

OPPEGÅRD KOMMUNE

VA -Bålerud

Etappe 2

SJØLEDNINGER

Oppegård båthavn - Bekkensten

MENGDEFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE

KAPITTEL:

- 01 Rigg og drift
 - 01.01 Rigg, drift, nedrigging
 - 01.03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
 - 01.04 Møtevirksomhet
 - 01.05 Generelle arbeider
 - 01.06 Vinterarbeider
 - 01.07 Anleggskontroller
- 02 Grøfter og ledninger på land og i sjø
 - 02.01 Forberedende arbeider
 - 02.02 Vegetasjonsrydding
 - 02.03 Generelle krav vedr. grøfter mm.
 - 02.04 Graving av grøfter
 - 02.05 Kabelgrøfter
 - 02.06 Sprenging
 - 02.07 Geotekstil
 - 02.08 Generelle krav til rør og materiell
 - 02.09 Rør og deler vannledning
 - 02.10 Rør og deler avløpsledning
 - 02.11 Belastningsvekt vannledninger
 - 02.12 Belastningsvekt avløpsledninger
 - 02.13 Kummer
 - 02.14 Tilkoblinger
 - 02.15 Tiltak i grøft
 - 02.16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler
 - 02.17 Fundamenter
 - 02.18 Omfylling av rør
 - 02.19 Isolering
 - 02.20 Gjenfylling
 - 02.21 Veiarbeider
 - 02.22 Transport av overskuddsmasser fra grøft
 - 02.23 Endearrangement for overløpsledning
 - 02.24 Siltskjørt i sjøen
- 03 Avsluttende arbeider
 - 03.01 Spyling, prøving, inspeksjon
 - 03.02 Skilting
 - 03.03 Sluttdokumentasjon
- 04 Elektro
 - 04.02 Andre felleskostnader
 - 04.02.1 Kontroll, innregulering og idriftsettelse
 - 04.02.2 Dokumentasjon og opplæring
 - 04.04 Elkraft, generelt
 - 04.05 Basisinstallasjoner for elkraft
 - 04.05.1 Systemer for kabelføring
 - 04.05.2 Systemer for jording
 - 04.06 Lavspent forsyning
 - 04.06.21 Hovedfordeling
 - 04.06.22 Stigekabler
 - 04.06.31 Kursopplegg for alminnelig forbruk
 - 04.07 Lys
 - 04.07.2 Belysningsutstyr
 - 04.08 Elvarme
 - 04.08.2 Varmeovner
 - 04.09 Instrumentering
 - 04.09.1 Kabling for instrumentering
 - 04.09.2 Instrumentering

05	Betongkonstruksjoner S5/V5
05.01	Betongarbeid
05.01.011	Tetningsbånd
05.01.012	Bunnplate
05.01.013	Vegger
05.01.014	Dekke
05.01.015	Andre betongkonstruksjoner
05.01.016	Påstøper
05.02	Stålarbeider
05.03	Bygningsmessig for elektro
05.04	Bygningsmessig for Maskin
06	Betongkonstruksjoner S6/V6
06.01	Betongarbeid
06.01.011	Tetningsbånd
06.01.012	Bunnplate
06.01.013	Vegger
06.01.014	Dekke
06.01.015	Andre betongkonstruksjoner
06.01.016	Påstøper
06.02	Stålarbeider
06.03	Bygningsmessig for elektro
06.04	Bygningsmessig for Maskin
07	Betongkonstruksjoner S7/V7
07.01	Betongarbeid
07.01.011	Tetningsbånd
07.01.012	Bunnplate
07.01.013	Vegger
07.01.014	Dekke
07.01.015	Andre betongkonstruksjoner
07.01.016	Påstøper
07.02	Stålarbeider
07.03	Bygningsmessig for elektro
07.04	Bygningsmessig for Maskin
90	Regningsarbeider
99	Sammenstilling

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 01-1
01 Rigg og drift - :	
INNLEDNING OG GENERELLE BESTEMMELSER	
Postene i de etterfølgende kapitlene beskriver VA-ledninger i grøfter og i sjøen med landtakskummer. Kapitlene er delt inn i:	
01 Rigg og drift 02 Grøfter og ledninger på land og i sjø 03 Avsluttende arbeider 04 Elektro arbeider 06 Betongkonstruksjoner kum S5/V5 07 Betongkonstruksjoner kum S6/V6 08 Betongkonstruksjoner kum S7/V7 90 Regningsarbeider	
Kapittel 01 beskriver rigg og driftsposter for hele anlegget.	
Kapittel 02 beskriver ledningsanlegg på land og ledningsanlegg i sjøen (konf. oversiktskart). Det skal legges følgende ledninger:	
Oppegård Båthavn - Sandbukta: - Ø225mm PE100 SDR11 vannledning - Ø180mm PE100 SDR9 pumpe spillvannsledning	
Sandbukta - Ingierstrand bad: - Ø225mm PE100 SDR11 vannledning - Ø180mm PE100 SDR9 pumpe spillvannsledning	
Ingierstrand Bad - Strandskogen brygge: - Ø180mm PE100 SDR11 vannledning - Ø180mm PE100 SDR9 pumpe spillvannsledning	
Stranskogen Bryggen - Bekkensten: - Ø180mm PE100 SDR11 vannledning - Ø180mm PE100 SDR9 pumpe spillvannsledning - Ø160mm PE100 SDR11 Nødoverløp	
Kapittel 03 beskriver avsluttende arbeider for VA-anlegget	
Kapittel 04 beskriver elektro innstallasjoner	
Kapittel 05-07 beskriver byggteteknsike innstallasjoner	
Kapittel 90 innholder priser for regningsarbeider.	
<u>Følgende generelle bestemmelser gjøres gjeldende:</u>	
Det gjøres oppmerksom på at alle poster i tilbudet skal føres til sammendrag, dersom annet ikke er angitt i posten. Alle poster som IKKE er prissatt, blir antatt inkludert i tilbudet.	
Tegninger og andre dokumenter fremgår av konkurransegrunnlaget. Aktuelle tegninger gjøres gjeldende, selv om henvisning ikke er angitt i hver enkelt prisbærende post.	
I flere av postene i anbudet er angitt "Andre krav". Det gjøres oppmerksom på at alle fellesbestemmelser og krav angitt under aktuell kode i NS3420 også gjelder for disse postene, uten at	

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 01-2
01 Rigg og drift - :	
dette er nevnt spesielt. I poster hvor det er angitt leveranse og montering inkluderer dette alle arbeider med produksjon, kontroll, dokumentasjon, leveranse, mottakskontroll, lossing, mellomlagring, intern transport, sveising/montering, mm. for en komplett leveranse og installasjon. Entreprenør skal levere alt av rør, belastningslodder og deler for å få et komplett anlegg. Entreprenør står for mottakskontroll, lossing, lagring, sveising/montering/legging mm. Alle poster har regulerbare mengder og gjøres opp etter faktisk utført. Det er flere milepeler i fremdriften på anlegget som skal følges. Dette gjelder arbeider spesielt arbeider i sjøen.	

