Byggherren skal varsles i god tid før sammensetningen er planlagt ferdig, og skal ikke rives før byggherren har hatt mulighet til å besiktige ferdig sammensatte ferjekaibruer.</p>	tonn	42,7		
<b>85.3</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Overflatebehandling av stålkonstruksjoner</b></p> <p>a) Omfatter renging av ståloverflaten, levering og påføring av belegg samt flikking og reparasjon av overflatebehandlingen etter montasje. Prosessen omfatter også vask/avfetting, spyling og annen rengjøring for fjerning av forurensing og støv etc.</p> <p>Supplerende maling etter montasje inngår i prosess 85.43.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system for ubehandlede ståloverflater beskrevet. Systemene er såkalte duplekssystemer bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg og maling.</p> <p>Korrosjonsbeskyttende system er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>System 1: Metallisering pluss epoksy/polyuretan (dupleks system) Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3 Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. minimum 100 µm termisk sprøytet sink eller sinklegering med opptil 15 % aluminium</li> <li>2. maksimum 25 µm to-komponent epoksy polyamid sealer</li> <li>3. 125-150 µm epoksymastik</li> <li>4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>For siste strøk velges tykkelse i samsvar med produsentens anvisninger for</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>den aktuelle malingsstype (se teknisk datablad).</p> <p>Total beleggykkelse: Minimum 285 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Vedlikeholdssystemer framgår av prosess 88.37.</p> <p>Hvert strøk skal ha ulik farge. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>De ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. som skal anvendes skal være fra samme leverandør. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krav til forbehandling</li> <li>- volumprosent fast stoff</li> <li>- våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)</li> <li>- overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)</li> <li>- anbefalt tynner (mengde og type)</li> <li>- teoretisk dekkevne</li> <li>- anbefalinger/krav vedrørende påføring</li> </ul> <p>Malinger i beleggssystem 1 skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340:2009 Procedure A. Malinger som tilfredsstillt krav i NORSOK M-501:2012 System no. 1, er prekvalifisert. (Sinkrik primer erstattes med termisk sprøytet sink og sealer i beleggssystemet). Akseptkriterier for malesystem i beleggssystem 1 er angitt i ISO 20340. I tillegg gjelder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</li> <li>- krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</li> <li>- overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate, adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</li> </ul> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert erfaring med beleggssystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet med vedlikeholdsbelegg.</p> <p>Byggherren forbeholder seg likevel retten til å avvise prekvalifiserte systemer med bakgrunn i dårlige erfaringer fra egne eller andres konstruksjoner.</p> <p>Malingsprodukter og løsningsmidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket etter leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på beholdere.</p> <p>System 2: Metallisering pluss forsterket epoksy/polyuretan (dupleks system) Forbehandling: Alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3 Ruhet: Grov G, Ry5= 85-130 µm Rengjøringsgrad: P3 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</p> <p>Beleggssystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. minimum 100 µm termisk sprøytet sink eller sinklegering med opptil 15 % aluminium</li> <li>2. maksimum 25 µm to-komponent epoksy polyamid sealer</li> <li>3. 125-150 µm epoksymastik</li> <li>4. 125-150 µm epoksymastik</li> <li>5. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>Total beleggykkelse: Minimum 410 µm. Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>For øvrig gjelder samme krav som for System 1.</p> <p>c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning. Prosedyren forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>For alle systemene gjelder at utførelsen skal være i henhold til de etterfølgende prosesser og leverandørens tekniske datablad. Der det er uoverensstemmelser mellom prosessene og databladene, skal byggherren informeres og valg foretas i samråd med leverandøren.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Stålet skal være bearbeidet med avrunding av kanter i henhold til 85.221.</p> <p>Generelle utførelseskrav Overflatebehandlingen, med unntak av flikking etter montasje, skal gjøres ferdig i verkstedet eller under tak før montasje. For å unngå korrosjon på stål og hvitrust på sink, skal blåserensing og påføring av termisk sprøytet sink og malingsystem skje uten transport eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser og med minst mulig tid mellom hver operasjon.</p> <p>For påføring av malingsystem utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til malingsleverandørs anbefaling. Overflatebehandlingen skal i størst mulig grad gjennomføres før de enkelte deler sammenbygges, slik at alle deler får den foreskrevne behandling.</p> <p>Overflaten skal vaskes/avfettes overflaten med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes.</p> <p>Dersom overflaten er sterkt forurenset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtløselige fettstoffer etc., skal entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse foreligger byggherren for kommentarer.</p> <p>Blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg, primer og maling.</p> <p>Ståloverflater som skal overflatebehandles, skal rengjøres ved blåserensing. Malte eller metalliserte flater som er blitt forurenset, skal omhyggelig rengjøres før nytt lag maling påføres, se prosess 85.33.</p> <p>Før påføring av sealer skal termisk sprøytet sink kontrolleres visuelt for skader, ujevnheter og forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd).</p> <p>Våtfilmtykkelse skal sjekkes jevnlig under påføring. Tørrfilmtykkelsen skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet.</p> <p>Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis.</p> <p>Montasjeskjøter I område ved montasjesveis avtrappes de ulike lagene (blåserensing, termisk sprøytet sink, maling) med ca 100 mm for hvert lag. Det skal ikke benyttes maskering da dette vil gi markerte overganger. Grader i overgangene mellom de ulike lag skal utjevnes ved lett skraping med glassplate eller lett sliping. Det skal være minimum 100 mm bart stål på hver side av skjøten. Når skjøtesonene er blåserenset etter utført sveising, skal overgangen metall/renset stål skrapes med glassplate eller slipes for å fjerne ujevnheter i den termisk sprøytete sinken. Deretter bygges overflatebehandlingen av skjøtesonene opp som ellers på konstruksjonen.</p> <p>For overflatebehandling av friksjonsflater i friksjonsforbindelser vises det til prosess 85.25.</p> <p>Reparasjoner av overflatebehandling Hvitrust på termisk sprøytet sink skal fjernes før overmaling. Dersom hvitrust ikke lar seg fjerne uten at metalliseringen forringes, skal stålet blåserenses til Sa3 og metallisering utføres på nytt.</p> <p>Ved skader i malingsbelegget skal kanter pusses ned og området rengjøres før det males på nytt med de antall strøk som er skadet (med sprøyte for store reparasjoner og med pensel for mindre områder). Er skaden på en kant, hjørne eller lignende og reparasjonen utføres med sprøyte, skal det i tillegg males lokalt med pensel mellom strøkene (stripecoates).</p> <p>Dersom den termisk sprøytete sinken er skadet, rengjøres området og skaden repareres med sinkrik primer som angitt for Vedlikeholdssystem 2 i prosess 88.37. Deretter påføres sealer og det samme malingsystem som på brua for øvrig. Større skader, det vil si skader større enn 50x50 mm,</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																							
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																		
	<p>blåserenses til rent stål og metalliseres på nytt.</p> <p>e) Entreprenøren skal utarbeide en kontrollplan for kontroll av overflatebehandlingen.</p> <p>Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på overflatebehandlingen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, ståltemperatur, etc. skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>For kontrollen skal entreprenøren minst ha følgende standarder og utstyr tilgjengelig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 8501-1 og NS-EN ISO 8501-3 (Atlas for visuell kontroll av overflatens renhet)</li> <li>- utstyr for tape test (NS-EN ISO 8502-3)</li> <li>- utstyr for Bresle test (NS-EN ISO 8502-6)</li> <li>- ISO Surface profile comparator (NS-EN ISO 8503-1)</li> <li>- tørrfilmtykkelsemåler for både magnetiske og ikke magnetiske materialer (NS-EN ISO 2178 og NS-EN ISO 2360)</li> <li>- våtfilmtykkelsemåler</li> <li>- hygrometer/psycrometer</li> <li>- lufttermometer</li> <li>- ståloverflatetermometer</li> <li>- duggpunktskalkulator</li> <li>- tape - ASTM D3359</li> <li>- skarp tynn kniv</li> <li>- mikroskop med lys, 30 x</li> <li>- inspeksjonsspeil</li> <li>- adhesjonstester (NS-EN ISO 4624)</li> </ul> <p>Heft sjekkes i enkeltpunkter for termisk sprøytet sink og for maling mellom hvert strøk når malingsystemet er tørket og herdet. Fortrinnsvis måles heft på separate prøveplater som forbehandles og belegges parallelt med selve konstruksjonen. Heft måles i henhold til NS-EN ISO 4624 Pull-off test. Heft for termisk sprøytet sink målt under produksjon skal være minst 5 MPa og for maling minst 5 MPa. Skader etter heftprøver skal utbedres.</p> <p>Alle flater skal ha 100 % visuell kontroll. Kontrollen utføres for øvrig i et omfang som angitt i tabell 85.3-1.</p> <p><i>Tabell 85.3-1: Kontrollomfang for overflatebehandling</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flate</th> <th>Kontroll av heft <sup>1)</sup></th> <th>Kontroll av tykkelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup></td> <td>En kontroll per 40 m<sup>2</sup> flate</td> <td>En kontroll per 20 m<sup>2</sup> flate</td> </tr> <tr> <td>Store plane flater med stivere <sup>3)</sup></td> <td>En kontroll per 20 m<sup>2</sup> flate</td> <td>En kontroll per 10 m<sup>2</sup> flate</td> </tr> <tr> <td>Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup></td> <td>En kontroll per 10 m<sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup></td> <td>En kontroll per m<sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup></td> </tr> <tr> <td>Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup></td> <td>En kontroll per 20 m<sup>2</sup> flate</td> <td>En kontroll per 10 m<sup>2</sup> flate</td> </tr> <tr> <td>Vanskelig tilgjengelige flater</td> <td>En kontroll per m<sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup></td> <td>4 kontroller per m<sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Omfang som nedenfor. Destruktive heftprøver kan, etter avtale med byggherren, tas på spesielle prøveplater som belegges parallelt med selve arbeidet. 2) Utvendige kasser og store livplater, platebærere. 3) Vanlige platebærere. 4) Fagverksstaver og områder med mye stivere etc. 5) Som element regnes ferdig enhet fra verksted som skal monteres på brused eller lignende (fagverksstav, tverrkruss, bjelke etc.).</p>	Flate	Kontroll av heft <sup>1)</sup>	Kontroll av tykkelse	Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup>	En kontroll per 40 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	Store plane flater med stivere <sup>3)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate	Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup>	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup>	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup>	Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate	Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup>	4 kontroller per m <sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup>				
Flate	Kontroll av heft <sup>1)</sup>	Kontroll av tykkelse																					
Store utvendige flater uten stivere <sup>2)</sup>	En kontroll per 40 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate																					
Store plane flater med stivere <sup>3)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate																					
Små flater eller komplisert geometri <sup>4)</sup>	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 10 element <sup>5)</sup>	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per element <sup>5)</sup>																					
Underside av horisontale flater over saltvann <sup>6)</sup>	En kontroll per 20 m <sup>2</sup> flate	En kontroll per 10 m <sup>2</sup> flate																					
Vanskelig tilgjengelige flater	En kontroll per m <sup>2</sup> flate og minst én kontroll per 5 element <sup>5)</sup>	4 kontroller per m <sup>2</sup> flate og minst 4 kontroll per element <sup>5)</sup>																					
				Sum denne side:																			
				Akkumulert Sted B :																			

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>6) Underside av kasser og bjelker.</p> <p>Tykkelser på sinkbelegg skal kontrolleres med magnetisk tykkelsesmåler i henhold til NS-EN ISO 2178, mens tykkelse på malingsbelegg skal måles med ikke-magnetisk tykkelsesmåler i henhold til NS-EN ISO 2360.</p> <p>Måler kalibreres hver fjerde brukstime ved bruk av folier i det aktuelle tykkelsesområdet i henhold til NS-ISO 19840.</p> <p>Hver punktmåling er et gjennomsnitt av tre målinger i avstand 100 mm. Ingen punktmåling, det vil si gjennomsnitt av tre målinger, skal være mindre enn 90 % av spesifisert tykkelse.</p> <p>Avlesninger skal registreres. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>x) Mengden måles som summen av den del av ståldelene overflate som skal overflatebehandles. Overflaten beregnes for hvert enkelt posisjonsnummer i materiallisten uten fradrag for hull og uten tillegg for skrueforbindelser og lignende. Enhet: m2</p>				
<b>85.34</b> <b>B-D92</b>	<b>Metallisering</b>				
	a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.				
<b>85.342</b> <b>B-D92</b>	<b>Varmforsinking</b>				
	<p>a) Omfatter forbehandling og metallisering basert på varmforsinking, (dypping i flytende sink). Ved overmaling omfatter prosessen også avfetting/vask og lett blåserensing før maling.</p> <p>Med varmforsinking forstås sinkbelegging ved neddypping i flytende sink. Forbehandling med alkalisk avfetting og beising samt varmforsinking skal foretas i henhold til NS-EN ISO 1461, og belegget skal tilfredsstillende kravene i denne standard.</p> <p>c) Ståloverflaten forbehandles med alkalisk avfetting for fjerning av fett og annen forurensning og beising for fjerning av korrosjonsprodukter og glødeskall.</p> <p>Valg av beleggtykkelse</p> <p>Dersom tykkelse på varmforsinket belegg skal være større enn minimumstykkelse beskrevet i NS-EN ISO 1461 vil dette framgå av andre deler av prosesskoden som refererer til denne prosessen eller være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Valg av forbehandling, stålmaterialer og godstykkelse skal gjøres slik at det er mulig å oppnå spesifisert tykkelse på sinkbelegget.</p> <p>Beleggtykkelsen inndeles i følgende klasser, avhengig av behovet for beskyttelse, godstykkelse og grunnmaterialets sammensetning og overflatebeskaffenhet:</p> <p>Klasse A: Beregnet på gjenstander til alminnelig bruk. Beleggtykkelsen i tabell 85.342-1 svarer til minste beleggtykkelse i NS-EN ISO 1461 og kan oppnås på de fleste stål- og støpejernsorter.</p> <p>Klasse B: Beregnet på gjenstander til svært korrosivt miljø og/eller når det kreves lang levetid. Denne klassen vil være aktuell for de fleste av Statens vegvesens konstruksjoner langs vegene. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettede stålsorter og på varmvalsede stålsorter uten silisium hvis overflaten er blåserenset med ståluller.</p> <p>Klasse C: Beregnet på gjenstander i ekstremt korrosivt miljø og/eller når det kreves ekstra lang levetid. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettede stålsorter hvis silisiuminnholdet er over 0,3 %.</p> <p>Merknad: Før klasse B eller C foreskrives skal egnet stålsort være spesifisert. Videre bør utførende varmforsinker rådspørres. Blank overflate med ren sink kan ikke oppnås for klasse B og C.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																							
Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																												
<p><i>Tabell 85.342-1: Tykkelse på sinkbelegg ved varmforsinking</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Produkt (nominell tykkelse, t)</th> <th colspan="2">Klasse A</th> <th colspan="2">Klasse B</th> <th colspan="2">Klasse C</th> </tr> <tr> <th>Minimum tykkelse lokalt</th> <th>Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand</th> <th>Minimum tykkelse lokalt</th> <th>Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand</th> <th>Minimum tykkelse lokalt</th> <th>Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> <td>µm</td> </tr> <tr> <td>t &gt; 8</td> <td></td> <td></td> <td>100</td> <td>115</td> <td>190</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td>3 &lt; t ≤ 8</td> <td></td> <td></td> <td>85</td> <td>95</td> <td>115</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>1,5 &lt; t ≤ 3</td> <td></td> <td></td> <td>80</td> <td>70</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Små gjenstander</td> <td colspan="2">Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3</td> <td colspan="2">Ikke anvendelig</td> <td colspan="2">Ikke anvendelig</td> </tr> <tr> <td>Støpegods</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Små gjenstander som varmforsinkes i kurver og siden sentrifugeres for at overskuddsink skal fjernes.</p> <p>Ved varmforsinking utløses indre spenninger i materialet, slik at skadelige deformasjoner kan oppstå. Kaldretting skal skje i samråd med byggherren. Hvis varmforsinkingen blir skadet, for eksempel ved boring av hull eller kaldskjæring i ferdig forsinkede ståldeler, skal dette utbedres omgående. Vedlikeholdssystem 3 (prosess 88.37) eller metallisering skal brukes. Ved autogenskjæring skal herdesonen slipes bort før behandling. Prosedyren forelegges byggherre for uttalelse.</p> <p>Varmforsinket stål som skal påføres maling eller pulverlakeres, skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser. Det skal være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning.</p> <p>Nupper og klumper skal fjernes etter varmforsinking. Varmforsinkede flater som skal males, avfettes/vaskes og blåserenses svært lett med finsand (0,2 - 0,5 mm) og løse partikler fjernes.</p> <p>Varmforsinkede flater som skal pulverlakeres skal ikke blåserenses.</p> <p>Vedrørende varmforsinking av skruer, muttere og gjengede detaljer, vises det til prosess 85.13 og NS-EN ISO 10684.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) Tykkelse på sinkbelegget skal generelt være iht. Klasse C som beskrevet i standard beskrivelse.</p> <p>Tykkelsen på sinkbelegget på varmforsinkede kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser skal være som angitt i prosess 85.25. For disse kontaktflatene skal prosedyre med blåserensing iht. prosess 88.3751 og påføring av sinkprimer iht. prosess 88.3773 utføres.</p> <p>Mindre skader på varmforsinkingen kan utbedres med Vedlikeholdssystem 3 som beskrevet i prosess 88.37. Ved større skader på varmforsinkingen skal nytt korrosjonsbeskyttende system avklares med byggherre før utførelse.</p> <p><b>85.3421 Varmforsinking av konstruksjonsstål, rekkverk og B-D92 rulleporter</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder alt konstruksjonsstål, rekkverk og rulleporter med unntak av gitterrister og plater i endene av gjengestag som skal støpes inn på landkar. Innstøpte plater skal leveres ubehandlet.</p> <p>c) Tykkelse på sinkbelegget skal generelt være iht. Klasse C som beskrevet i standard beskrivelse.</p>						Produkt (nominell tykkelse, t)	Klasse A		Klasse B		Klasse C		Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	t > 8			100	115	190	215	3 < t ≤ 8			85	95	115	140	1,5 < t ≤ 3			80	70			Små gjenstander	Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3		Ikke anvendelig		Ikke anvendelig		Støpegods						
Produkt (nominell tykkelse, t)	Klasse A		Klasse B		Klasse C																																																							
	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Minimum tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand																																																						
mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm																																																						
t > 8			100	115	190	215																																																						
3 < t ≤ 8			85	95	115	140																																																						
1,5 < t ≤ 3			80	70																																																								
Små gjenstander	Se NS-EN ISO 1461:2009 Tabell 3		Ikke anvendelig		Ikke anvendelig																																																							
Støpegods																																																												

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Tykkelsen på sinkbelegget på varmforsinkede kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser skal være som angitt i prosess 85.25. For disse kontaktflatene skal prosedyre med blåserensning iht. prosess 88.3751 og påføring av sinkprimer iht. prosess 88.3773 utføres.</p>	m <sup>2</sup>	546		
<b>85.35 B-D92</b>	<p><b>Påføring av maling/organiske belegg</b></p> <p>a) Omfatter materialer, arbeider og utstyr for påføring av maling/organiske belegg, så som priming, grunnmaling og dekkmaling.</p> <p>c) Rengjøring Metallisering eller malingsbelegg som er blitt forurenset, skal avfettes/vaskes og rengjøres grundig før videre maling. Utføres som beskrevet i prosess 85.3.</p> <p><b>Påføring</b> Malingsprodukter skal omrøres med maskinelt utstyr for å blande pigmenter og væske tilfredsstillende. Etter omrøring skal det sikres at innrørt luft får tid til å slippe ut. Maling med tunge pigmenter, for eksempel sink skal omrøres kontinuerlig under påføring. Malingen påføres med høytrykkssprøyte eller pensel i den tykkelse og i de antall lag som er angitt for det valgte malingsystem. I enkelte tilfeller kan såkalt malerhanske benyttes (kabler, rekkverkssprosser og lignende). Kompressorluft skal være fri for olje og vann. Med unntak for fuktighetsherdende malinger, skal det under malerarbeider påses at det ikke kommer fuktighet til noen type maling. Påføringen skal bare skje når underlaget er absolutt fritt for fuktighet og rengjort for forurensninger. Om nødvendig skal den del som skal males bygges inn og oppvarmes. Oppvarmingsmetoden skal forelegges byggherren for uttalelse. Hvert strøk skal påføres kontinuerlig over hele flaten og være fritt for nålestikk, porer, blærer og helligdager. Drypping, siging etc. skal unngås. Forekomst av slike skader fjernes umiddelbart og overflaten belegges på nytt. Områder som på grunn av konstruksjonens form og dimensjon er vanskelig tilgjengelig med sprøyte, samt skrueforbindelser, sveiser, slipte kanter og avrundete hjørner, påføres et strøk maling med pensel, (stripecoating), for å sikre tilfredsstillende beleggtykkelse i disse områdene. Denne lokale behandlingen utføres før hvert av malingsstrøkene som skal påføres med sprøyte, med unntak av sealeren. Tekniske datablad skal være tilgjengelige på utførelsesstedet til enhver tid.</p>				
<b>85.359 B-D92</b>	<p><b>Epoxybelegg på innstøpningsgods</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder varmforsinket stål som ligger an mot landkar i betong.</p> <p>b) Det skal benyttes en tett epoksymaling som skal avstrøs med tørr, støvfri sand. Epoksybelegget skal være egnet for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling mellom betong og varmforsinket stål.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Alle flater som ligger an mot betong skal behandles.	m <sup>2</sup>	6,4		
<b>85.36 B-D92</b>	<b>Pulverlakkering</b>				
	a) Omfatter forbehandling og pulverlakkering på varmforsinket gods. Varmforsinking inngår i prosess 85.342.				
	b) Testmetoder og akseptkriterier for prekvalifisering av pulverlakk er angitt i ISO 20340. I tillegg gjelder <ul style="list-style-type: none"> <li>- adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</li> <li>- krittig: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4624-6)</li> <li>- overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate, adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</li> </ul> Det benyttes polyester pulverlakk. Fargekode på pulverlakk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Varmforsinking og pulverlakkering skal utføres i samme lokale uten transporterering eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser. Anlegg skal være NS-EN ISO 9001 godkjent eller ha NBI-teknisk godkjenning for pulverlakkering. Beleggsystem <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 90 µm metallisk sink påført ved dypping i smelte (inngår i prosess 85.342)</li> <li>2. sinkfosfat eller sink-manganfosfat konverteringssjikt</li> <li>3. minimum 75 µm polyester pulverlakk eller tilsvarende produkt</li> </ol> Total beleggykkelse: Minimum 165 µm Det skal ikke forekomme hvitrust på flater som skal pulverlakkres. For påføring utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til lakkleverandørens anbefaling. Dersom noen av de ovennevnte krav strider mot lakkleverandørs anbefaling, skal byggherren varsles og kravspesifikasjonen eventuelt justeres etter nærmere avtale mellom byggherre og leverandør. Spesifisert tørrfilmsykkelse skal ikke være lavere enn det som ble benyttet ved kvalifiseringstesting og minimum 75 µm.				
	e) Før pulverlakkering skal varmforsinking kontrolleres for forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd).				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder brurekkverk og rulleporter.				
	b) Eventuell overflatebehandling og pulverlakkering avklares med byggherre.				
	Eksempel: Brurekkverk og rulleport skal ha farge RAL 3007.	m <sup>2</sup>	60		
<b>85.4 B-D92</b>	<b>Transport og montasje av stålkonstruksjoner</b>				
	a) Omfatter transport av ståldeler fra verksted til brusted, lossing, lagring i verksted og på brusted og montasje inkludert nødvendig justering for korrekt geometri i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Transport-, lagrings- og montasjeplan utarbeides av entreprenøren og forelegges byggherren for uttalelse. Konstruksjonsdelene skal ikke utsettes for skader under transport, lagring, sjauing og montasje. Dette gjelder så vel stål som korrosjonsbeskyttelse. Ståldeler som lagres, skal legges på treunderlag minst 0,20 m fra bakken. Legges flere lag på hverandre, legges plank imellom. Delene skal legges opp på en slik måte at vannet kan renne av og med god				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>lufttilførsel til alle flater. Dette er spesielt viktig ved forsinkede flater for å unngå hvitrust.</p> <p>Er lagrede ståldeler utsatt for sjøsprøyt eller forurensninger av noen art, skal de beskyttes ved fullstendig tildekning. Det skal påses at det er god luft sirkulasjon under tildekningen.</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide beregninger og tegninger for løfteører, fester for transportsikring og lignende. Det skal dimensjoneres for de dynamiske tilleggslaster som kan opptre. Dokumentene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>e) Løfteører og fester for transportsikring skal kontrolleres i henhold til kontrollkasse 3. Kontrolldokumentasjon forelegges byggherren før transport kan finne sted.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>				
<b>85.41</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Transport av stålkonstruksjoner</b></p> <p>a) Omfatter transport fra verkstedet til brustedet, lossing og lagring på brustedet.</p> <p>c) Ved båttransport skal deler som stables på dekk, dekkes og beskyttes fullstendig mot sjøsprøyt. Dersom dette ikke er mulig, skal stålet rengjøres grundig med høytrykksspyling, (100-150 bar, 10-15 MPa), med rent vann ved ankomst til byggeplass, slik at saltnivået på rengjorte flater ikke overskrider 100 mg/m<sup>2</sup>.</p> <p>Ved landtransport skal entreprenøren selv undersøke framkommeligheten for kjøretøyer og skaffe de dispensasjoner som kreves i denne forbindelse. Kroker for heving av ståldelene skal være utført med gummierte sider eller liknende beskyttelse, slik at overflaten skades minst mulig. Vaier- eller kjettingstroppe uten mellomlegg rundt ståldelene skal ikke forekomme.</p> <p>Ved sjøtransporter skal entreprenøren utarbeide beregninger av sjøtransporten i henhold til DNVs regelverk eller tilsvarende regelverk. Hvor ikke annet er avtalt, foregår transport på entreprenørens ansvar og risiko. For sveis for transportsikring gjelder samme krav som for sveising i verksted, se prosess 85.24.</p>	tonn	42,7		
<b>85.5</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Levering og montering av konstruksjonselementer av stål</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av elementer av stål. Elementer som inngår i levering av en stålkonstruksjon inngår i prosess 85.1-85.4. Fuger, lagre, vannløp, rekkverk, lysmaster og bommer av stål inngår i prosess 87. Kabler for hengebruer og skråstagbruer inngår i prosess 85.6 og 85.7. Konstruksjonselementer som skal innstøpes i betong, inngår i prosess 84.</p> <p>b) Det vises til prosess 85.1.</p> <p>c) Det vises til prosess 85.2-85.4.</p>				
<b>85.51</b> <b>B-D92</b>	<p><b>Levering og montering av gitterrister</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av gitterrister med festeanordninger.</p> <p>c) Ristene leveres varmforsinket klasse B i samsvar med prosess 85.342. Ristene leveres og monteres med festeanordninger slik at de ligger støtt uten å forskyve seg.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av rister. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder gitterrister inkl.innsveiste forankringsplater og løse skimseplater mellom og på siden av gitterrister som benyttes for å stabilisere gitterristene for glidning horisontalt.</p> <p>b) Stålsort S355J2 iht. NS-EN 10025 skal benyttes både for gitterrister og plater.</p> <p>c) Krav til gitterrister:</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Ristene skal være press-sveist på en slik måte at de kan ta følgende trafikklast i bruddgrense:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertikallast: 120 kN</li> <li>- Langsgående last: 72 kN (bremselast)</li> <li>- Sideveis last: 18 kN (slingrelast)</li> <li>- Alle lastene skal opptre samtidig og på et lastfelt 400x400 mm<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Følgende lastfaktorer og materialfaktor skal benyttes i bruddgrense:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lastfaktor egenvekt: 1.2</li> <li>- Lastfaktor trafikklast: 1.35</li> <li>- Materialfaktor: 1.1</li> </ul> <p>Dimensjoner for bærestål og tverrstål i gitterrister skal være som vist i fagmodell eller alternativt ha økte platetykkelser. Dersom angitt senteravstand for bærestål og/eller tverrstål (maks 50 mm) endres, må ikke vist hull- og skrueløsning endres.</p> <p>Tverrstål skal være sagtagget i overkant som beskrevet i fagmodell, men sagtaggingen kan alternativt være i bærestålet dersom dette er mer hensiktsmessig ifm. produksjonen av gitterristene.</p>				
<b>85.511</b> <b>B-D92</b>	<b>Levering av kjøresterke gitterrister</b>				
	a) Omfatter levering av kjøresterke gitterrister med festeanordninger inkludert hjelpemidler for montasjen til anvist sted på byggeplassen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av rister. Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	110		
<b>85.512</b> <b>B-D92</b>	<b>Montering av kjøresterke gitterrister</b>				
	a) Omfatter montering av kjøresterke gitterrister.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av rister. Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	110		
<b>87</b> <b>B-D92</b>	<b>BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</b>				
<b>87.8</b> <b>B-D92</b>	<b>Annet utstyr</b>				
	a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. For stålarbeider henvises det til prosess 85.				
	b) Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforsinkes i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dyppes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Utendørs skal det benyttes UV-bestendig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På betongkonstruksjoner skal innfesting utføres i innstøpte boltegrupper eller med klebeankere. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.83 B-D92</b>	<b>Fenderverk for ferjekaier</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru inkludert nødvendige festemidler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru skal være i henhold til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>87.831 B-D92</b>	<b>Fenderelement for ferjekaibru</b>				
	<p>b) Minimum energiopptak og maksimum reaksjonskraft skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Gummiblandingen skal ha spesifikasjoner som angitt i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fenderelement. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av hovedfendere mot landkarvegg.</p> <p>b) Det skal benyttes fender type SCN 500 med gummihardhet F1.1 (tidligere E1.0) fra Trelleborg eller likeverdig. Fenderne skal leveres med påskrudd frontbeslag for å maksimere energiopptaket iht. katalog fra Trelleborg.</p> <p>x) Mengden måles som antall fenderelement. stk 3</p>				
<b>87.832 B-D92</b>	<b>Utforingselement for fenderelement for ferjekaibru</b>				
	<p>b) Platene tilvirkes av polyetylen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall utforingselement. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av utforingselement på hovedfendere mot landkar.</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Det skal benyttes fender type SCN 500 med gummihardhet F1.1 (tidligere E1.0) fra Trelleborg eller likeverdig. Fenderne skal leveres med påskrudd frontbeslag for å maksimere energiopptaket iht. katalog fra Trelleborg.				
	x) Mengden måles som antall fenderelement.	stk	3		
<b>87.833</b>	<b>Returfendere for fenderelement til ferjekaibru</b>				
<b>B-D92</b>	x) Mengden måles som prosjektert antall returfendere. Enhet: stk				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter levering og montering av returfendere til ferjekaibru.				
	b) Det skal benyttes returfendere Ø160 mm, L=125 mm med innstøpt M16 bolt. Type AND eller tilsvarende.				
	c) Motfendere skal monteres i beslag på landkar, og skal monteres slik at de står med noe press i normaltilstanden.				
	x) Mengden måles som antall returfendere.	stk	2		
<b>87.839</b>	<b>Glideplate mellom heisebjelke og heisetårn</b>				
<b>B-D92</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter levering og montering av glideplater på sidestyring mot heisetårn.				
	b) Det skal benyttes glideplate i polyetylen med kvalitet UHMW-PE og med mål som vist i fagmodell.				
	c) Glideplatene skal festes med 8 stk. bolter M16 i rustfri kvalitet A4-80 i forsenkede hull som vist i fagmodell.				
	x) Mengden måles som antall utforingselement.	stk	2		
<b>87.89</b>	<b>Diverse utstyr</b>				
<b>B-D92</b>					
<b>87.891</b>	<b>Hjul til rulleport</b>				
<b>B-D92</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter levering og montering av hjul til rulleport.				
	b) Materialet skal være av høyverdig polyamid (nylon).				
	c) Det benyttes hjul type Blickle SPO 175/20G eller likeverdig.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden angis som antall hjul.	stk	2		
<b>87.892</b> <b>B-D92</b>	<b>Stemplingsbrems til rulleport</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter levering og montering av stemplingsbrems til rulleport.				
	b) Materialet skal være egnet for utvendig bruk nær sjøvann, eller være overflatebehandlet for å tåle denne bruken.				
	c) Det kan benyttes stemplingsbrems fra Trallefabrikken AS eller likeverdig. Festes på egnet måte til rørprofil på rulleport.				
	x) Mengden angis som antall stemplingsbrems.	stk	2		
<b>88</b> <b>B-D92</b>	<b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b>				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.  Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.  Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent.				
<b>88.3</b> <b>B-D92</b>	<b>Stål- og aluminiumsarbeider</b>				
	a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>88.37</b> <b>B-D92</b>	<b>Overflatebehandling av stål</b>				
	a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.				
	b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse. Valg av korrosjonsbeskyttende system Vedlikehold av duplekssystem Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingsystem som på konstruksjonen for øvrig. Vedlikehold av malingsystem Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris				
	<p>og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingsssystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2. Vedlikehold av varmforsinking Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft. Krav til korrosjonsbeskyttende system Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør. For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør. Valgt leverandør og malingsystem forelegges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krav til forbehandling</li> <li>- volum % fast stoff</li> <li>- vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer)</li> <li>- våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)</li> <li>- overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)</li> <li>- anbefalt tynner (mengde og type)</li> <li>- teoretisk dekkevne</li> <li>- anbefaling/krav vedrørende påføring</li> </ul> <p>Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.</p> <p><b>Tabell 88.37-1</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Test</th> <th>Akseptkriterier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ISO 20340</td> <td> <p>Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.</p> <p>I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</p> <p>Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-5)</p> <p>Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Test	Akseptkriterier	ISO 20340	<p>Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.</p> <p>I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</p> <p>Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-5)</p> <p>Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</p>			
Test	Akseptkriterier							
ISO 20340	<p>Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.</p> <p>I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</p> <p>Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-5)</p> <p>Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</p>							
	<p>Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder. I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</p> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggssystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold. Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere. Forbehandling Systemene skal forbehandles ved</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukter</li> <li>- avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann</li> </ul> <p>Krav til overflatene er</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1</li> <li>- kloridmengde maksimalt 20 mg/m<sup>2</sup> i henhold til NS-EN ISO 8502-6</li> <li>- ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1</li> <li>- rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3</li> </ul> <p>Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingssystemer skal utføres med et av følgende systemer: Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1 Beleggssystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer:</p>							