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-3
01 Rigg og drift - 01 Rigg, drift, nedrigging					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.01.1	AV1.1A ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kodens bestemmelser inkluderer følgende ytelser: - AB Forsikringer (iht. NS8405 kap. 10) - AE Sikkerhetsstillelse (iht. NS8405 kap. 9) - AJ Planlegging av kontraktarbeidet - AK Tilrigging av bygge- eller anleggsplass Følgende tilleggsbestemmelser gjelder også: Entreprenøren overtar anleggsområdet som det var ved tilbudsbeifaringen. Entreprenøren er ansvarlig for å skaffe og holde nødvendige riggområder inkl. nødvendig kontakt med aktuelle grunneiere. Det skal tilrettelegges for god plass og stabilt underlag der rør og vektor skal losses og lagres. Kostnader med riggplassene må inngå i anbudet. Entreprenøren må selv sørge for all tilrigging på anlegget, så som nødvendig provisoriske transportveger for fremføring av rør og belastningsvekt, framføring av vann, elektrisitet og telefon, samt oppsetting av alle brakker, WC, lagerskur og annet i nødvendig utstrekning. I tilriggingen regnes også tiltransport av maskiner og verktøy, samt eventuell montasje av stasjonært maskinelt utstyr. Inkludert i posten er nødvendig strøm for sveising av rør. Entreprenør skal i samråd med byggherren utarbeide en riggplan som skal sendes inn sammen med søknad om igangsetting. x) Mengderegler Angitt som rund sum for komplette arbeider beskrevet over.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg, drift, nedrigging:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-4
01 Rigg og drift - 01 Rigg, drift, nedrigging					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.01.2	AV2.1A DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten skal også inkluderes nødvendig vedlikehold, vanning og støvbinding av transportveier for leveranser av rør og rørdeler, belastningslodder mm. I posten skal også inkluderes nødvendig bryting av is, med tykkelser opp til 5 cm i anleggsperioden. For istykkelser over 5cm, se post 01.06.3. Det vil bli utarbeidet en Marksikringsplan før utførelsen. Denne vil angi arealer som er sårbare og som ikke skal berøres. Entreprenøren plikter å følge denne. Entreprenør skal følge opp, og sette seg inne i tiltakene som er utarbeidet i "Tiltaksplan for opptak av sedimenter, ref undersøkelse ved Oppegård Båthavn og Bekkesten". Se rapport. Entreprenør skal følge opp, og sette seg inne i tiltakene som er utarbeidet i "Miljøoppfølgingsplanen". Se rapport.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg, drift, nedrigging:					

01 Rigg og drift - 01 Rigg, drift, nedrigging

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.01.3	AV3.1A AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Følgende tilleggsbestemmelser gjelder også: Posten inkluderer sluttoppriydning av hele anleggsområdet inkludert rigg- og lagringsområder, sveiseområder, tilførselsveier, opplasting, transport, mellomlagring og/eller forskriftsmessig håndtering av avfall etter at anleggsarbeidene er utført. Areal som har vært berørt skal tilbakestilles til minimum samme standard som de var før bruk om ikke annet er avtalt. Dvs. at jord og masser fylles tilbake, skader på veier, veifyllinger o.l. skal utbedres. All berøring av øvrige områder er entreprenørens ansvar og istandsettelse av disse områdene må inkluderes i tilbudets priser.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 01 Rigg, drift, nedrigging:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-6
01 Rigg og drift - 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.03.1	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Iht. Arbeidsmiljøloven §2-2 skal Hovedbedriften ha ansvaret for samordningen av de enkelte virksomheters helse, miljø og sikkerhetsarbeid. Posten omfatter organisering, planlegging og oppfølging av eget kontraktarbeid i utførelsestiden inklusive HMS- og kontrollfunksjoner ut over det som inngår i delproduktene: - Etablering og oppfølging av fremdriftsplan for eget kontraktarbeid inkluderer nødvendig tilpassing til hovedfremdriftsplan og angitt rapportering. Fremdriftsplan skal beskrive når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, hvor det tas hensyn til samordning av de forskjellige arbeidsoperasjonene og leveranser. - Utførende entreprenør skal i samråd med underentreprenører, leverandører av rør og rørdeler, samt leverandør av betongvekter/belastningsmatter utarbeide en leveranse- og fremdriftsplan. Leveranse- og fremdriftsplan skal oppdateres kontinuerlig og oversendes til oppdragsgiver. - Organisering og oppfølging av egen byggeplassadministrasjon - Utarbeidelse og oppfølging av kvalitetsplan for utførelse - Kostnader knyttet til HMS-aktiviteter. - Arbeider relatert til SHA plan og risikoanalysen som er vedlagt denne konkurranse skal inkluderes i denne post. - Foreta sikker jobb analyse for risikofylte arbeidsoperasjoner - Oppfølging av egen HMS-plan/ internkontrollsystem for kontraktsarbeidet inkluderer innarbeiding av relevante deler av oppdragsgiverens SHA-plan i eget internkontrollsystem, samt rapportering. Dette gjelder også for evt. underentreprenører. - Oppfølging av sjekklister/kvalitetssplan for eget kontraktsarbeid inkluderer dokumentert egenkontroll, angitt rapportering og deltakelse i	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-7
01 Rigg og drift - 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.03.2	oppdragsgiverens eventuelle kvalitetsrevisjon. - Gjennomføring av vernerunder skal være inkludert i posten. Det forutsettes vernerunder i forbindelse med hvert byggemøte. Selve byggemøtene er inkludert i egen post. - Nødvendig stikningsarbeid skal være inkludert i ytelsene. -Inkluderer utarbeidelse og oppfølging av avfallsplan. Det henvises for øvrig til krav i NS8405 samt del II kontraksgrunnlag. - Å være koordinator i gjennomføringsfasen (BHF §13) for egne arbeider. Godkjent HMS-plan, kvalitetsplan og kontrollplan skal foreligge før oppstarten på byggeplassen. Prosedyrer for arbeider som skal utføres senere i prosjektet kan forelegges oppdragsgiveren på et senere tidspunkt. Konf. tidsfrister for levering i spesifikke anbudsposter. Det henvises til oppdragsgiverens SHA-plan for spesifisering av arbeidene.	RS			
	AK3.339A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum Formål: Se under Lokalisering: Se under Omfang: Se under Utførelse: Se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal i forbindelse med arbeidet på anleggsplassen treffe nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får adgang til bygge- eller anleggsplassen, konf. Byggherreforskriften § 9. "Forebyggende tiltak", pkt. A. Posten gjelder ekstra for vakthold, sikring av anleggsområde, byggegruber og åpne grøfter og groper, byggeplasskilt, øvrig skilting, inngjerding, varslings, vakthold, renhold, ryddighet, sikkerhetstiltak, mm. iht. oppdragsgiverens SHA-plan. Entreprenøren må selv sørge for utstyr til lagring, merking og evt. forankring av flytende ledninger. Alt anleggsutstyr som flyter i vannet må merkes på forskriftsmessig måte, og i samsvar med				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:					

01 Rigg og drift - 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	pålegg fra aktuelle myndigheter. Flytende ledninger merkes med blinkende lys. Entreprenøren må sørge for tilstrekkelig sikring av ledning før ferdigstilling, slik at skade på ledning unngås ved feks. dårlig vær. Alle skader på anlegget er entreprenørens ansvar frem til oppdragsgivers overtagelse. All varsling med aviser, kabeleiere og andre som skal ha melding er entreprenørs ansvar. Forhold som dårlig vær, høy/lav temperatur, vind, strøm, bølger, is, vannstand og variasjoner i vannstand er oppdragsgiver uvedkommende. Det gjøres spesielt oppmerksom på at oppdragsgiver krever anleggsgjerde av stål rundt hele rigg og anleggsplassen. Anleggsgjerder skal være min. 1,80m høy og bestå av rørprofiler med netting. Fundamenter skal være tilpasset slik at det ikke er tilgang for adkomst under gjerde. Det skal benyttes ståklammer i skjøtene mellom gjerdedelene. Gjerde skal låses utenom arbeidstid. Det skal settes opp skilt ved post på riggområde med "Adgang forbudt for uvedkommende". På skiltet skal også angis entreprenørens kontaktinformasjon samt vakttelefon. Konf. også Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid) fra 01.01.2013 med endringer 01.07.2016. Posten inkluderer også nedrigging etter at anleggsarbeidene er avsluttet.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-9
01 Rigg og drift - 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.03.3	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det stilles særlige krav i Byggherreforskriften § 9. "Forebyggende tiltak", pkt. B-J. Denne posten skal inkludere kostnader med: b) at det tas hensyn til andre virksomheter på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen c) god orden og fullt forsvarlige hygieniske forhold d) sikker atkomst til arbeidsplassene og sikre ferdselsveier e) avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer, særlig når det dreier seg om farlige materialer eller stoffer f) vedlikehold, kontroll før igangsettelse og kontroll av anlegg og utstyr, for å kunne rette opp feil som kan påvirke arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø g) lagring, håndtering og fjerning av avfall og farlige materialer h) forsvarlige arbeidstidsordninger i) tilfredsstillende personalrom j) forsvarlig innkvartering	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 03 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-10
01 Rigg og drift - 04 Møtevirksomhet					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.04.1	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter deltagelse i byggemøter i byggeperioden. Omfatter alle kostnader, inkl. reise, overnatting etc. i forbindelse med deltagelse på møte. Entreprenøren må regne med å kunne bli innkalt på kort varsel. Mengde angir antall møter. Tidsforbruk pr. byggemøte ca. 4 timer eks. reisetid. Tid for vernerunde kommer i tillegg, konf. post 01.03.1. Entreprenøren skal holde tilstrekkelig stor og oppvarmet brakke/møterom for disse møtene. Entreprenøren er ansvarlig for å varsel oppdragsgiver umiddelbart om evt. avvik i forhold til oppgitte planer. Entreprenør skal for øvrig fremlegge følgende dokumentasjon til hvert byggemøte: › Revidert fremdriftsplan (dersom det er endringer) Endringer som kan medføre endrede risikoforhold, som for eksempel endret rekkefølge eller samtidige arbeider, skal behandles spesielt. › Sikker Jobb Analyser (SJA) for risikofylte arbeidsoperasjoner for kommende periode › Gjennomførte vernerunder og resultater fra dem › Avvik og uønskede hendelser og planlagte og gjennomførte tiltak › Endringer i HMS-planen › Statusrapport for hva som er gjennomført på arbeidsplassen siden siste byggemøte. › Mannskap og ressurser neste periode Kostnader for rapporteringen inkluderes i denne posten. x) Mengderegler Mengde angis pr.stk byggemøte inkl. nødvendige forberedelser.	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Møtevirksomhet:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-11
01 Rigg og drift - 04 Møtevirksomhet					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.04.2	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Antall <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter deltagelse i eget HMS og KS møte etter kontraktsinngåelse, før byggeperioden starter. Møtet har som hensikt å gå gjennom alle prosedyrer, sjekkliste og systemer, for å sikre at disse er iht. krav i kontraktsdokumentet. Kvalitetssikring og D3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA). Omfatter alle kostnader, inkl. reise, overnatting etc. i forbindelse med deltagelse på møte. Tidsforbruk pr. møte ca. 8 timer eks. reisetid. Det medregnes at møtet vil avholdes i Oppegård kommunes lokaler. Entreprenør skal fremlegge følgende dokumentasjon til møtet: › Oppdatert KS-plan › Oppdatert HMS-plan Dokumentasjonen skal være tilpasset dette prosjektet. Rutiner som er uaktuelle for prosjektet skal fjernes fra dokumentasjonen. Det forutsettes at entreprenør har satt seg godt inn i prosjektet samt krav til dokumentasjonen før revidering og presentasjon i møtet. x) Mengderegler Mengde angis pr. møte.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 04 Møtevirksomhet:					