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 0:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1".</li> <li>2. Beleggsystemet skal ha en sinkrik epoksy primer.</li> <li>3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid.</li> </ol> <p>Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer</li> <li>2. minimum 125 µm epoksy mastik</li> <li>3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1".</li> <li>2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen.</li> <li>3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid.</li> </ol> <p>Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 50-60 µm sinkrik primer</li> <li>2. 25-30 µm epoksy tie-coat sealer</li> <li>3. minimum 125 µm epoksy mastik</li> <li>4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</li> </ol> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</li> <li>2. Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstillende krav i prosess 85.3.</li> <li>3. Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstillende krav som er gitt i tabell 88.37-1.</li> </ol> <p>Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen)</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 50-60 µm sinkrik primer</li> <li>2. 50-60 µm sinkrik primer</li> <li>3. 50-60 µm sinkrik primer</li> </ol> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</li> </ol>			
c)	<p>Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse.</p> <p>Forbehandling</p> <p>På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes. På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra overflaten.</p> <p>Ved delvis utskifting av beleggsystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen.</p> <p>Typen forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader. Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter.</p> <p>Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom saltinnhold på ståloverflaten etter blåserensning er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensning foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd.</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>Påføring Blåserensning, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensning og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk. Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system. Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruer etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk. Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling. For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer. For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet. Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis. Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrevne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som summen av behandlet areal av ståldelens overflate. Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, forplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor mellom enkelttråder. Enhet: m<sup>2</sup></p>			
<b>88.375 B-D92</b>	<p><b>Blåserensning</b></p> <p>a) Omfatter fjerning av korrosjonsbeskyttende belegg og rensing av ståloverflaten ved hjelp av blåserensning. Lokal sliping av eksisterende belegg for å unngå skarpe overganger mot bart, rengjort stål eller frilagt underliggende lag med korrosjonsbeskyttende belegg inngår i prosessen.</p> <p>b) Metalliske blåsemidler skal ha egenskaper i henhold til NS-EN ISO 11124. Ikke-metalliske blåsemidler skal oppfylle kravene i NS-EN ISO 11126. Blåsemiddel skal velges slik at spesifisert ruhet og renhet oppnås.</p> <p>c) Blåserensning utføres med trykkluft eller slynge. Ved bruk av slynge, må ekstra blåserensning med skarpkantet grit påregnes for å tilfredsstille ruhetskravet. Trykkluften skal være tørr og oljefri. Fettete eller oljeimpregnerte gjenstander skal avfettes/vaskes før de blåses. Kloridmengde skal være maksimalt 20 mg/m<sup>2</sup> i henhold til NS-EN ISO 8502-6. Dersom saltnivå etter første gangs avfetting, vask og blåserensning er for høyt, skal arbeidsoperasjonene gjentas inntil renhetskrav er tilfredsstillende. Stålmateriale skal blåserenses under slike forhold at kondens ikke oppstår. Rensede flater skal ikke berøres med bare fingre, eller utsettes for regn, fuktig saltholdig luft, oljedrypp eller annen form for forurensning. Etter blåsing skal løse rester av blåsemiddelet suges bort fra ståloverflaten. Blåserensede flater skal snarest mulig påføres første lag av det valgte korrosjonsbeskyttende belegg. Ved tegn til synlig rustdannelse på flater som er rengjort kreves omblåsing.</p> <p>e) Overflateruhet kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8503-1. Rengjøringsgrad av sveis, kanter og andre områder med overflatedefekter kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8501-3. Renhet med hensyn til støv kontrolleres med tapetest i henhold til NS-EN ISO 8502-3. Saltmengde kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8502-6.</p>			
<b>88.3751 B-D92</b>	<p><b>Blåserensning til Sa 2,5</b></p> <p>a) Omfatter blåserensning til Sa 2,5 og sliping av overganger.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Varmforsinkingen på kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser fjernes ved blåserensning. Denne prosessen etterfølges av påføring av sinkrik primer, se prosess 88.3773.</p>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted B :				



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Det skal sikres at varmforsinkingen på øvrige flater ikke blir skadet av blåserensingen ved tildekking av øvrige flater.</p> <p>De aktuelle kontaktflatene er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontaktflater i skrueforbindelser mellom frontbjelke og hovedbjelker.</li> <li>- Kontaktflater i skrueforbindelser mellom heisebjelke og hovedbjelker.</li> <li>- Kontaktflater i skrueforbindelser mellom tverrbjelker og hovedbjelker.</li> <li>- Kontaktflater i skrueforbindelser mellom horisontalfagverk tverrbjelker.</li> </ul>	m <sup>2</sup>	31		
<b>88.377</b> <b>B-D92</b>	<b>Påføring av maling/organiske belegg</b>				
	<p>a) Omfatter påføring av maling/organiske belegg.</p> <p>c) Som prosess 85.35.</p>				
<b>88.3773</b> <b>B-D92</b>	<b>Sinkrik primer (minst 95 vekt % sink i den tørre filmen)</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder overflatebehandling av blåserensede kontaktflater i kritiske friksjonsforbindelser som beskrevet i prosess 88.3751.</p> <p>b) Det skal benyttes sinkrik primer av type Zinga eller tilsvarende.</p> <p>c) Primeren påføres med minimum tykkelse 0.03 mm og maksimal tykkelse 0.05 mm.</p> <p>Det er viktig å få til gode overganger mellom varmforsinkingen og områder som er blåserenset og påført sinkrik primer. Dette kan gjøres ved at sinkrik primer overlapper varmforsinkingen i en overgangssone, etter at varmforsinkingen er rengjort for salter og lignende f.eks. ved meget lett blåserensing i overgangssonen.</p>	m <sup>2</sup>	31		
<b>B-D93</b>	<b>Montering av heisetårnramme og ferjekaibru</b>				
<b>00</b> <b>B-D93</b>	<b>Element D93 Montering av heisetårnramme og ferjekaibru</b>				
	<p>a) Element B-D93 gjelder montering av heisetårnramme og ferjekaibru.</p> <p>c) Det er viktig at heisetårnrammen havner i prosjekttert</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																														
	<p>posisjon, høyde og retning for at ferjekaibrua skal fungere. Entreprenør skal oversende metode for å montere heisetårnrammen til byggherre for orientering senest 2 uker før utførelse.</p> <p>Det foreslås at korrekte interne avstander mellom elementene oppnås ved at disse kobles sammen før faststøping til fundamentene. Bolteleddene for strekkstag og sikringsbjelke har en viss slakk som gjør at heisetårnene sannsynligvis behøver mer fastholding underveis i monteringen enn disse kan gi.</p>																																		
8 B-D93	<b>Bruer og kaier</b>																																		
83 B-D93	<b>KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)</b>																																		
	<p>a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som pelar, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av pelar inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport.</p> <p>b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Pelevedledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmaterialer skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes.</p>																																		
	<p><i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementtype</th> <th>Kvalitet</th> <th>Leveringsstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stålrørspeler, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm</td> <td>S355J2H <sup>1) 2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for stålrørspeler</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålpeler, massive stålprofiler</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Pelespisser for massive stålprofiler</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> <td>I henhold til den spesielle beskrivelsen</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355J2+AR</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td> <td>S355N/ S355M</td> <td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td> </tr> <tr> <td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td> <td>S355J2H <sup>2)</sup></td> <td>NS-EN 10219</td> </tr> <tr> <td>Spuntstål</td> <td>S355GP</td> <td>NS-EN 10248</td> </tr> <tr> <td>Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)</td> <td>S355J2+N</td> <td>NS-EN 10025-2</td> </tr> </tbody> </table>					Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219	Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																	
Stålrørspeler, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H <sup>1) 2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Pelespisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Pelespisser for massive stålprofiler	I henhold til den spesielle beskrivelsen	I henhold til den spesielle beskrivelsen																																	
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																	
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																	
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H <sup>2)</sup>	NS-EN 10219																																	
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																	
Dybler/fotbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																	
	<p>1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>																																		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres.</p> <p>Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH<sub>2</sub>/100g.</li> <li>- Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.</li> </ul> <p>c) Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrester, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3.</p> <p>Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen.</p> <p>Stålmaterialet skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar.</p> <p>Forarbeider for sveising</p> <p>Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer foreligger byggherren i god tid før arbeidene igangsettes.</p> <p>For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyreprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur.</li> <li>- Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm.</li> <li>- Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmaterialer er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen.</li> <li>- Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense ≤ 275 MPa.</li> </ul> <p>Følgende krav skal oppfylles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen.</li> <li>- Hardheten skal ikke overstige 325 HV10.</li> <li>- Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveiestreng og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3.</li> <li>- Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet.</li> </ul> <p>Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstiller kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8.</p> <p>Byggherren skal varsles før sveiseprosedyreprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyreprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagsseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyreprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet.</p> <p>Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveiestedet skal være fritt for fuktighet. Sveiestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveiesticke og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålkjernepeler skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålrørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålrøret er bærende. Innvendig stålrør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner.</p> <p>d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveisutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666.</p> <p>e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll foreligger byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper</p>				
					Sum denne side:
					Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																												
	<p>hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestrykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestrykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestrykker etc. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggheren.</p> <p>Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2.</p> <p>Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk.</p> <p>Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter.</p> <p><i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i></p> <table border="1" data-bbox="316 987 1018 1178"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th> <th>Sveiseforbindelse</th> <th>Visuell kontroll</th> <th>Ultralyd</th> <th>Magnetpulver</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alle typer</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>10 %</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Buttsveis</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Kiltsveis</td> <td>100 %</td> <td>-</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann.</p> <p>Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeid. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sveisested (på konstruksjonen)</li> <li>- navn på sveiser</li> <li>- tidspunkt for sveisingen</li> <li>- anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon</li> <li>- størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotnål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt</li> </ul> <p>Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet.</p> <p>For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis.</p> <p>Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, stålkerneplater, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og fôringør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres</p>					Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Kiltsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Kiltsveis	100 %	-	100 %
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver																													
1	Alle typer	100 %	-	-																													
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	10 %																													
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																													
	Kiltsveis	100 %	-	100 %																													