01 Rigg og drift - 05 Generelle arbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.05.1	AJ1.1A PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter senkeprosedyre for alle ledninger. Krav til prosedyre og levering iht. post 02.10.1 "Senking". Nødvendig revisjon av prosedyren skal inkluderes. Vannledning skal senkes med rentvann fra vannverk. Det er lite ledningsnett med rentvann tilgjengelig for senkingen og dette må forutsettes tilkjørt med tankbil.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 05 Generelle arbeider:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-13
01 Rigg og drift - 06 Vinterarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.06.1	AK3.861A TILRIGGING FOR VINTERARBEIDER Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggplasser, tilførselveier og trase <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder rigg for nødvendig rydding av snø. Posten tas ut av kontrakten dersom rydding av snø ikke blir nødvendig. x) Mengderegler Angis som RS for total tilrigging for alle riggplasser og anleggsområder i hele anleggsperioden.	RS			
01.06.2	AM3.861A DRIFT FOR VINTERARBEID Rund sum Omfang: Snørydding <i>Lokalisering:</i> Riggplasser, tilførselveier og trase <i>Snødeponi:</i> Anvises av tiltakshaver <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nødvendig rydding av snø på riggplasser og fremføringsvei på land. Posten tas ut av kontrakten dersom rydding av snø ikke blir nødvendig. x) Mengderegler Oppgjøres som 1 RS for vinterarbeid for alle riggplasser og anleggsområder i hele anleggsperioden.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Vinterarbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-14
01 Rigg og drift - 06 Vinterarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.06.3	AM3.869A DRIFT FOR VINTERARBEID Pr. dag Omfang: Bryting av is <i>Lokalisering:</i> Ved bryting av is på sjøen <i>Snødeponi:</i> på sjøen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nødvendig bryting av is i vannet. Gjelder istykkelser over 5cm. Istykkelse under 5cm blir ikke godtgjort, og skal inkluderes i øvrige riggpuster. Posten tas ut av kontrakten dersom bryting av is ikke blir nødvendig. x) Mengderegler Enhetspris i stk angis pr dag hvor isbryting av istykkelser over 5cm er nødvendig, for all ferdsel og gravearbeider på sjøen.	dager	60,00		
01.06.4	AM3.868A DRIFT FOR VINTERARBEID Pr. dag Omfang: Alt vinterarbeide <i>Lokalisering:</i> Anleggsområde <i>Snødeponi:</i> Bestemmes av entreprenør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For vinterarbeid må det fremskaffes nødvendig utstyr som sandvarmer, fyringsordninger, dekningsutstyr etc. samt drift og vedlikehold. Gjelder nødvendig forhåndssikring ved vinterarbeid og -vedlikehold for entreprenørens eget kontraktsarbeid, som utføres om vinteren. x) Mengderegler Oppgjøres som antall dager med temperatur lavere enn 0 gr. celsius kl 07-19 for alle riggplasser og anleggsområder for hele anleggsperioden.	dager	60,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Vinterarbeider:					

01 Rigg og drift - 06 Vinterarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.06.5	AS3.861A NEDRIGGING ETTER VINTERARBEIDER Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggplasser, tilførselveier og trase <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kommer til anvendelse dersom rydding av snø og is blir nødvendig. x) Mengderegler Oppgjøres som 1 RS for vinterarbeid for alle riggplasser og anleggsområder for hele anleggsperioden.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 06 Vinterarbeider:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 01-16	
01 Rigg og drift - 07 Anleggskontroller:	
Postnr	Spesifikasjon
01.07.1	Anleggskontroller Entreprenøren er iht. Plan/Bygningsloven (som kontrollerende/utførende) ansvarlig for all kontroll. Oppdragsgiver vil i tillegg utføre stikk kontroll av anleggsarbeidene. Oppdragsgiver skal kontrollere anleggsarbeidene ved angitte milepæler. Entreprenøren skal varsle skriftlig om at ekstern kontroll kan foretas med frist på 3 hele arbeidsdager for oppdragsgiver å gjennomføre kontrollen ved følgende milepæler: - sveisearbeid på PE100-ledningene skal finne sted - grøftarbeider er utført, før legging av ledning - egenkontroller er utført og dokumentasjon av denne foreligger - ledningene er ferdig montert og klar til senking eller legging - ledningene er etablert i grøft eller sjøbunn, tilkoblet og forankret - ledningene er sikret og justert - trykkprøving skal skje - omfylling av rør med pukk er utført - gjenfylling av grøft er utført - sluttkontroll skal finne sted Dersom denne kontrollen utsettes som følge av fremdriftsmessige forhold som oppdragsgiver ikke er ansvarlig for skal nytt varsel gis av entreprenøren, og oppdragsgiver skal da ha nye 3 hele arbeidsdager frist til å gjennomføre kontrollen. Entreprenøren kan da ikke starte gjenfyllingsarbeider, tildekking el.l. som umuliggjør den kontroll som oppdragsgiver ønsker, før kontroll er gjennomført og anlegget er godkjent for videre arbeider. Dersom oppdragsgiver har hatt utgifter i forbindelse med at varslet kontroll ikke kan gjennomføres forbeholder oppdragsgiver seg retten til å kreve at disse utgiftene dekket av entreprenøren. Utgiftene blir da trukket fra på entreprenørens sluttoppgjør. Oppdragsgiver vil etter at et slikt varsel er gitt, gi beskjed om det skal utføres kontroller av entreprenørens arbeider. Entreprenøren skal bistå under kontrollen og gi tid nok for oppdragsgiverens representant til å utføre ønsket kontroll (se egen post i beskrivelsen). Det understrekes at entreprenør skal ha utført egenkontroll av anlegget før innkalling til ekstern kontroll foretas (se egen post). Før ekstern kontroll utføres skal entreprenøren bla. registrere at grøftenivå og kotenivå på topp ledning er iht. krav i beskrivelsen. Dette skal dokumenteres av entreprenøren med innmåling av røret, konf. egen post for egenkontroll. Dersom den eksterne dykkerkontrollen avslører vesentlige mangler/avvik iht. tegninger og beskrivelse skal entreprenøren utbedre anlegget og varsle om at ny kontroll kan foretas. Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å kreve at regningen for denne ekstra kontrollen dekkes av entreprenøren. I sammenheng med dykkerkontroller skal entreprenøren stille en reservedykker, en hjelpemann og båt til disposisjon. Oppdragsgiver forbeholder seg retten til når som helst å foreta kontroller utover det ovenfor anførte. Oppdragsgiveren har rett til å utføre egne kontroller av anlegget under arbeidets gang. Dette regnes ikke som en endelig godkjenning av utførelsen eller delovertagelse av anlegget. Anlegget er ikke endelig godkjent eller overtatt før overtagelsesforretningen. Eventuelle avvik fra beskrivelse/avtalte arbeider er entreprenørens ansvar frem til overtagelse, samt i garantitiden.

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-17
01 Rigg og drift - 07 Anleggskontroller					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.07.2	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Antall kontroller <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag BISTAND VED DYKKERKONTROLL Ved oppdragsgivers kontroll av undervannsarbeider (under anleggets drift) skal entreprenøren stille til disposisjon båt med motor og fører, en reservedykker og en hjelpemann for kontrollør. Denne posten omfatter kostnader i denne forbindelse, ss. utstyrsleie og leie av mannskap. Krav i post 01.07.1 gjelder. Hjelpemannskap og reservedykker skal tilfredstille krav for dykking iht forskrift om utførelse av arbeid. x) Mengderegler Enhet angir bistand i forbindelse med pr. stk dykkerkontroll, tidsforbruk max. 4 timer.	stk	10		
01.07.3	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Antall kontroller <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag BISTAND VED KVALITETSKONTROLL Ved oppdragsgivers kontroll på rigg- og anleggsplass (under anleggets drift) skal entreprenøren stille til disposisjon båt med motor og en båtfører. Denne posten omfatter kostnader i denne forbindelse, ss. utstyrsleie og leie av mannskap. Krav i post 01.07.1 gjelder. x) Mengderegler Enhet angir bistand i forbindelse med pr. stk anleggskontroll, tidsforbruk max. 2 timer.	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Anleggskontroller:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 01-18
01 Rigg og drift - 07 Anleggskontroller					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.07.4	AM1.11A ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag MOTTAKSKONTROLL FOR RØRLEDNINGER, BETONGLODD OG DELER Ved levering av rør og deler skal utførende entreprenør foreta en mottakskontroll hvor representant fra leverandør (evt. sjåfør som er godkjent for mottakskontrollen av leverandør) og evt. oppdragsgiver skal være til stede. Entreprenøren skal før leveransen starter utarbeide prosedyre for mottakskontroll som godkjennes av Oppegård kommune. Norsk språk skal anvendes. Følgende punkter skal som et minimum fylles ut i eget skjema ved hver mottakskontroll: - Dokumentnummer (unikt) - Anlegg/prosjekt/prosjektnummer - Kontroll utført av - Kontrolldato - Leveransenummer - Leverandør - Rørlengde levert - Dimensjon - Antall rør levert (pr. dimensjon) - Rørrel, dimensjon og antall rør levert (total rørlengde pr. leveranse) - Om kvalitet er iht. krav angitt i post 02.10.1 - Mottaksdato - Er leveransen kontrollert og godkjent - Eventuelle feil/mangler (feks. bleking, ovalitet, godstykkelse, ovalitet, endekrymp, merking, håndteringsskader, riper, tersing, pakninger, bolter/muttere, leveransedokumentasjon) - Beskrivelse av eventuelle feil og mangler - Godkjenning av mottakskontroll, dato Ikke godkjente rør og deler skal beordres fjernet av leverandøren umiddelbart når feil/mangler oppdages. Skade dokumenteres med oppmåling og bilde, og beskjed til oppdragsgiver og leverandør skal gis umiddelbart. Leverandør og oppdragsgiver skal ha elektronisk kopi av mottakskontrollen umiddelbart etter gjennomføring.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Anleggskontroller:					

01 Rigg og drift - 07 Anleggskontroller

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Denne posten gjelder utarbeidelse av prosedyre for mottakskontroll (frem til godkjenning av oppdragsgiver) samt gjennomføring av mottakskontroll for alle rør og deler på riggplassen.				

Sum denne side:

Sum Kapittel 07 Anleggskontroller:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-1
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 01 Forberedende arbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.01.1	UU1.819A INNMALING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG RS Type rørledning: Se oversiktskart og lengdeprofil <i>Lokalisering:</i> Se oversiktskart og lengdeprofil <i>Ledningsstrekk:</i> Alle ledninger på land og i sjø <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se lengdeprofil og oversiktskart <i>Dokumentasjon:</i> Se beskrivelse under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter utstikning av alle ledninger i grøft på land og i sjø, iht. koordinatliste, oversiktskart og lengdeprofil. Nødvendig utstikking med dykker inkluderes i denne posten. Grøfter tilpasses med nødvendig kurvatur i vinkelpunktene. Koordinater henviser til senter grøft. x) Mengderegler Mengde inkluderer alle ledninger i alle traseene. Mengde angis som RS.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Forberedende arbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-2
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 01 Forberedende arbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.01.2	UU1.819A INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG RS Type rørledning: Alle ledninger i prosjektet <i>Lokalisering:</i> Se oversiktskart og lengdeprofil <i>Ledningsstrekk:</i> På land og i sjø <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Alle ledninger <i>Dokumentasjon:</i> Se beskrivelse under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder påvisning og merking av alle eksisterende rør og kabler som ligger på land og i sjøen. Entreprenøren er selv ansvarlig for å skaffe til veie opplysninger om eventuelle kabler og ledninger i grunnen, samt på og under sjøbunn utover det som foreligger i tegningene. Kryssing av kabler og rør må utføres på en måte som ikke skader eller kan føre til skade på kabel eller rør. Det er ansvarlig utførendes ansvar å få påvist alle kabler og rør før enhver form for graving finner sted. Dette arbeidet må utføres før posisjonsbestemmelse og utsetting av merkebøyer. Nødvendige dykkearbeider skal inkluderes i denne posten. Dykker skal merke alle kabler og rør som ligger oppå bunnen med bøyer. Post inkluderer også all kommunikasjon og koordinering mot kabeletater. Arbeidet med påvisning av eksisterende rør og kabler skal utføres like etter oppstart av anlegget. Dette for å kunne planlegge kryssinger i god tid. Entreprenøren skal utarbeide en rapport fra påvisningen. Denne presenteres for oppdragsgiver umiddelbart etter kontrollen. x) Mengderegler Mengde inkluderer alle ledninger i hele traseen. Mengde angis som RS.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Forberedende arbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-3
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 01 Forberedende arbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.01.3	ZK5.1699A DRIFT OG VEDLIKEHOLD AV UTSTYR - RUND SUM Rund sum Type utstyr: Skiferdekke <i>Lokalisering:</i> Ingierstrand Bad <i>Driftssesong:</i> Hele anleggsperioden <i>Størrelse på utstyr:</i> Gangvei <i>Materiale:</i> Betong/skifer <i>Ettersyn:</i> - <i>Driftsoppgaver:</i> - <i>Vedlikehold:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder demontering/opptak av skiferheller og mellom lagring av disse. Etter endt anleggsperiode skal skifer settes tilbake i tilsvarende stand som resten av gangarealet. Entreprenøren har ansvar for lagring og evt skader på skifer som følge av entreprenørens virksomhet eller noen han svarer for må dekkes av entreprenøren.	RS			
02.01.4	CD4.14200A RIVING AV BYGNINGSDELER - ANTALL Antall Bygningsdel: Bygning, generelt <i>Lokalisering:</i> Ingierstrand Bad <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Materialer:</i> Variereinde <i>Byggeår:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og farenomenter:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett post for riving og bortkjøring av dagens prefabrikerte HC-toalett. Inkludert evt fundament, transport til godkjent deponi og tippavgift.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Forberedende arbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-4
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 02 Vegetasjonsrydding					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.02.1	FV1.1A VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT <i>Område som skal ryddes: Grøfter på land</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter følgende ytelser: • FB1.2 Felling av trær • FB1.3 Rydding av buskas og hogstavfall • FB1.4 Løsgjøring av stubber og røtter samt avtaking av vegetasjonsdekke • FB1.5 Behandling av buskas, hogstavfall, stubber og røtter • FM1.1 Opplasting av masser fra markrydding • FM2.1 Transport av masser fra markrydding • FM5.1 Leverings- og behandlingsgebyr for rene masser Posten inkluderer følgende tilleggssytelser: • Massene plasseres i anleggsområdet til side for traseen. Massene skal benyttes til istandsettelse og reetablering av arealene etter anleggsarbeidene er ferdig. Tykkelse av laget : inntil 0,5 m. • Matjord og sand/grus skal lagres i ranker. • Tilbakelegging av dekklag 40cm etter at grøftearbeide er utført. Anleggsbredde er 15m (inkludert det areal som brukes til lagrede masser). Mener entreprenøren at større bredde trengs må det fremgå som forbehold og innkalkuleres i denne posten. Nødvendig endret mengde må fremgå. • Trær ned til 50mm i diameter kappes opp i 4m lengder, kvistes og stables opp på sentralt sted langs traseen (påvises av grunneier). Stokkene er grunneier's eiendom. • Kvist/kjerr og trær opp til 50mm i diameter kappes og transporteres til deponi, inkl. tippavgift. Arbeidene vurderes av entreprenør ved befarig. Utføres i samråd med oppdragsgiver. x) Mengderegler Mengder angitt i egne underposter.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Vegetasjonsrydding:					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.02.1.1	Sandbukta NB! Viktig at et stort tre ikke blir skadet. Posten inkluderer nødvendig gjerding av sikringssone rundt tre. Dette kommer ifm marksikringsplanen.	m ²	1800,00		
02.02.1.2	Ingierstrand bad	m ²	500,00		
02.02.1.3	Bekkensten	m ²	2300,00		