Sum denne side:   
Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635.</p> <p>Ultraljudkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640.</p> <p>Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger.</p>				
<b>83.3</b>	<b>Borede stålrørspeler</b>				
<b>B-D93</b>	<p>a) Omfatter alle leveranser og arbeider fram til ferdig etablerte borede utstøpte stålrørspeler. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser. Med borede stålrørspeler forstås peler som installeres ved fullprofilboring av borehull gjennom løsmasser inn i godt berg og utstøpes med borerøret gjenstående i grunnen.</p> <p>e) Det skal føres fullstendig pele- og boreprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 1536, så langt det er relevant. Boreprotokollen skal føres kontinuerlig og forelegges byggherren daglig, senest første arbeidsdag etter at boringen har funnet sted. Boreprotokollen skal forøvrig være tilgjengelig for gjennomsyn på et hvilket som helst tidspunkt før den er overlevert. Fullstendig pele- og boreprotokoll med innmålinger for pelene i en pelegruppe forelegges byggherren før pelene kappes. Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal senere suppleres med informasjon fra etterfølgende arbeider med pelene. Byggherren skal gis rimelig tid til å vurdere og om nødvendig kontrollregne pelegruppen på grunnlag av peleprotokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Boreprotokoll skal føres for hele pelelengden og skal som et minimum inneholde (målinger som er egnet for automatisk registrering er merket med *)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navn på ansvarlig leder av pelearbeidene.</li> <li>- navn på stedlig arbeidsleder og protokollfører</li> <li>- dato for utførelse</li> <li>- boresystem</li> <li>- peledimensjon og materialkvaliteter</li> <li>- identifikasjon av hver pel og peleelementer</li> <li>- samlet pelelengde og lengde av peleelementer</li> <li>- boredimensjon i løsmasser og berg</li> <li>- bortid (starttid og slutt-tid inkludert stopptid)*</li> <li>- rotasjonshastighet*</li> <li>- borsynk*</li> <li>- lufttrykk (og mengde hvis mulig)*</li> <li>- vanntrykk og mengde*</li> <li>- visuell vurdering av spylereur/borkaks med angivelse av type løsmasser og lagdeling</li> <li>- angivelse av overgang fra løsmasser til berg</li> <li>- borsynk i berg</li> </ul>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uregelmessigheter under boring</li> <li>- borehulldybde og bunnkote</li> <li>- resultat av borehullsinspeksjon</li> <li>- vannstandsregistrering</li> <li>- vanntapsmåling</li> <li>- injisering, injiseringstrykk og medgått injiseringsmasse, samt resept angis</li> <li>- avvik fra forutsetningene</li> <li>- forhold som kan påvirke bæreevnen</li> <li>- andre relevante data for avregning og for vurdering av pelens karakter og kapasitet</li> <li>- resultat av andre kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i></li> </ul> <p>Følgende innmålinger skal også leveres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innmålt endelig plassering/helning og faktisk senterlinje samt eventuelt krumning</li> <li>- spesielle kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</li> <li>- utregnet kote for pelespiss</li> <li>- avregningslengde</li> </ul>				
<b>83.38</b>	<b>Armering og utstøping av borede stålrørspeler</b>				
<b>B-D93</b>	c) Arbeidene utføres i utførelsesklasse 3 i henhold til NS-EN 13670+NA.				
<b>83.381</b>	<b>Armering</b>				
<b>B-D93</b>	<p>a) Omfatter levering og montering av armering i borede stålrørspeler, inklusive materialer og arbeider til skjøting av armeringskurvene til hverandre, samt sikring av overdekning.</p> <p>b) Armeringsstål skal være av teknisk klasse B500NC etter NS 3576-3.</p> <p>c) Armeringen skal være prefabrikkerte kurver monterte ved heftsveising i krysningspunktene mellom bøyler/spiralarmoring og lengdearmoring. Heftsveising utføres i samsvar med betingelsene angitt i prosess 84.3 c). Som monteringsstenger benyttes eventuelt nøyaktige ringer innenfor hovedarmoringen. Disse heftsveises også til lengdearmoringen. Det skal ikke benyttes monteringsstenger utenfor den konstruktive armeringen. Til sikring av armeringsoverdekningen benyttes spesielt egnede armeringsstoler av hardplast for å unngå metallisk kontakt mellom armering og stålrør. Avstanden mellom armeringsstolene bestemmes ut fra armeringskurvenes tyngde, stivhet og pelens helning. Som minimum skal det brukes 4 stykk stoler per 2 lengdemeter pel, fordelt rundt pelen. Hvor lengdearmoringen er tostangs bunter kan hardplaststolene bindes til omtrent 1 m lange enkeltstenger (monteringsjern) heftsveiset til bøyelene mellom buntene. I spesielle tilfeller, ved skrå og/eller dype peler med tung armering, kan etter avtale med byggherren i det enkelte tilfelle, sikring av overdekningen gjøres med avstandsbøyler av rustfritt stål påsatt tettsittende plast- eller gummislange og sveiset fast til den konstruktive armeringen. Ved skjøting av armeringskurver skal det påsees at lengdeaksen for begge kurver flukter.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfarings skjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armerings skjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhhet: tonn</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder armering av heisetårn, totalt 2 stk.</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>b) Grenseverdien (A1-A4) settes til 450 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Heisetårnene skal armeres helt opp til opphengsørene for heisesylindren.</p>	tonn	2,7		
<b>83.382 B-D93</b>	<b>Utstøping</b>				
	<p>a) Omfatter levering og utstøping av betong, beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger under transport, mellomlagring, utstøping og herding, samt nødvendige etterarbeider. Ved bruk av undervannsstøp omfatter prosessen også prøveblending med prøvestøp. Prosessen inkluderer også forberedelser og kontroll for utstøping, så som lensing, ballastering før lensing, rensing av stålrør for slam, tetthetskontroll etc.</p> <p>c) Borede stålrørspeler skal som hovedregel utstøpes med undervannsstøp. For korte peler, som ikke har innlekkasje av vann, kan det benyttes tørrstøp. Før tørrstøp skal det kontrolleres at vann ikke lekker inn i stålrøret, med observasjon/måling over et tidsrom på minimum 8 timer. Tillat vannmengde i pelen ved oppstart av tørrstøp er maksimalt et volum tilsvarende 10 mm ganger tverrsnittsarealet. Herdetiltak: Topp pel skal beskyttes mot uttørring og mot frostskafer, tilsvarende som annen betongstøp. Spesielt ved minusgrader og/eller frost i massene rundt pelen skal det treffes tiltak for å unngå frostskafer i topp pel.</p> <p>e) Som prosess 84.4.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjekttert volum etter tegninger uten fratrukk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>83.3821 B-D93</b>	<b>Tørrstøp</b>				
	<p>b) Betong til tørrstøp skal være i samsvar med prosess 84.41, betongspesifikasjon SV-Standard, med unntak av at silikadosering tillates øket opp til 8 %. Betongsammensetning forelegges byggherren før arbeidene starter opp. Betong som støpes ut under frostfri dybde bør tilsettes L-stoff av hensyn til støpelighet, men nedre grense for luftinnhold angitt i prosess 84.4 kan fravikes.</p> <p>c) Før utstøping skal det kontrolleres at borehullet er fritt for løst materiale, og eventuelt skal ny rensk utføres. Ved vertikale peler med lengde inntil 10 meter kan betongen støpes ved fritt fall fra toppen. Betongstrømmen skal sentreres med trakt midt i pelen, slik at betongen ikke slår mot armeringen i fallet. Ved skrå peler og pelengder over 10 meter skal betongen føres ned gjennom støperør. Munningen av støperøret skal ikke på noe tidspunkt være høyere enn 3 meter over støpefronten. Ved tørrstøp skal de øverste 3 m av pelen komprimeres med stavvibrator.</p>				
<b>83.38212 B-D93</b>	<b>Tørrstøp B45</b>				
	<p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder fullstendig utstøping av heisetårnene, totalt 2 stk.</p> <p>c) Største frie fallhøyde ved støping begrenses til 1,0 m.</p>	m <sup>3</sup>	12		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>83.9</b> <b>B-D93</b>	<b>Kumringsfundament under vann</b>				
<b>83.91</b> <b>B-D93</b>	<b>Levering av kumring</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter levering av kumring.  Indre diameter: 1600 mm Høyde: 3000 mm  x) Mengden måles som prosjektert antall kumringer.	stk	2		
<b>83.92</b> <b>B-D93</b>	<b>Betongavretting under vann på løsmasser</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter betongavretting under vann for kumringer Ø1600 under heisetårn på løsmasser.  b) AUV-betong B35 skal benyttes.  x) Mengden måles som prosjektert antall kumringer.	stk	2		
<b>83.93</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av kumring under vann</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Omfatter montering av kumringer under vann. Gjelder kumringer under heisetårn.  Indre diameter: 1600 mm Høyde: 3000 mm  Kumringene monteres på -7,3 m dyp.  d) Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert plassering i horisontalplanet er 100 mm.  x) Mengden måles som prosjektert antall kumringer.	stk	2		
<b>83.94</b> <b>B-D93</b>	<b>Armering av kumring under vann</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a-x) Iht. prosess 83.381.  a) Kumringene befinner seg på kote -7 m.	tonn	0,4		
<b>83.95</b> <b>B-D93</b>	<b>Utstøping av kumring under vann med AUV-betong B35</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a-x) Iht. prosess 83.38221.	m <sup>3</sup>	12		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
83.96 B-D93	<p><b>Fotografering av kumringsfundamenter under vann</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter fotografering av kumringsfundamenter under vann.</p> <p>c) Hvert kumringsfundament skal fotograferes i to omganger: - Etter montering av kumring og armering i kumring, men før utstøping. - Etter ferdig utstøping av kumring.</p> <p>Fotografiene skal vise hele kumringen, samt noe av området rundt, i et mest mulig hensiktsmessig perspektiv for å få et godt inntrykk av konstruksjonen.</p> <p>Fundamenteringspunktene skal merkes med nr. iht. BIM-modellen, og dette skal være synlig på fotografiet.</p> <p>e) Et fotobilag skal overleveres byggherre. Fotobilaget skal angi utarbeidelsesdato og navn på den som har utarbeidet det, samt dato for når bildene er tatt. Under hvert bilde skal pelenr oppgis.</p>				
				RS	
84 B-D93	<p><b>BETONG</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.</p> <p>c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.</p> <p>d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.</p> <p>Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.</p> <p>Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai																																																																																																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																																																																												
	<p>(mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsetningsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brukte skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p><i>Tabell 84-1 Geometriske toleranser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toleranseklasse</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sammensatt byggtoleranse</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 50 mm</td> <td>± 100 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> <tr> <td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> <td>± 10 %</td> </tr> <tr> <td>Loddavvik, maksimum</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> <td>± 40 mm</td> <td>± 50 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>± 3 ‰</td> <td>± 4 ‰</td> <td>± 6 ‰</td> <td>± 8 ‰</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 1 m</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Målelengde, 3 m</td> <td>± 5 mm</td> <td>± 8 mm</td> <td>± 12 mm</td> <td>± 20 mm</td> </tr> <tr> <td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td> <td>± 10 mm</td> <td>± 15 mm</td> <td>± 20 mm</td> <td>± 30 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabell 84-2 Toleranseklasser</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th> <th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundamenter</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Landkar</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Søyler</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Bjelker og tverrdragere</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vegger og bunnsplate i kassetvernsnitt</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dekker, overflate</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>				Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm		± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnsplate i kassetvernsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																																																													
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																																																													
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																																																													
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																																																													
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																																																													
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																																																													
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																																																																	
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																																																													
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																																																													
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																																																													
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																																																																																
	A	B	C																																																																																														
Fundamenter	3	4	4																																																																																														
Landkar	2	3	4																																																																																														
Søyler	1	2	3																																																																																														
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																																																																														
Vegger og bunnsplate i kassetvernsnitt	1	2	3																																																																																														
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																																																																														
Dekker, overflate	2	2	2																																																																																														
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesims, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3																																																																																														
e)	<p>Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekkliste tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av</p>																																																																																																

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.				
<b>84.8 B-D93</b>	<b>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</b> a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider. b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
<b>84.87 B-D93</b>	<b>Innstøping i utsparinger, understøping etc</b> a) Omfatter levering, montering og arbeider med innstøping/understøping i konstruksjoner av deler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
<b>84.872 B-D93</b>	<b>Understøp av stålplater etc.</b> a) Omfatter materialer og arbeider til understøp av stålplater og andre konstruksjonsdeler med mørtel. Innstøping av bolter, klør etc. på stålplatene, rengjøring av flater det skal støpes mot, forskaling, beskyttelses- og herdetiltak er inkludert. b) Ferdigmørtel av fasthetsklasse minimum B45 benyttes og som inneholder ekspanderende tilsetningsstoff slik at mørtelen har svak ekspansjon i plastisk fase Mørtelens maksimale kornstørrelse velges i forhold til understøpens tykkelse. Eventuelt innhold av stål- eller plastfiber skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Om ikke annen metode aksepteres av byggherren, utføres understøpen ved at mørtelen flyter fra den ene siden over til den andre siden av delen som skal understøpes. Eventuelt bygges forskalingen slik på den siden hvor det fylles at det oppnås tilstrekkelig overtrykk til å presse mørtelen helt fram. Alternativt kan mørtelen pumpes inn gjennom slange som har munning omtrent midt under stålplata. x) Mengden måles som prosjektert areal av stålplater/konstruksjonsdeler som understøpes. Enhet: m <sup>2</sup>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b> a) Gjelder 3 stk understøper: - ytre støttestag mot landkar - indre heisetårn mot tilleggs kai - tverrstøttestag mot tilleggs kai. c) Heisetårnene justeres på forhånd til å være i prosjektert posisjon, høyde, rotasjon og helning.	m <sup>2</sup>	1		
<b>85 B-D93</b>	<b>STÅL</b> a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål. Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84. b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt.</p> <p>e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse.</p> <p>Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.</p> <p>Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren.</p> <p>Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidingen kan kontrolleres.</p>			
<b>85.4 B-D93</b>	<p><b>Transport og montasje av stålkonstruksjoner</b></p> <p>a) Omfatter transport av ståldeler fra verksted til brusted, lossing, lagring i verksted og på brusted og montasje inkludert nødvendig justering for korrekt geometri i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Transport-, lagrings- og montasjeplan utarbeides av entreprenøren og forelegges byggherren for uttalelse. Konstruksjonsdelene skal ikke utsettes for skader under transport, lagring, sjauing og montasje. Dette gjelder så vel stål som korrosjonsbeskyttelse. Ståldeler som lagres, skal legges på treunderlag minst 0,20 m fra bakken. Legges flere lag på hverandre, legges plank imellom. Delene skal legges opp på en slik måte at vannet kan renne av og med god lufttilførsel til alle flater. Dette er spesielt viktig ved forsinkede flater for å unngå hvitrust. Er lagrede ståldeler utsatt for sjøsprøyt eller forurensninger av noen art, skal de beskyttes ved fullstendig tildekning. Det skal påses at det er god luftsirkulasjon under tildekningen. Entreprenøren skal utarbeide beregninger og tegninger for løfteører, fester for transportsikring og lignende. Det skal dimensjoneres for de dynamiske tilleggslaster som kan opptre. Dokumentene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>e) Løfteører og fester for transportsikring skal kontrolleres i henhold til kontrollkasse 3. Kontrolldokumentasjon forelegges byggherren før transport kan finne sted.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p>			
<b>85.42 B-D93</b>	<p><b>Montering av stålkonstruksjoner</b></p> <p>a) Omfatter intern transport på brustedet og montering av stålkonstruksjoner. Omfatter også utarbeidelse av monteringsplan, utførelse av nødvendige målearbeider og rengjøring av forurensede komponenter.</p> <p>c) Ved høytragende konstruksjoner skal entreprenøren besørge varsling og oppsetting av varsellys i henhold til gjeldende regler. Ved konstruksjoner over farvann skal entreprenøren innhente nødvendige tillatelser fra Kystdirektoratet/ havnemyndighetene og besørge den merking og varsling som kreves. Montasjen skal ledes av fagfolk med så vel praktisk som teoretisk kjennskap til stålkonstruksjoner. Før montering påbegynnes, skal entreprenøren utarbeide en monteringsplan som forelegges byggherren for uttalelse. Monteringsplanen skal inneholde følgende:</p>			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- Beskrivelse av hvilke operasjoner som er nødvendig for å gjennomføre montasjen og rekkefølgen av disse.</p> <p>- Tegninger og beskrivelse av maskinelt utstyr, stillaser og avstivinger som skal brukes i de ulike operasjoner, og beskrivelse av hvordan dette er tenkt brukt.</p> <p>- Statistiske beregninger som klart viser hvilke krefter ståldelene er utsatt for i de ulike operasjonene, og at disse kan gjennomføres uten fare for konstruksjonens stabilitet og sikkerhet. Det skal ved beregningen tas hensyn til eventuell vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4+NA. Det kan regnes med returperiode på 10 år.</p> <p>Deler som under transport, eller på annen måte, er skadet (bøyet eller liknende), tillates ikke monteret før tilfredsstillende utbedring er foretatt etter avtale med byggherren.</p> <p>Deler som er forurenset av sand, skitt, olje, salt eller lignende, skal gjøres rene før montasje. Har delene vært i direkte kontakt med salt eller saltvann, for eksempel ved sjøsprøyt, skal de vaskes grundig i rent ferskvann med høytrykksspyling, (100-150 bar, 10-15 MPa). Ved mer omfattende forurensning vil rengjøring bli vurdert i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Brudelene skal sammenbygges i nøyaktig riktig form med de i verkstedet målte overhøyder etc.</p> <p>Endelig oppboring av hull i konstruksjoner som ikke har vært utlagt i verkstedet, eller innsetting av skruer i ferdige hull, skal ikke foretas før konstruksjonens form og sammenpassing (rene hull) er kontrollert.</p> <p>For montasjesveiser gjelder samme krav som for sveising i verksted, se prosess 85.24.</p> <p>Montasjearbeider skal planlegges og utføres slik at ståldeler og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Ved montasjeskjøter skal tilstøtende korrosjonsbeskyttede flater skjermes omhyggelig mot sprut fra bearbeiding og sveising.</p> <p>Overføring av stålvekten til lagrene skal utføres forsiktig.</p> <p>Entreprenøren skal bekoste og sørge for den nødvendige avstaging og bardunering for forankring og sikring av stålkonstruksjonen i byggeperioden. Han skal sørge for at barduner, stag, hjelpekabler etc. ikke skader konstruksjonen.</p> <p>Løfteører, fester for transportsikring samt annet montasjestål skal fjernes etter bruk dersom ikke annet avtales med byggherren. Tilstøtende flater tildekkes godt før arbeidene starter opp. Ståldelene brennes vekk i minimum 5 mm avstand fra bærekonstruksjonen og det resterende slipes vekk ned til grunnmaterialet. Slipingen foretas i valseretningen. Rengjøringsgrad skal være P3 i områder som skal påføres korrosjonsbeskyttelse. Skader i korrosjonsbeskyttelsen utbedres som angitt i prosess 85.3.</p> <p>Samtlige nødvendige målinger utføres av entreprenøren. Det nødvendige grunnlag for disse, for eksempel bruakse, pele nummer og høydefastmerke i rimelig nærhet av landkar eller pilarer, påvises av byggherren. Monteringen foregår på entreprenørens ansvar og risiko uansett byggherrens kontroll.</p>				
<b>85.421</b> <b>B-D93</b>	<b>Rigg for montering av stålkonstruksjoner</b>				
<b>85.4211</b> <b>B-D93</b>	<b>Rigg for montering av heisetårnramme</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rigg for montering av 1 stk. heisetårnramme.	RS			
<b>85.4212</b> <b>B-D93</b>	<b>Rigg for montering av ferjekaibru</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rigg for montering av 1 stk. ferjekaibru.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>85.422</b> <b>B-D93</b>	<b>Montasjearbeider</b>				
<b>85.4221</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av indre heisetårn</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder montering av 1 stk. indre heisetårn.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D91 85.91.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.				
	d) Maksimalt avvik i avstand mellom ytre og indre heisetårn er ±10 mm. Øvrige toleranser er gitt i prosess 85.2.	tonn	5,2		
<b>85.4222</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av ytre heisetårn</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder montering av 1 stk. ytre heisetårn.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D91 85.92.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.				
	d) Maksimalt avvik i avstand mellom ytre og indre heisetårn er ±10 mm. Øvrige toleranser er gitt i prosess 85.2.	tonn	5,1		
<b>85.4223</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av sikringsbjelke</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder montering av 1 stk. sikringsbjelke.  Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D91 85.93.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	1,6		
<b>85.4224</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av strekkstag</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder montering av 1 stk. strekkstag.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D91 85.94.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	0,4		
<b>85.4225</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av ytre støttestag</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder montering av 1 stk. ytre støttestag.				
	Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D91 85.95.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	1,6		
<b>85.4226</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av tverrstøttestag</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder montering av 1 stk. tverrstøttestag.				
	Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D91 85.96.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.	tonn	0,3		
<b>85.4227</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av lagre på landkar</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder montering av lagre på landkar.				
	Levering av lagre inngår i element B-D92. Innstøping av forankringer inngår i prosess B-D0 84.8612. Understøp av lagerplater inngår i prosess B-D0 84.8721.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering. Lager monteres før lagerkonsoller under lagre understøpes.				
	d) Toleranse for kotehøyde er $\pm 10$ mm.	RS			
<b>85.4228</b> <b>B-D93</b>	<b>Montering av ferjekaibru</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder komplett montering av 1 stk. ferjekaibru 6x22 m inkl. brurekkverk, gangrekkverk og rulleporter. Ferjekaibrua monteres på heisetårn og lagre på landkar. Montasje av lagre på landkar inngår i prosess B-D93 85.4227.				
	Levering, produksjon og transport til anleggsplass inngår i prosess B-D92.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Rulleporter monteres på horisontale stålrør på brurekkverk. Rulleporter monteres, eventuelt lagres på egnet sted, etter avklaring med byggherre.</p> <p>c) Det er viktig å sjekke at heisetårn og stålkonstruksjoner på landkar er plassert i prosjektert posisjon, høyde og retning før montering da dette er viktig for at ferjekaibruene skal fungere som forutsatt.</p> <p><u>Montasje i brubås:</u> Heisebjelken skal understøttes ved montasje i brubås slik at heisebjelken er horisontal og uten nedbøyninger ved montasje av hovedbjelker og resterende konstruksjonselementer. Dette for å forhindre at det bygges inn utilsiktet tvang i konstruksjonselementene og skrueforbindelsene.</p> <p><u>Montasje med løfteramme:</u> Dersom ferdig sammenskrudd ferjekaibru skal løftes på plass, skal det benyttes en sertifisert løfteramme som muliggjør vertikale løft i fire angitte punkter i hovedbjelkene. Løftpunktene er vist på tegning 6x22-HOB.</p> <p>Entreprenør skal oversende montasjeplan for montering av ferjekaibru til byggherre for orientering senest 2 uker før utførelse.</p>	tonn	42,7		
<b>88</b>	<b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b>				
<b>B-D93</b>	<p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier.</p> <p>Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p> <p>Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent.</p>				
<b>88.3</b>	<b>Stål- og aluminiumsarbeider</b>				
<b>B-D93</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
<b>88.37</b>	<b>Overflatebehandling av stål</b>				
<b>B-D93</b>	<p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse. Valg av korrosjonsbeskyttende system</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris				
	<p>Vedlikehold av duplekssystem Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingsystem som på konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Vedlikehold av malingsystem Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk.</p> <p>Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingsystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2.</p> <p>Vedlikehold av varmforsinking Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft.</p> <p>Krav til korrosjonsbeskyttende system Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør.</p> <p>Valgt leverandør og malingsystem foregges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krav til forbehandling</li> <li>- volum % fast stoff</li> <li>- vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer)</li> <li>- våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)</li> <li>- overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)</li> <li>- anbefalt tynner (mengde og type)</li> <li>- teoretisk dekkevne</li> <li>- anbefaling/krav vedrørende påføring</li> </ul> <p>Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.</p> <p>Tabell 88.37-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Test</th> <th>Akseptkriterier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ISO 20340</td> <td>                     Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.                       I tillegg gjelder:                      Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)                       Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)                       Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)                 </td> </tr> </tbody> </table>	Test	Akseptkriterier	ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.  I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)  Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)  Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)			
Test	Akseptkriterier							
ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder.  I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)  Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)  Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)							
	<p>Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder. I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) Krittning: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</p> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggssystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold. Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere.</p> <p>Forbehandling Systemene skal forbehandles ved</p>							

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>- fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukter - avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann Krav til overflatene er - renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1 - kloridmengde maksimalt 20 mg/m<sup>2</sup> i henhold til NS-EN ISO 8502-6 - ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1 - rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3 Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingsystemer skal utføres med et av følgende systemer: Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1 Beleggsystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer: Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 0: 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Beleggsystemet skal ha en sinkrik epoksy primer. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan Beleggsystem 1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer 2. minimum 125 µm epoksy mastik 3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1: 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan Beleggsystem 1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 25-30 µm epoksy tie-coat sealer 3. minimum 125 µm epoksy mastik 4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2: 1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen. 2. Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstillende krav i prosess 85.3. 3. Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstillende krav som er gitt i tabell 88.37-1. Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) Beleggsystem 1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 50-60 µm sinkrik primer 3. 50-60 µm sinkrik primer Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3: 1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</p> <p>c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse. Forbehandling På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes. På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>overflaten. Ved delvis utskifting av beleggssystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen. Typer forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader. Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter. Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom saltinnhold på ståloverflaten etter blåserensning er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensning foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd. <b>Påføring</b> Blåserensning, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensning og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk. Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system. Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruer etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk. Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling. For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer. For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggssystemet. Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis. Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrevne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som summen av behandlet areal av staldelens overflate. Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, forplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor mellom enkelttråder. Enhet: m2</p>				
<b>88.377</b> <b>B-D93</b>	<p><b>Påføring av maling/organiske belegg</b></p> <p>a) Omfatter påføring av maling/organiske belegg. c) Som prosess 85.35.</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder mindre overflater som har blitt skadet ifm. transport eller montering. b) Det skal benyttes Vedlikeholdssystem 3.</p>				
<b>88.3773</b> <b>B-D93</b>	<p><b>Sinkrik primer (minst 95 vekt % sink i den tørre filmen)</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder reparasjon av skader på overflatebehandlingen.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Det skal utarbeides en prosedyre for utførelse av sinkrik primer i samarbeid med malingsleverandør som inkluderer alle forhold ifm. sliping, vask, rens eller blåserens og påføring. Denne skal godkjennes av leverandør og oversendes byggherre for informasjon før utførelse.	m <sup>2</sup>	0,5		
<b>B-J6</b>	<b>Kaiutstyr</b>				
<b>8</b>	<b>Bruer og kaier</b>				
<b>B-J6</b>					
<b>87</b>	<b>BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER</b>				
<b>B-J6</b>					
<b>87.6</b>	<b>Elektriske anlegg</b>				
<b>B-J6</b>	a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.				
	b) Lynvernlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien. Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Øvrig stål skal være varmforstøpt som angitt i prosess 85.342 klasse B eller rustfritt i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Del av varmforstøpt stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-beständig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87. Kapslingsgrad for elektrisk utstyr skal minst være - innvendig i avlukkede rom: IP 54 - generelt utvendig: IP 65 - ned mot vann og i fuktig miljø: IP X6				
	c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem (TFM) skal benyttes for alle elektriske anlegg.				
<b>87.63</b>	<b>Belysning og uttak for arbeidsstrøm</b>				
<b>B-J6</b>	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av markerings- og varsellys, ferjekaibelysning, dekorasjonsbelysning, innvendig belysning og uttak for arbeidsstrøm. Omfatter også braketter for feste av master for vegbelysning. Vegbelysning inngår i prosess 76.				
	c) Belysning for ferjekaier skal utføres som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaier - tegninger.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.631</b> <b>B-J6</b>	<b>Markerings- og varsellys</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder rødt markeringslys. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregathus.  c) Markeringslyset festes ca 1 m oppe på lysmast.	RS			
<b>87.632</b> <b>B-J6</b>	<b>Ferjekaibelysning</b>  c) Lysmast skal være leddet.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder lysmaster til tilleggskai. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregathus.  b) Festebolter for lysmaster skal være i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506.  Lysmast skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B.  c) Lysmast skal være 7 m høy og ha leddet fotplate. Det benyttes belysning type LED med fargetemperatur 4000K som innfrir belysningsklasse CE3 på kjørearealet.	stk	3		
<b>87.65</b> <b>B-J6</b>	<b>Spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier</b>  a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.  c) Grensesnitt mellom maskin og installasjon er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>87.651</b> <b>B-J6</b>	<b>Fordeling for maskiner</b>  b) Fordeling for maskiner skal tilfredsstille kravene i NEK EN 60204-1 der fordelingen er en del av en maskin og NEK 400-8-810 der fordelingen er en del av en installasjon.  x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.652</b> <b>B-J6</b>	<b>Elektrisk installasjon i aggregathus</b>  a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk materiell og utstyr som kabler, fordelinger, kontakter og armaturer i aggregathus.	RS			
<b>87.653</b> <b>B-J6</b>	<b>Kabelsnelle for reservestrøm</b>  x) Mengden måles som prosjektert antall kabelsneller. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder nytt nødstrømstativ med innbygd kabelsnelle. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregathus.  b) Stål i kvalitet S235JR og S235JRH eller bedre.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Innstøpingsgods og tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506.			
	c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.	stk	1	
<b>87.654</b> <b>B-J6</b>	<b>Landstrøm</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter levering og montering av landstrømsuttak med landstrømskontakter, inkludert all nødvendig kabling fra fordelingskap i aggregathus og ut til kontakt.			
	b) Stålkvalitet S235JR og S235JRH eller bedre. Innstøpingsgods og tilhørende festemidler i rustfri kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506.			
	c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.			
	På stativet skal det monteres én landstrømskontakt 125 A og én landstrømskontakt 250 A.	stk	1	
<b>87.66</b> <b>B-J6</b>	<b>Strømforsyning</b>			
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av strømforsyning som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
<b>87.67</b> <b>B-J6</b>	<b>Styrings- og overvåkingssystemer</b>			
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av styrings- og overvåkingssystemer på bruer, ferjeleier for ferjekaibruer og bevegelige bruer. Omfatter også styrings- og overvåkingssystemer for trafikkavvikling, registrering av værforhold, belastninger, funksjon, tilstandsutvikling og alarmsystemer.			
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS			
<b>87.671</b> <b>B-J6</b>	<b>Styresystemer for ferjekaibruer</b>			
	c) Se håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.			
<b>87.6711</b> <b>B-J6</b>	<b>Radiostyring</b>			
	x) Mengden måles som prosjektert antall sendere/mottakere. Enhet: stk			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Antall bestemmes av byggeleder.	stk	3	
<b>87.6712</b> <b>B-J6</b>	<b>Signallys for ferjekaibru</b>			
	x) Mengden måles som prosjektert antall signalbokser. Enhet: stk	stk	1	