Akkumulert Kapittel 02 Vegetasjonsrydding:

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 02 Vegetasjonsrydding

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.02.2	FB5.329A RYDDING UNDER VANN - AREAL Vanndyp: Fra kote +1 til kote -3 Formål: Avsjakting av sand Bunnforhold: Løsmasser Område som skal ryddes: Grøfter i overgang sjø-land på badestrender. Omfang: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag På alle badestrendene skal sanden på stranden avsjaktes og legges til side for grøftetraseen. Inkludert i posten er tilbakeføring etter endt gravearbeider. x) Mengderegler Prises i de etterfølgende postene				
02.02.2.1	Sandbukta	m ²	200,00		
02.02.2.2	Ingierstrand bad	m ²	400,00		
02.02.2.3	Bekkensten	m ²	200,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 02 Vegetasjonsrydding:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-7	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 03 Generelle krav vedr. grøfter mm.:	
Postnr	Spesifikasjon
02.03.1	GENERELL KRAV VEDR. GRØFTER MM. Grøfter og legging av ledning Oppdragsgiver tar forbehold om at masser kan variere over strekningene. Det gis ikke tillegg dersom det er variasjoner i sammensetning av løsmasser i de ulike partiene i området. Begrepet "løsmasser" defineres som masser av organisk eller mineralsk opprinnelse, herunder alle fraksjoner som feks. leire, silt, jord, grus, sand, torv, stein, morene-, og forvittringsmateriale, som ligger ovenpå den faste berggrunnen. Iht. NS3420:2016 er grense mellom løsmasser og berg satt ved en enakset trykkfasthet på 0,25 MPa. Begrepet "fjell" defineres likt som begrep "berg" i NS3420:2016, dvs. masser i jordskorpen med en enakset trykkfasthet på mer enn 0,25 MPa. Ansvarlig utførende må selv vurdere grøftebredder basert på hvilke rør som skal legges og hvilke belastningsveker som er aktuelle. Enhetspriser må være basert på den bredden og de forhold ansvarlig utførende mener å måtte grave/sprenge. Det forutsettes at all transport av personell, anleggsmaskiner, rør og øvrige masser til og fra anleggstedet, samt etablering og fjerning av midlertidige anleggsveier er inkludert i anbudets priser. Det skal være min 30cm fra rørvegg til belastningslodd på motstående rør. Avstand til grøfteside min. 30cm fra ytterkant rør. Bunnbredde vurderes av entreprenør i forhold til kravene over, samt størrelse på aktuelle belastningsveker. Entreprenør er ansvarlig for alle skader på evt. eksisterende rør og kabler. <u>Grøfter på land</u> Gravedyp tilpasses slik at topp rør er iht. kravene til kotenivå gitt på lengdeprofilene. Ledninger i grøfter på land skal være underfylt med min. 15cm tykkelse med fundament. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for ledninger i grøfter på land skal det benyttes pukkmasser med 11-22 mm kornstørrelse. Det benyttes eksisterende masser for igjenfylling av grøfter fra 0,3m over topp rør til terrengnivå. Det påsees at ledning ikke flytter på seg under gjenfyllingen. I pris for graving av grøft, fundamenter, omfylling og gjenfylling skal alle kumutvidelser inkluderes. Krav til plantoleranse: Total planhetstoleranse over lengden på grøften max. 100mm i forhold til prosjekterte kotenivå. Se ellers NS3420_2016 vedr. toleranser for grøfter. <u>Grøfter i sjøen</u> I sjøen skal ledningene med belastningsveker legges i grøft ut fra land. Stabile graveskråninger avgjøres av entreprenør. Masser kan lagres til side for grøft, dersom entreprenøren finner det hensiktsmessig. Alternativt må masser legges på leketer og evt mellomlagres på land. Det forventes forurensede masser ved graving ved Bekkensten, det antas at disse massene må lastes på lekter og leveres goskjent deponi. Stein sorteres ut av de massene før tilkjøring til godkjent deponi. Det godtas ikke anlegg av PE-rør mot steiner i bunn eller side av grøften. Grøft gjenfylles med fundament/avretting av pukk. Det forutsettes at entreprenøren utfører nødvendig kontrollmålinger av grøftedyp og grøftebredde før senking av ledninger, slik at angitt kotenivå på topp rør overholdes. Nødvendig rensk av grøft før senking skal inkluderes i gravepostene. I prisen for gravingen inkluderes også evt. fjerning av steiner over grøftetrase og flytting/oppgraving av evt. tømmerstokker/trevirke. Entreprenør skal gi melding til oppdragsgiver hvor tømmer påtreffes. Det kan bli aktuelt å transportere tømmer bort. Dette vil i tilfelle bli gjort opp etter poster for transport av overskuddsmasser. Det gjøres oppmerksom på at eksisterende ledninger og kabler skal ikke skades under gravearbeidene. Entreprenør er ansvarlig for alle skader på evt. eksisterende rør og kabler. Det henvises for øvrig til oversiktskart, lengdeprofil og grøftesnitt.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-8	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 03 Generelle krav vedr. grøfter mm.:	
Postnr	Spesifikasjon