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.7</b> <b>B-J6</b>	<b>Maskinarbeider</b>				
	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av maskinelt utstyr. For ferjekaibruer inngår maskinelt utstyr som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.</p> <p>b) Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforzinks i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dyppes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforzinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Delvis innstøpt stål skal være i rustfritt stål. Utendørs skal det benyttes UV-bestendig plast eller rustfritt stål. Bruk av andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.</p> <p>c) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvem som har totalansvaret for maskinleveransen. Behandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.72</b> <b>B-J6</b>	<b>Hydraulisk utstyr</b>				
	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av hydraulisk utstyr til bevegelige bruer, heisesystem for ferjekaibruer og annet hydraulisk utstyr.</p>				
<b>87.721</b> <b>B-J6</b>	<b>Hydraulikkaggregat</b>				
	<p>x) Mengden måles som prosjektert antall hydraulikkaggregater. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Hydraulikkaggregat iht. Håndbok V432 avsnitt 2.2. Hydraulikkaggregatet skal inneholde motor/pumpeenhet for avlastingsfunksjon.</p>	stk	1		
<b>87.722</b> <b>B-J6</b>	<b>Hydrauliske sylindere</b>				
	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av hydrauliske sylindere for åpning eller løfting og lukking av bevegelige bruer, ferjekaibruer, låsesystemer etc.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall sylindere. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Løftesylinder iht. Håndbok V432 avsnitt 2.4. Løftesylinder skal ha slaglengde 4000 mm, stempeldiameter 180 mm og stangdiameter 80 mm.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					



**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.723</b> <b>B-J6</b>	<b>Hydraulikkør og slanger</b> x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Hydraulikkør og slanger iht. Håndbok V432 avsnitt 2.3.	RS			
<b>87.724</b> <b>B-J6</b>	<b>Sjokkventiler til hydrauliske sylindere</b> x) Mengde måles som prosjektert antall sjokkventiler. Enhet: stk  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Sjokkventiler iht. Håndbok V432 avsnitt 2.6.	stk	2		
<b>87.76</b> <b>B-J6</b>	<b>Fastmontert bevegelig tilkomstutstyr</b> a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av fastmontert bevegelig tilkomstutstyr som heiser, inspeksjonsvogner og sperrebommer inklusive oppheng, heisvaiere, lodd, skinnesystem festet i bærekonstruksjonen, framdriftsmaskineri med styringsystem etc. Tilkomst til vogner inngår i prosess 87.8. b) Vogner skal utstyres med nødbremser. Heis skal være installert med nødtelefon med direkte kontakt til bemannet vaksentral.				
<b>87.764</b> <b>B-J6</b>	<b>Sperrebom</b> x) Mengden måles som prosjektert antall sperrebommer. Enhet: stk				
<b>87.7641</b> <b>B-J6</b>	<b>Sperrebom for ferjekai</b> c) Styring skal plasseres inne i aggregatthuset.  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder sperrebom iht. Håndbok V432 avsnitt 3.4 tilpasset ferjekaibru med 6 m bredde. Omfatter også nødvendig kabling fra aggregatthuset.	stk	1		
<b>87.8</b> <b>B-J6</b>	<b>Annet utstyr</b> a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringsystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. For stålarbeider henvises det til prosess 85. b) Festelementer (gjengestenger, skruer, mutre etc.) skal være i rustfritt stål i henhold til NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80. Rustfritt stål skal være i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404, 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende. Stål som ikke er rustfritt skal varmforsinkes i henhold til prosess 85.342, klasse B. Ståldeler som er for store til å dyppes, korrosjonsbeskyttes med system nummer 1 i henhold til prosess 85.3. Fargekode på siste dekkstrøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Utendørs skal det benyttes UV-bestendig plast eller rustfritt stål. Bruk av				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>andre materialer skal forelegges byggherren for uttalelse. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.87.</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På betongkonstruksjoner skal innfesting utføres i innstøpte boltegrupper eller med klebeankere. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
<b>87.83</b> <b>B-J6</b>	<b>Fenderverk for ferjekaier</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru inkludert nødvendige festemidler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Fenderverk for tilleggskai og fenderverk for ferjekaibru skal være i henhold til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>87.835</b> <b>B-J6</b>	<b>Fenderelement for tilleggskai</b>				
	<p>b) Minimum energioptak og maksimum reaksjonskraft skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Gummiblandingen skal ha spesifikasjoner som angitt i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fenderelementer. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder levering av fenderelementer for bunnfundamenterte fenderpanel.</p> <p>Levering av festemidler inngår i prosess B-J6 87.8362. Montering av fenderelementer inngår i prosess B-J6 87.839. Innstøping av fullforankringshylser inngår i prosess B-D0 84.8633.</p> <p>b) Fenderelementene skal ha følgende hovedspesifikasjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum energioptak: E = 140 kNm</li> <li>- Maksimum reaksjonskraft: R = 450 kN</li> </ul> <p>Fenderelementene skal være av følgende typer eller likeverdig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MV800x1000, Compound A, fra Trelleborg.</li> <li>- FE800, Compound 3.0, fra Fenderteam.</li> <li>- QME-800-1000, Compound D0 fra QuayQuip.</li> </ul>	stk	7		
<b>87.836</b> <b>B-J6</b>	<b>Fenderpanel for fundamentering på bunn</b>				
	<p>x) Mengden måles som prosjektert antall fenderpanel. Enhet: stk</p>				

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.8361</b> <b>B-J6</b>	<p><b>Lavfriksjonsplater til fenderpanel</b></p> <p>b) Platene tilvirkes av 50 mm polyetylen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av friksjonsplater. Enhet: m2</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder lavfriksjonsplater til 7 stk. fenderpanel.</p> <p>b) Kvalitet: UHMW-PE.</p>	m <sup>2</sup>	77		
<b>87.8362</b> <b>B-J6</b>	<p><b>Fenderskjold</b></p> <p>a) Omfatter levering, bearbeiding, sammenføring og overflatebehandling av fenderskjold i stål i henhold til prosess 85.1, 85.2 og 85.3.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder 7 stk. fenderpanel, inkludert festemidler. Gjelder også festemidler for fenderelement. Inkluderer brakett for innfesting av kjetting og festemidler for denne.</p> <p>Dokumentasjon av valgte fullforankringshylser skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og lengde, senest 2 uker før bestilling.</p> <p>Levering av fenderelementer inngår i prosess B-J6 87.835. Kjettingslynger inngår i prosess B-J6 87.8363. Fenderbein inngår i prosess B-J6 87.8365. Bunnfeste inngår i prosess B-J6 87.8366. Refleksplate inngår i prosess B-J6 87.8369. Innstøping av fullforankringshylser inngår i prosess B-D0 84.8633.</p> <p>b) Stål i kvalitet S355J2+N.</p> <p>Festemidler skal være varmforsinket kvalitet 8.8 iht. prosess 85.13. Innstøpningsgods skal være i kvalitet 8.8 iht. prosess 85.13, og skal være varmforsinket iht. NS-EN ISO 10684 og sandstrødd med epoxy i betongens overdekningsone.</p> <p>Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p> <p>c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.</p> <p>Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.</p>	tonn	41		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>87.8363</b> <b>B-J6</b>	<p><b>Kjettingslynger</b></p> <p>a) Omfatter levering og montering av kjettingslynger, inkludert kjetting, sjakler, toppringer, overgangsringer og kjettingstrammere. Lengde, dimensjon og WLL (working load limit) som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Kjetting skal være kortlenket i klasse 8 i henhold til NS-EN 818.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert total lengde av kjettingslynger. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Kjettingslynger med utforming iht. BIM.</p> <p>Øvre del er 1,0 m lang og nedre del er 3,0 m lang.</p> <p>For hvert fenderpanel så behøves 2 stk sjakler, 2 stk kjettinger, 1 kjettingstrammer og ev. toppringer og overgangsløkker. Alle delene skal være tilpasset kjettingen og innfestingspunktene utforming.</p> <p>b) Kjettingen skal ha bruddlast min. 150 kN. De øvrige delene skal ha bruddlast lik eller større enn dette.</p> <p>c) Alle deler av kjettingslyngen skal være varmforsinket.</p> <p>Øvre del skal strammes opp med kjettingstrammer. Nedre del skal henge slakt som sikring.</p>	m	28		
<b>87.8365</b> <b>B-J6</b>	<p><b>Fenderbein</b></p> <p>a) Omfatter levering, bearbeiding og sammenføring av underdelen av fenderpanelet i stål i henhold til prosess 85.1 og 85.2.</p> <p>x) Mengden måles som netto prosjektert vekt. Det regnes med densitet 7,85 kg/dm<sup>3</sup>. Det regnes ikke med tillegg for sveiser og festemidler, og det regnes ikke fradrag for skruer og sveisefuger. Enhet: tonn</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder levering, bearbeiding og sammenføring av fenderbein til fenderpanel, dvs. HE-400B nedenfor skjøt under fenderskjold. Varmforsinkring på fenderskjold må fjernes lokalt før sveising utføres.</p> <p>b) Stål i kvalitet S355J2+N.</p> <p>Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.</p>	tonn	7		
<b>87.8366</b> <b>B-J6</b>	<p><b>Bunnfeste</b></p> <p>a) Omfatter levering, bearbeiding, sammenføring og montering av bunnfeste i stål i henhold til prosess 85.1 og 85.2.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall bunnfester. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder levering, sammenføring og montering av bunnfeste på stålrørspel som fundament for fenderpanel.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Stål i kvalitet S355J2+N.  Grenseverdien (A1-A4) settes til 1000 kg CO2-ekv./tonn. Grenseverdien gjelder sum for modul A1-A4 iht. NS-EN 15804.				
	c) Alt stål skal varmforsinkes iht. 85.342 klasse B.	stk	7		
<b>87.8369</b>	<b>Refleksplate</b>				
<b>B-J6</b>	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter levering og montering av refleksplate på fenderpanel.				
	b) Signalgul farge RAL 1003.				
	c) Refleksplaten skal limes til fenderpanelet som vist på tegning, i retning kaitupp.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall refleksplater.	stk	7		
<b>87.839</b>	<b>Montering og sammenføring av bunnfundamenterte fenderpanel</b>				
<b>B-J6</b>	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Gjelder sammenføring og montering av komplette bunnfundamenterte fenderpanel med fenderelement.				
	c) Gjenger på festemidler skal smøres med egnet produkt før montering.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall bunnfundamenterte fenderpanel.	stk	7		
<b>87.84</b>	<b>Fastpunkter</b>				
<b>B-J6</b>	a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater).				
	b) Innstøping av bolter skal utføres med bestandige innstøpingsmaterialer, og boltene skal være av rustfritt stål eller messing.				
	c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering.				
	d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse.				
	e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk	stk	3		
<b>87.86</b>	<b>Utstys- og servicebygg</b>				
<b>B-J6</b>	a) Omfatter levering og montering av aggregatthuss, operasjons- og servicebygg og øvrige bygg tilknyttet bruer og ferjekaier.				
	b) Bygninger for ferjeleier skal være som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering og håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				

Sum denne side:   
Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
<b>87.861</b> <b>B-J6</b>	<b>Aggregatthuss og andre utstyrsbygg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder aggregatthuss iht. Håndbok V432 avsnitt 1. Omfatter også nødvendig kabling fra trekkekum på land.	RS		
<b>87.88</b> <b>B-J6</b>	<b>Spesielt utstyr til ferjekaier</b>  a) Omfatter levering og montering av spesielt utstyr til ferjeleier som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering og håndbok V433 Ferjekaibru - tegninger.			
<b>87.881</b> <b>B-J6</b>	<b>Fortøyningsutstyr</b>  x) Mengden måles som prosjektert antall pullere. Enhet: stk			
<b>87.8811</b> <b>B-J6</b>	<b>Pullere på ferjekai</b>  a) Omfatter levering og montering av pullere. Type puller er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .  b) Festebolter skal være vertikale, og varmforsinket i henhold til prosess 85.13. Innstøpt del av bolter skal påføres et tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand. Pullere av stål eller støpestål skal være varmforsinket. Pullere av støpejern skal blaserenses til Sa 2,5 og påsprøytes ett lag sink. Pullere skal i tillegg males med to lag dekkmaling i henhold til prosess 85.35. Fargekode er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
<b>87.88111</b> <b>B-J6</b>	<b>Puller 30 t</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder symmetrisk 30 tonns puller. Innstøping av festemidler for puller inngår i prosess B-D0 84.8613.  b) Pulleren skal ha innfelte rom til feste av mutterne til gjengestagene, slik at disse ikke kommer i konflikt med trossen.  Innstøpte festebolter skal være varmforsinket iht. NS-EN ISO 10684 og sandstrødd med epoxy.  Dokumentasjon av valgt puller skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og utforming, senest 2 uker før bestilling.  Dekkmaling skal være i farge RAL 1003.	stk	3	
<b>87.88112</b> <b>B-J6</b>	<b>Puller 50 t</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***  a) Gjelder symmetrisk 50 tonns puller. Innstøping av festemidler for puller inngår i prosess B-D0 84.8614.  b) Pulleren skal ha innfelte rom til feste av mutterne til gjengestagene, slik at disse ikke kommer i konflikt med trossen.  Innstøpte festebolter skal være varmforsinket iht. NS-EN			
				Sum denne side:
				Akkumulert Sted B :

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	ISO 10684 og sandstrødd med epoxy.				
	Dokumentasjon av valgt puller skal overleveres byggherre til kontroll, blant annet for kapasitet og utforming, senest 2 uker før bestilling.				
	Dekkmaling skal være i farge RAL 1003.	stk	1		
<b>87.882 B-J6</b>	<b>Sikkerhetsutstyr til ferjekaier</b>				
	a) Omfatter levering og montering av sikkerhetsutstyr, som redningsstige, redningsbøye, kantlist, rekkverk porter etc.				
<b>87.8821 B-J6</b>	<b>Redningsstige</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall redningsstiger. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Dekkmaling skal være i farge RAL 1003.	stk	1		
<b>87.8822 B-J6</b>	<b>Redningsbøyle</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall redningsbøyer. Enhet: stk	stk	1		
<b>87.8823 B-J6</b>	<b>Kantlist for sikring av kjøretøy mot utforkjøring</b>				
	b) Kantlisten skal være varmforsinket og pulverlakkert i henhold til prosess 85.36 med fargekode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantlist. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder levering og montering av kantlister inkludert alle nødvendige detaljer.				
	b-c) Kantlisten skal være 0,2 m høy med maksimal avstand 2,0 m mellom støtter. Kantlister skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B og pulverlakkeres iht. prosess 85.35 i farge RAL 1003.				
	Skjøting av kantlist utføres som angitt i BIM-modell.				
	Kantlister festes med 4 stk. M16 L = 200 mm i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506 som bores og gyses fast i kaidekke.	m	99		
<b>87.8824 B-J6</b>	<b>Rekkverk for tilleggskai</b>				
	b) Rekkverket skal være varmforsinket og påføres maling/organisk belegg som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b-c) Rekkverk skal være av typen Kee-Klamp system nr. 9, Ø60,3 mm. Rekkverket skal være 1 m høyt og ha 3 jevnt fordelte horisontale rør. Rekkverket skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

**D Beskrivelse del**  
**D1 Beskrivelse**

26.06.2024

Sted B: Kjerringholmen ferjekai				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Rekkverksstolpene festes med 2 stk. M16 L = 200 mm i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506 som bores og gyses fast i kaidekke.			
	Rekkverk skal stå i lodd. Ved eventuelt fall i underlag må fotplatene understøpes.	m	44	
<b>87.8825</b>	<b>Port for tilleggs kai</b>			
<b>B-J6</b>	b) Port skal være varmforsinket og påføres maling/organisk belegg som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Mengden måles som prosjektert antall porter. Enhet: stk			
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>			
	b-c) Porten sveises av rør Ø60,3 mm og bend i stål kvalitet S235JR og S235JRH eller bedre. Porten skal varmforsinkes iht. prosess 85.342 klasse B.			
	Portstolpene festes med 4 stk. M16 L = 200 mm i rustfri kvalitet A4-80 iht. NS-EN ISO 3506 som bores og gyses fast i kaidekke.			
	Porten skal stå i lodd. Ved fall i underlag må det gyses opp under fotplatene.	stk	1	
<b>87.889</b>	<b>Refleksplate på kaiende</b>			
<b>B-J6</b>	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>			
	a) Omfatter levering og montering av refleksplate på kaienden.			
	b) Signalgul farge RAL 1003.			
	Festemidler skal være i rustfri kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal refleksplate.	m <sup>2</sup>	3,4	

Sum denne side:

Sum Sted B ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :



## D2 Tegninger og supplerende dokumenter

### D 2.1 Prosjektinformasjon – detaljert oversikt over dokumentasjonen

Prosjektinformasjonen inneholder oversikt over dokumenter som inngår i kap. D2 i konkurransegrunnlaget.