	<u>Stikningsdata</u> Oppdragsgiver vil gi ut koordinatliste med knekkpunkter i xy-planet i KOF-format på forespørsel fra entreprenøren. Videre etablering av stikningsdata er entreprenørens ansvar. Grunnboring - fjellsprenging - blokksprenging Det er medtatt poster for sprenging av grøfter og byggegrøper. Postene med mengder, angitt pr. meter grøft eller pr. m³, reguleres og oppgjøres etter faktiske målte mengder, blottlagt og nivellert i grøft av entreprenøren. De inngitte prisene i mengdefortegnelsen i tilbudet brukes ved reguleringen. Sprenging skal utføres etter gjeldende krav og regler for forsiktig sprengning med max. rystelser iht. NS 8141. Entreprenøren er ansvarlig for beregning av tillatte svingehastighet. Entreprenøren pålegges å føre borings- og ladningsskjema samt sprengningsprotokoll. Entreprenøren er ansvarlig for å sette opp nødvendige rystelsesmålere. Eventuelle skader på veier, bygninger, murer eller andre konstruksjoner skal erstattes av ansvarlig utførende, og vil være oppdragsgiver uvedkommende. Ved sprengningsarbeider skal det sørges for tilstrekkelig dekking (ved skytematter el.l.) slik at det ikke oppstår skade på vei, luftledninger, gjerder, trær, bygninger, konstruksjoner og lignende. Det skal også iverksettes tiltak for å begrense støv og støy. Steinblokker under 1,0 m³ skal inngå i de angitte gravepriser. Steinblokk større enn 1,0 m³ skal oppgjøres som fjell avregnet som m³ fast masse. Det gis ikke pris for sprenging dersom entreprenøren ikke kan påvise steinblokk større enn 1,0 m³ eller fjell. Alle øvrige masser i denne beskrivelsen er angitt som "løsmasser", se definisjon over. Overskuddsmasser - tilkjørte masser De masser som blir til overs etter at grøftene er gjenfylt skal bortkjøres. Dette gjelder også stor stein, tømmer, trevirke og andre "masser" som er uegnet for tilbakefylling i grøft. De best egnede masser benyttes til gjenfylling av grøfta etter at ledningene er lagt. Det forutsettes at overskuddsmassene i form av gravemasser og stein/sprengstein transporteres til godkjent fyllplass. Vurdering av egnethet, avtaler og kostnader vedr. tipping, tippavgift og utplanering av masser på tipplass er entreprenørens ansvar, og skal inkluderes i postene med bortkjøring og tipping av overskuddsmasser. Uegnede fyllmasser, som røtter, stubber, busker og kratt skal separat kjøres til godkjent fyllplass. Dokumentasjon på leverte mengder skal vedlegges sluttdokumentasjonen. Knuste masser, pukk, kult må tilføres anlegget fra pukkverk. Forurensede masser kjøres til godkjent deponi. Regulering av mengder Generelt skal masser som er gjenstand for regulering måles opp i henhold til reglene i NS3420. Dersom det under arbeidets gang skulle vise seg at grøftedyp og evt. fjell avviker fra det som blir angitt i masseoppstillingene, plikter entreprenøren å varsle oppdragsgiver uten ugrunnet opphold iht. NS8405. Uten at slikt varsel er mottatt av oppdragsgiver, kan ikke entreprenøren påberope seg avvikelsen som grunnlag for krav om regulering av masser og priser. Representant fra oppdragsgiver skal være med under målingen. Følgende framgangsmåte skal benyttes: 1. Entreprenøren varsler oppdragsgiver skriftlig og avtaler tidspunkt for måling. 2. Entreprenøren rensker grøften og merker av for hver annen meter på den strekning han forlanger målt. 3. Entreprenøren skal ha utarbeidet profil og masseberegnet det gjeldende fjellparti. 4. Det skal ikke utføres sprengningsarbeider før oppdragsgiver er varslet, og evt. en kontrollør har foretatt måling.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-9	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 03 Generelle krav vedr. grøfter mm.:	
Postnr	Spesifikasjon
	Avvik på prosjekterte høyder og koordinater Ledningenes plassering i horisontal- og vertikalplanet er vist på plan- og profiltegningene. Eventuelle fravikelser fra dette, forårsaket av grunnens beskaffenhet, eller lignende, skal godkjennes av oppdragsgiver før evt. endringer. Avvik på prosjekterte høyder og koordinater skal normalt ikke forekomme dersom dette ikke er avtalt mellom oppdragsgiver og entreprenør. Ledningen skal installeres i prosjektert trase. Det forutsettes imidlertid at ledningens funksjon og hydrauliske egenskaper ikke endres. Det aksepteres derfor ikke høybrekk på ledningen, grunnere gravedyp ol. som følge av entreprenørens avvik fra prosjekterte høyder og koordinater. Dersom entreprenøren installerer ledningen utenfor den angitte trase på en slik måte at ledningen f.eks. blir lengre enn beregnet, får andre traseforhold osv, skal entreprenøren snarest rette opp i dette forholdet. Alle merkostnader dekkes av entreprenøren. Ved avvik forutsettes det at den aktuelle nye traseen kan aksepteres. I motsatt fall skal ledningen heves og senkes på nytt. Lengde pga. temperaturforskjeller og skråmål er tillagt teoretisk lengde på ledningen. (Horisontal lengde er angitt som profilnummer på lengdeprofilen).