### D 2.2 Grunnlagsdata iht. håndbok V770 Modellgrunnlag kap 4–11

#### D 2.2.1 Fastmerker

Ikke aktuelt

#### D 2.2.2 Høydegrunnlag for terrengoverflatemodell

Høydegrunnlag for terrengoverflatemodell		
Type	Referanse V770	Inngår i konkurransegrunnlaget
Data fra skanning	kap. 6	X

m\_f\_54-0057\_003\_Klokkarøey-grunnarbeider.ifc

m\_f\_54-0058\_003\_Kjerringholmen-grunnarbeider.ifc

#### D 2.2.3 Installasjoner i grunnen

Ikke aktuelt

#### D 2.2.4 Tematiske geodata

Ikke aktuelt

#### D 2.2.5 Lag i grunnen

Lag i grunnen		
Type	Referanse	Inngår i konkurransegrunnlaget
Grunnboringsdata	V220 og V770 kap. 9	X
Geologiske rapporter	V220	X
Geotekniske rapporter	V220	X

G-rap-001-1350049317.pdf «Grunnundersøkelser. Datarapport»

M-rap-001 1350047268 revo01 Datarapport.pdf «Miljøteknisk sedimentundersøkelse»

12522-4 Ingeniørgeologisk rapport-Kjerringholmen-ferjekai\_med\_vedlegg.pdf

#### D 2.2.6 Grunnlagsdata for tunneler

Ikke aktuelt.

## D 2.2.7 Dokumentasjon fra tidligere prosjektfaser i regi av Finnmark Fylkeskommune

Dokumentasjon fra tidligere prosjektfaser		
Type	Referanse V770	Inngår i konkurransegrunnlaget
Reguleringsplan	kap. 11	X

Detaljregulering\_Klokkarøy.pdf

Detaljregulering Klokkarøy fergeleie vd fv. 8026 – bestemmelser.pdf

## D 2.2.8 Planer fra andre tiltakshavere

Ikke aktuelt.

## D 2.3 Objektkodeliste iht. håndbok V 770 Modellgrunnlag kap. 3

Objektkodeliste		
Type	Referanse V770	Inngår i konkurransegrunnlaget
Objektkodeliste tilpasset prosjektet	kap. 3	X

Objektlister Fv. 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier

## D 2.4 Modellgrunnlag iht. håndbok V770 Modellgrunnlag

Data kan lastes ned her:

## D 2.4.1 Grunnlagsmodeller

Grunnlagsmodeller beskriver eksisterende situasjon		
Type	Referanse V770	Inngår i konkurransegrunnlaget
Terrengoverflatemodell	kap. 14.3	X
Grunnforholdsmodell	kap. 14.4	X

m\_f\_54-0057\_003\_Klokkarøey-grunnarbeider.ifc

m\_f\_54-0058\_003\_Kjerringholmen-grunnarbeider.ifc

## D 2.4.2 Fagmodeller

Fagmodeller beskriver planlagt situasjon		
Type	Referanse V770	Inngår i konkurransegrunnlaget
Veg	kap. 15.3	X
Bru og konstruksjoner	kap. 15.4	X
Terrengarbeider	kap. 15.20	X

m\_f\_54-0057\_001\_Klokkarøey-ferjekai.ifc

m\_f\_54-0057\_002\_Klokkarøey-6x22m-ferjekaibru.ifc

Finnmark fylkeskommune

Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier

## D Beskrivelse

### D2 Tegninger og supplerende dokumenter

---

D2 - 3

m\_f\_54-0057\_003\_Klokkeøy-grunnarbeider.ifc

m\_f\_54-0058\_001\_Kjerringholmen-ferjekai.ifc

m\_f\_54-0058\_002\_Kjerringholmen-6x22m-ferjekaibru.ifc

m\_f\_54-0058\_003\_Kjerringholmen-grunnarbeider.ifc

## D 2.5 Resultatdata

## D2.5.1 Dokumentasjon til Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB)

Vi skiller på prosjekterte data (L1) og «som-utført» data (L2).

L1 utarbeides som del av prosjekteringen og viser planlagt plassering/utførelse av objektene. L1 legges ved konkurransegrunnlaget for entrepris og danner grunnlag for levering av L2. L2 leveres ved avslutning av prosjektfasen «Bygging» og dokumenterer hvordan objektene faktisk ble plassert/utført.

L2 = L1 oppdatert med eventuelle endringer fra byggefasen.

Delleveranser som skal leveres i denne kontrakten er markert med kryss i kolonne «Leveres av utførende» i tabellen nedenfor.

Delleveranse	Referanse	Leveres av oppdragsgiver	Leveres av utførende
L1 - FKB vegnettobjekter	FKB/NVDB Objektliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1 - FKB kartobjekter	FKB/NVDB Objektliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1 - NVDB vegobjekter	FKB/NVDB Objektliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2 - FKB vegnettobjekter	FKB/NVDB Objektliste	<input type="checkbox"/>	X
L2 - FKB kartobjekter	FKB/NVDB Objektliste	<input type="checkbox"/>	X
L2 - NVDB vegobjekter	FKB/NVDB Objektliste	<input type="checkbox"/>	X

FKB/NVDB Objektliste viser hvilke objekttyper, med tilhørende egenskapstyper og geometri, som det potensielt skal leveres data for i prosjektet. Prosjektets Objektkodeliste (se kapittel D) viser hvilke objekter som skal leveres til NVDB/FKB i det aktuelle prosjektet.

FKB/NVDB Objektliste med tilhørende veiledning kan lastes ned her:

<http://www.vegvesen.no/fag/teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste>.

**Tidspunkt for levering av data:**

Som-utført (L2):

- L2 skal leveres med som-utført dokumentasjon
- Dersom anlegget ferdigstilles etappevis skal data leveres etter hvert som de ulike delene av anlegget åpner for trafikk.
- Det skal leveres FKB-vegnettobjekter for midlertidige vegger/omkjøringer som skal trafikkeres i mer enn 6 måneder

**Generelle krav til leveransene:**

- Data leveres på SOSI-format (se V770 18.2.4) eller direkte via NVDB sitt Datafangst-API.
- Objekter og egenskaper legges inn iht. FKB Produktspesifikasjoner og NVDB Datakatalogen.
- Geometri
  - o For prosjekterte objekter er krav til stedfestingsnøyaktighet ved leveranse til NVDB/FKB de samme som gjelder ved prosjektering av objektet.
  - o For objekter med geometri som er registrert med landmåling, skanning eller andre registreringsmetoder i felt er kravet til stedfestingsnøyaktighet som beskrevet i håndbok V770 kapittel 19.6.11, 19.6.12 og 20.1.
  - o Informasjon om faktisk stedfestingsnøyaktighet og målemetode skal angis i henhold til SOSI-standard.
- Gjeldende versjon av FKB/NVDB Objektliste ved leveransetidspunktet skal benyttes.

Finnmark fylkeskommune

Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier

## D 2.5.2 Tegninger

Tegninger		
Type	Referanse R700	Inngår i konkurransegrunnlaget
A Forside og tegningsliste	kap. 2.1	X
B Oversikt - plan og profil	kap. 2.2	X
C Primærveg - plan og profil	kap. 2.3	X
E Vegkryss og avkjørsler	kap. 2.5	X
F Normalprofiler og overbygning	kap. 2.6	X
G Drenering og vannbehandling	kap. 2.7	X
H VA-ledninger	kap. 2.8	X
I Kabler og linjer	kap. 2.9	X
J Byggetekniske detaljer	kap. 2.10	X
K Konstruksjoner	kap. 2.11	X
L Skilt- og oppmerking	kap. 2.12	X
O Formgiving og vegetasjon	kap. 2.15	X
X Ytre miljø og naturressurser	kap. 2.24	X

Se tegningsliste A101 (Klokkarøy) og A201 (Kjerringholmen).

## E Svardokumenter

[E1 Svardokumenter for leverandørens forespørsel om deltakelse](#)

[E2 Svardokumenter for leverandørens tilbud](#)

## E Svardokumenter

### E1 Svardokumenter for leverandørens forespørsel om deltakelse

#### Innhold

1. Om kapittel E1 .....	2
2. Det europeiske egenerklæringsskjemaet (ESPD) .....	2
3. Leverandørens organisatoriske og juridiske stilling .....	3
3.1. Lovlig etablert foretak – kapittel B2 punkt 2.2 .....	3
3.2. Generell informasjon om leverandøren .....	3
3.3. Leverandørens struktur .....	3
3.4. Leverandører som deltar i fellesskap – kapittel B2 punkt 4.2 .....	3
3.5. Støtte fra andre virksomheter for oppfyllelse av kvalifikasjonskrav – kapittel B2 punkt 4.1 .....	4
3.6. Egenerklæring om forholdet til gjeldende sanksjonslovgivning – kapittel B2 punkt 2.2 .....	4
4. Leverandørens økonomiske og finansielle kapasitet .....	5
5. Leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner .....	6
5.1. Relevant erfaring – kapittel B2 punkt 2.4.1 .....	6
5.2. Byggherrers erfaringer – kapittel B2 punkt 2.4.2 .....	7
6. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) og kvalitet .....	7
6.1. HMS– system – kapittel B2 punkt 2.5.1 .....	7
6.2. Ulykkesfrekvens (H2-verdi) – kapittel B2 punkt 2.5.2 .....	7
6.3. Ytre Miljø – kapittel B2 punkt 2.5.3 .....	7
6.4. Kvalitetsstyring – kapittel B2 punkt 2.5.4 .....	7
7. Skatteattest – kapittel B2 punkt 3.2 .....	7
8. Vedlegg.....	8

## 1. Om kapittel E1

Disse skjemaer skal, sammen med ESPD skjemaet, fylles ut av den enkelte leverandør. Opplysninger om tilbyder skal gis med redigering og struktur som er angitt i dette kapitlet.

## 2. Det europeiske egenerklæringskjemaet (ESPD)

Leverandørene skal fylle ut det elektroniske egenerklæringskjemaet for offentlige anskaffelser (ESPD) som er gjort gjeldende i konkurransen, jf. kapittel B2 punkt 6.1.

Dersom flere leverandører deltar i konkurransen i fellesskap eller leverandøren støtter seg på et annet foretak for å oppfylle kvalifikasjonskravene skal det, i tillegg til leverandørens eget utfylte skjema, leveres et komplett utfylt ESPD-skjema for hver enkelt av leverandøren i fellesskapet eller for hver leverandør som bidrar til oppfyllelse av ett eller flere kvalifikasjonskrav.

ESPD-filen er gjort tilgjengelig via EU-supply.



### 3. Leverandørens organisatoriske og juridiske stilling

#### 3.1. Lovlig etablert foretak – kapittel B2 punkt 2.2

Her vedlegges firmaattest fra Foretaksregistret. Utenlandske leverandører skal isteden levere tilsvarende attest bestemt ved lovgivningen i den stat leverandøren er etablert.

#### 3.2. Generell informasjon om leverandøren

Leverandøren:

Navn	
Adresse	
Telefon	
Telefaks	
E-post	

#### 3.3. Leverandørens struktur

Vennligst kryss av nedenfor for leverandørens struktur.

Enkeltstående  Konsortium:  Joint Venture:  Annet:

Dersom "Annet" – vennligst spesifiser:

--

#### 3.4. Leverandører som deltar i fellesskap – kapittel B2 punkt 4.2

Leverandører som deltar i fellesskap må fylle ut følgende informasjon:

**Finnmark Fylkeskommune**

**Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**

Firmanavn	Nasjonalitet	Adresse, organisasjonsnummer	Rolle (arbeidsoppgaver og fagområde) hos i arbeidsfellesskapet

### 3.5. Støtte fra andre virksomheter for oppfyllelse av kvalifikasjonskrav – kapittel B2 punkt 4.1

Mal for forpliktelseserklæring er vedlagt dette dokumentet som vedlegg 1.

### 3.6. Egenerklæring om forholdet til gjeldende sanksjonslovgivning – kapittel B2 punkt 2.2

Egenerklæring om forholdet til gjeldende sanksjonslovgivning er vedlagt dette dokumentet som vedlegg 3.

#### 4. Leverandørens økonomiske og finansielle kapasitet

Leverandøren skal fylle ut skjemaet inntatt nedenfor. For øvrig vises det til dokumentasjonskravene angitt i kapittel B2 punkt 2.3.

Egenkapital tas fra siste innberettede regnskap. Det tas ikke med egenkapital fra konsern-, mor- eller datterselskaper. Dersom det er vesentlige endringer i tilbyders egenkapital ved tilbudsfrist, skal dokumentasjon av dette også vedlegges her.

Egenkapital	År:	
-------------	-----	--

Det skal gis opplysninger om tilbyders totale omsetning og omsetning i forbindelse med relevante arbeider for hvert av de tre siste regnskapsårene. Med relevante arbeider menes her arbeider av samme type som konkurransegrunnlaget omfatter.

År	Tilbyders totale omsetning

Egenkapitalandel	År:	
------------------	-----	--

## 5. Leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner

### 5.1. Relevant erfaring – kapittel B2 punkt 2.4.1

En oversikt over inntil 5 og ikke mindre enn 3 kontrakter som leverandøren har gjennomført eller gjennomfører i løpet av de siste fem årene regnet fra tilbudsfristen. Opplysninger kan også gis på eget skjema.

	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag
Oppdragets navn					
Sted					
Oppdragsgiver					
Referanseperson (navn, stilling/tittel i referanseprosjektet, telefon og e-post)					
Tid for utførelse (fra-til) ååmm					
Verdi i mill. kr. inkl. mva					
Totalt antall årsverk					
Herav egne arbeidstakere					
Herav i underentreprise					
H1-verdi inkl. underentreprenører					
Kort beskrivelse av oppdraget inkl. hvilke arbeider som ble utført av leverandøren selv og hvilke arbeider som ble utført av underleverandører					

---

**5.2. Byggherrers erfaringer – kapittel B2 punkt 2.4.2**

Dokumenteres gjennom listen beskrevet ovenfor under E1 punkt 5.1.

**6. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) og kvalitet**

**6.1. HMS– system – kapittel B2 punkt 2.5.1**

Dokumenteres i tråd med bestemmelsene i kapittel B2 punkt 2.5.1

**6.2. Ulykkesfrekvens (H2-verdi) – kapittel B2 punkt 2.5.2**

I følgende tabell skal det oppgis H2-verdier for de tre siste årene for selskapet og sentrale kontraktsmedhjelpere.

År			
H2-verdi			

**6.3. Ytre Miljø – kapittel B2 punkt 2.5.3**

Dokumenteres i tråd med bestemmelsene i kapittel B2 punkt 2.5.3.

**6.4. Kvalitetsstyring – kapittel B2 punkt 2.5.4**

Dokumenteres i tråd med bestemmelsene i kapittel B2 punkt 2.5.4.

**7. Skatteattest – kapittel B2 punkt 3.2**

Leverandør skal levere skatteattest i tråd med bestemmelsen i kapittel B2 punkt 3.2.

## 8. Vedlegg

I dette skjemaet fremgår følgende vedlegg:

Vedlegg 1: Mal forpliktelserklæring

Vedlegg 2: Fullmakt utvidet skatteattest

Vedlegg 3: Egenerklæring om forholdet til gjeldende sanksjonslovgivning

Vedlegg 1

Der leverandøren eller et felleskap støtter seg på kapasiteten til en annen virksomhet for å bli kvalifisert jf. B2, benyttes følgende forpliktelseserklæring.

\*\*\*

**MAL FORPLIKTELSESERKLÆRING**

Firma ..... stiller sin kompetanse og kapasitet til rådighet til

firma ..... i **Fylkesveg 8026 Klokkarøy-Kjerringholmen fergekaier**  
for å bli kvalifisert, for følgende kvalifikasjonskrav/sentrale arbeider i henhold til B2 2.4.1:

- 
- 
- 

Dato:

For .....

.....  
Signatur

## Vedlegg 2



Skatteetaten

## Fullmakt

## Fullmaktsgiver

Navn på leverandør/underleverandør	org. nr.
e-post	

gir herved

## Fullmaktshaver

Navn på oppdragsgiver	org. nr.
-----------------------	----------

Fullmakt til å innhente taushetsbelagte opplysninger om:

1. skatte- og avgiftsmessige forhold, begrenset til opplysninger som til enhver tid fremgår av Opplysninger om skatt og avgift (bestillingsskjema RF-1507 i Altinn)
2. innrapporteringer i Oppdrags- og arbeidsforholdsregisteret på RF-1199 vedrørende oppdraget og RF-1198 vedrørende arbeidstakere på oppdraget
3. hvilke arbeidstakere som er innmeldt gjennom a-meldingen

Fullmakten opphever fullmaktsgivers taushetsrett etter skatteforvaltningsloven § 3-1, skattebetalingsloven § 3-2, forvaltningsloven § 13, opplysningsloven § 7 og folkeregisterloven § 9-1. Endringer i disse bestemmelsene medfører ikke at fullmakten opphører.

Fullmakten gjelder i 4 år fra signeringstidspunktet og gir rett til å innhente opplysninger et ubegrenset antall ganger. Fullmakten kan tilbakekalles. Dette skal skje skriftlig. Kontraktbestemmelser kan gjøre unntak for dette.

Fullmakten gjelder ikke forhold som røper taushetsbelagte opplysninger om andre enn fullmaktsgiveren.

Den private oppdragsgiver som blir gjort kjent med nevnte taushetsbelagte opplysninger, har selv plikt til å bevare taushet om disse opplysningene. Opplysninger som **Fullmaktshaver** har innhentet om underentreprenører kan likevel meddeles virksomhetene over i kontraktskjeden. Opplysninger som **Fullmaktshaver** har hentet inn kan også meddeles innenfor **egen virksomhet eller i eget konsern**.

Innsyn i opplysninger hos offentlig oppdragsgiver reguleres av offentleglova.

Skatteetaten får fullmakt til å sende taushetsbelagte opplysninger i kryptert e-post til fullmaktshaver. Dette gjelder også der kun vedlegget til e-posten er kryptert.

Den som signerer fullmakten må legge ved fargekopi av gyldig legitimasjon, enten av pass, bankkort, førerkort (kun nordiske land) eller nasjonalt ID-kort (sistnevnte for statsborgere innen EU/EØS/EFTA) Kopien må tydelig vise bilde, navn, fødselsdato (6 siffer) og signatur.

**Fødselsnummerets siste 5 siffer og evt. bankkontonummer kan sladdes før det sendes over.**

## Innsenders signatur

Den som signerer må ha rett til å signere på vegne av virksomheten.

Navn i BLOKKBOKSTAVER	
Sted / Dato	Underskrift



DETTE VEDLEGGET VISER HVA SLAGS INFORMASJON SOM GIS FRA SKATTEETATEN. SKAL IKKE FYLLES UT AV VIRKSOMHETEN

## INFORMASJON OM SKATTE- OG AVGIFTSFORHOLD (Utvidet skatteattest)

### Mottaker av skjema:

Navn:	Org. nr:
Adresse:	
Postnr:	Poststed:

### Opplysninger om den forespurte virksomheten:

Foretakets navn:	
Adresse:	
Postnr:	Poststed:
Org. nr:	Selskapsform:
Innehaver:	
Styreleder:	
Daglig leder:	
Hovednæring:	
Antall ansatte innmeldt:	

### Registrert i følgende registre:

Register	Ja/Nei	Reg.dato
Enhetsregisteret		
Foretaksregisteret		
MVA-registeret		

### Leverte skattemeldinger merverdiavgift. Tre siste terminer - beløp:

Oppgavehyppighet	
Gjeldende første termin for MVA oppgaveplikt:	
Slettet MVA termin:	

### Tre siste terminer:

Termin			
Samlet omsetning innlevert oppgave			
Samlet omsetning <b>skjønnsberegnet</b> oppgave			
Utgående merverdiavgift, høy sats innlevert oppgave			
Utgående merverdiavgift <b>skjønnsberegnet</b> oppgave			

**Kapittel E Svardokumenter****Kapittel E1 Svardokumenter for leverandørens forespørsel om deltakelse****E1 - 12**

Inngående avgift innlevert oppgave			
Inngående avgift <b>skjønnsberegnet</b> oppgave			

**Levert A-melding. Tre siste terminer – grunnlag arbeidsgiveravgift:**

Termin			
Sum grunnlag arbeidsgiveravgift			

**Forfalt, ikke betalt:**

Forskuddsskatt, forskuddspliktig:	
Forskuddsskatt, etterskuddspliktig:	
Restskatt:	
Forskuddstrekk pr dags dato:	
Arbeidsgiveravgift pr dags dato	
Annet:	
Merverdiavgift pr dags dato	

**Sentralskattekontoret for utenlandssaker:**

Antall registrerte arbeidsforhold siste 6 mnd	
Antall registrerte aktive arbeidstakere pr dato	
Antall registrerte oppdrag som oppdragsgiver siste 6 mnd	

**Ovenstående opplysninger attesteres:**

Myndighet	Dato	Underskrift

## Vedlegg 3

**Egenerklæring om forholdet til gjeldende sanksjonslovgivning**

Undertegnede bekrefter på vegne av det firma som angis nederst i denne erklæring (heretter «leverandøren») å ha satt meg inn i sanksjonsloven av 16. april 2021 nr. 18 med tilhørende forskrifter («sanksjonslovgivningen»).

Med henvisning til Forskrift om restriktive tiltak vedrørende handlinger som undergraver eller truer Ukrainas territorielle integritet, suverenitet, uavhengighet og stabilitet («sanksjonsforskrift Ukraina»), bekrefter jeg på vegne av leverandøren at hverken det firma jeg representerer, eller noen av deltakerne i det arbeidsfellesskap jeg representerer:

- a) er en russisk statsborger eller fysiske eller juridiske personer etablert i Russland,
- b) direkte eller indirekte er mer enn 50% eid av russiske statsborgere, fysiske eller juridiske personer etablert i Russland,
- c) opptrer på vegne av en enhet som nevnt i bokstav a) eller b) ovenfor,

Videre bekreftes det at vår forespørsel om deltakelse ikke forutsetter at mer enn 10% av kontraktsverdien skal utføres av underleverandører, leverandører, eller enheter som omfattes av bokstav a), b) eller c) ovenfor.

Jeg er også kjent med at byggherre forbeholder seg retten til å etterspørre ytterligere dokumentasjon om hvem som er reelle rettighetshavere i leverandøren, selskaper i leverandørens konsern eller selskaper som leverandøren har kontrollerende eierskap eller myndighet i, kontraktmedhjelpere og enhver annen i leverandørkjeden, samt informasjon om daglig leder, styreleder og andre ledende ansatte hos leverandøren. Det bekreftes med dette at leverandøren har slik dokumentasjon, og at dokumentasjonen kan fremlegges på forespørsel.

Jeg er videre kjent med at overtredelse og omgåelse av sanksjonslovgivningen er straffesanksjonert, jfr. sanksjonsforskrift Ukraina § 22 og sanksjonsloven § 4, og bekrefter at jeg ikke er kjent med at vår forespørsel om deltakelse skulle medføre overtredelse eller omgåelse av sanksjonsforskrift Ukraina.

Navn på firma	
Organisasjonsnummer	
Signatur fra vedkommende med fullmakt til å signere for firma	
Dato	

---

## E Svardokumenter

### E2 Svardokument for dokumentasjon av leverandørens tilbud

#### Innhold

1. Beskrivelse med utfylte priser .....	2
2. Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner .....	3
2.1 Timepriser mannskap .....	3
2.2. Overtidstillegg .....	3
2.3. Timepriser maskiner .....	4
2.4 Timepriser samhandlingsfase .....	5
2.5. Sum mannskap og maskiner .....	5
3. Tilbudsskjema.....	6

## 1. Beskrivelse med utfylte priser

Her prises kapittel D1 i konkurransegrunnlaget. Der oppdragsgiver har levert ut konkurransegrunnlaget som en \*.xml-fil iht. NS 3459 utg. 3, bør leverandøren levere tilsvarende priset mengdefortegnelse som NS 3459 utg. 3 fil.

## 2. Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

Timepriser for mannskap og maskiner skal være i henhold til krav i kap. C2 pkt. 28 Regningsarbeider.

I kap. C2 er angitt om og eventuelt hvordan regulering vil finne sted.

Tabellene fylles ut ved innsending av tilbud.

### 2.1 Timepriser mannskap

Spesifikasjon	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Mannskap (unntak er spesifisert nedenfor)		300	
Landmåler med komplett utstyr		30	
Dykkerlag med utstyr (dykker, standbydykker og signalmann)		25	
Sertifisert sveiser		25	
Elektromontør med fagbrev		25	
<b>Sum mannskap, eksklusiv overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)</b>			

### 2.2. Overtidstillegg

Overtidstillegg i forhold til ordinær timesats for mannskap og i forhold til ordinær timesats for maskiner inklusiv fører	Tillegg Kr/time	Timer	Sum pris
a) for vanlig overtidarbeid		100	
b) hverdager kl 21.00 - 06.00		100	
c) søn- og helligdager (hele døgnet)		100	
<b>Sum overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)</b>			

## 2.3. Timepriser maskiner

Maskintype (byggerens behov)	Vekt Løfte- kapasitet mv	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
<b>Maskiner inklusiv fører:</b>				
Gravemaskin	25-35 tonn		50	
Gravemaskin med pigghammer	>30 tonn		50	
Mobilkran	220 tm		20	
Pelerigg på flåte m /mannskap			10	
Pelerigg uten flåte			10	
Graveutstyr for mudring og mudringsflåte m/ mannskap			10	
Lastebil med henger	50 tonn totalvekt		50	
Borerigg for stålkjerner			10	
Hjullaster/Teleskop-truck	15 tonn		50	
<b>Maskiner eksklusiv fører:</b>				
Gravemaskin	25-35 tonn		10	
Gravemaskin med pigghammer	>30 tonn		10	
Mobilkran	220 tm		10	
Pelerigg på flåte			10	
Pelerigg uten flåte			10	
Graveutstyr for mudring og mudringsflåte			10	
Lastebil med henger	50 tonn totalvekt		10	
Borerigg for stålkjerner			10	
Hjullaster/Teleskop-truck	15 tonn		10	
<b>Sum maskiner: (overføres til Sum mannskap og maskiner)</b>				

**2.4 Timepriser samhandlingsfase**

Timepriser knyttet til samhandlings- og utviklingsfasen	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Prosjektleder (entreprenør)		22	
Anleggsleder		22	
Øvrige deltakere, maks 3 personer		66	
<b>Sum samhandlingsfase: (overføres til Sum mannskap og maskiner)</b>			

**2.5. Sum mannskap og maskiner**

Sum mannskap, eksklusiv overtidstillegg	
Sum overtidstillegg	
Sum maskiner	
Sum samhandlingsfase	
<b>Sum mannskap og maskiner</b> <b>Overføres til E2 pkt. 3 Tilbudsskjema</b>	



### 3. Tilbudsskjema

Klokkarøy fergekai:

A1	Forberedende og generelle arbeider	kr
A2	Vegarbeider	kr
A3	VA-anlegg	kr
A4	Elektroarbeider	kr
B0	Grunnarbeider	kr
B21	Stålkjernepeler	kr
B22	Stålrørspeler	kr
B5	Forankring i berg	kr
D0	Betongoverbygning	kr
D91	Stålkonstruksjoner verkstedarbeider	kr
D92	Ferjekaibru verkstedarbeider	kr
D93	Montering av heistårnramme og ferjekaibru	kr
J6	Kaiutstyr	kr

Kjerringholmen fergekai:

A1	Forberedende og generelle arbeider	kr
A2	Vegarbeider	kr
A3	VA-anlegg	kr
A4	Elektroarbeider	kr
B0	Grunnarbeider	kr
B21	Stålkjernepeler	kr
B22	Stålrørspeler	kr
B5	Forankring i berg	kr
D0	Betongoverbygning	kr
D91	Stålkonstruksjoner verkstedarbeider	kr
D92	Ferjekaibru verkstedarbeider	kr
D93	Montering av heistårnramme og ferjekaibru	kr
J6	Kaiutstyr	kr

---

Sum i henhold til E2 pkt. 1	kr
Sum mannskap og maskiner i henhold til E2 pkt. 2	kr
Total tilbudssum uten merverdiavgift	kr

Tilbyder bekrefter at kostnader forbundet med alle nødvendige sikkerhetstiltak er tatt med i dette tilbudet.

Tilbyder bekrefter at det er iverksatt systematiske tiltak for å oppfylle kravene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen, og aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_

---

stempel, underskrift

Organisasjonsnummer: \_\_\_\_\_

Fullstendig firmanavn: \_\_\_\_\_

Fullstendig adresse: \_\_\_\_\_

Postnummer og -sted: \_\_\_\_\_

Telefonnummer og kontaktperson: \_\_\_\_\_