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-10
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 04 Graving av grøfter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.04.1	FD2.11213 GRAVING AV GRØFT - LENGDE Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:2 <i>Lokalisering:</i> Se underposter <i>Formål:</i> Grøft for VA ledninger <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Restriksjoner:</i> Se post 02.03.1 <i>Grøftedybde:</i> Inntil 2,0 m <i>Bunnbredde:</i> Tilpasses av entreprenøren <i>Andre krav:</i> Nei				
02.04.1.1	Sandbukta. Det skal legges: 2 stk Ø225mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta.	m	35,00		
02.04.1.2	Sandbukta. Det skal legges: 2 stk Ø225mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta. Ø200mm PVC SN8 overvannsledning i grøfta. NB! Varierende høyde mellom ledninger.	m	55,00		
02.04.1.3	Ingierstrand Bad. Det skal legges: 1 stk Ø225mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 1 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta. Grøft graves langs eksisterende bekkelukking.	m	65,00		
02.04.1.4	Strandskogen brygge. Det skal legges: 2 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta. Posten gjelder rensk av grøft ned til fjell	m	12,00		
02.04.1.5	Bekkensten. Det skal legges: 1 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 1 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledning i grøfta. 1 stk Ø160mm PE100 SDR11 Nødoverløpsledning i grøfta. Det graves langs eksisterende bekkelukking	m	119,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Graving av grøfter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-11
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 04 Graving av grøfter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.04.1.6	Bekkensten. Eksisterende bekkklucking (antatt Ø900mm) skal fremgraves slik at den kan senkes og få dykket utløp. Posten gjelder fremgraving og senking av grøftebunn.	m	20,00		
02.04.2	FD5.2119219A GRAVING AV GRØFT UNDER VANN - LENGDE Vanndybde: Se lengdeprofil Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Stabile grøftesider tilpasses av entreprenøren Lokalisering: Grøfter under vann Formål: VA-rør Grunnforhold: Løsmasser Grøftedybde: Se lengdeprofil Bunnbredde: Tilpasses Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til plan- og lengdeprofil, grøftesnitt samt post 02.03.1. Rør skal legges med kotenivå for topp rør angitt på lengdeprofilet. Oppgravde masser som skal tilbakeføres i grøften skal legges min. 5m unna topp grøfteskråning. I prisen skal også gjenfylling av grøft inkluderes, samt utjevning av gjenfyllingsmassene over grøften. Max. avvik på topp gjenfyllingsmasser i forhold til eksisterende bunn = 10cm. Dette kravet gjelder også området for mellomlagring av massene til sides for grøfta. Det benyttes utsorterte masser med max. 100mm kornstørrelse (ikke sprengte masser). x) Mengderegler Prises pr. meter i underpostene. Alle traseer hvor topp ledning ligger dypere enn kote 0 regnes som undervannsgrøft, uavhengig av faktisk vannstand.				
02.04.2.1	Sandbukta. Det skal legges: 2 stk Ø225mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta.	m	27,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Graving av grøfter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-12
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 04 Graving av grøfter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.04.2.2	Ingierstrand Bad. Det skal legges: 1 stk Ø225mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 1 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta. Grøft graves langs eksisterende bekkelukking. Bekkelukking ender dykket, ref tegning	m	105,00		
02.04.2.3	Strandskogen brygge. Det skal legges: 2 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledning i grøfta. Posten gjelder rensk av grøft ned til fjell	m	7,00		
02.04.2.4	Bekkensten. Det skal legges: 1 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 1 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledning i grøfta. 1 stk Ø160mm PE100 SDR11 Nødoverløpsledning i grøfta. Det graves delvis langs eksisterende bekkelukking. Bekkelukking ligger åpen på stranda.	m	28,00		
02.04.2.5	Bekkensten. Eksisterende bekkelukking (antatt Ø900mm) skal forlenges og få dykket utløp. Posten gjelder graving av grøft ut til 5 meters vanndyp.	m	30,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Graving av grøfter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-13
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 04 Graving av grøfter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.04.3	FD1.13110A GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVAÆR Prosjektert fast volum Omfang: Inkludert opplegging Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Valgfri Lokalisering: Bekkensten Formål: Trauing for ny veioverbygging Grunnforhold: Løsmasser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det er funnet forurensing i massene i landtaket. Massene forutsettes lagt på lekter og kjørt til land. Stein større enn D 100 mm skal fjernes fra massene. Massene må mellomlagres inntil prøvesvar foreligger. Mellomlager og håndtering av mellomlager er entreprenørens ansvar og inkluderes i posten. Kommunen er ansvarlig for prøvetaking. Antatt tid for svar på prøver er 1 uke. Se også gjeldene tiltaksplan/miljøteknisk vurdering av sedimenter i sjø. Se egne poster for transport av massene.	m ³	28,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 04 Graving av grøfter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-14
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 05 Kabelgrøfter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.05.1	FD2.11213 GRAVING AV GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:2 <i>Lokalisering:</i> Se underposter <i>Formål:</i> Grøft for kabler <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Restriksjoner:</i> Se post 02.03.1 <i>Grøftedybde:</i> Inntil 1,0 m <i>Bunnbredde:</i> Tilpasses av entreprenøren <i>Andre krav:</i> Nei	m	180,00		
02.05.3	FH1.5313A SPRENGNING AV GRØFT - LENGDE Samlet lengde Krav til kontur: Konturklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Grøfter på land <i>Formål:</i> Kabelgrøft <i>Restriksjoner:</i> Konf post 02.03.1. <i>Bunnbredde:</i> 0,6-1,0m <i>Grøftedybde:</i> Iht. REN-datablad <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer nødvendig rensk før sprenging. Dersom fjell påtreffes under graving gjelder posten i tillegg til graveposten.	lm	80,00		
02.05.4	FS3.1131121223A UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Fundament Type masser/sortering: 0/8 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> Alle traseer på land, for 1 eller 2 ledninger <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Underlag:</i> Avrettet grøftebunn <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Masser og utførelse iht REN datablad.	m	180,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Kabelgrøfter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-15
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 05 Kabelgrøfter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.05.5	FS3.1134121225A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Kabelrør Type lag: Omfylling Type masse/sortering: 0/8 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 30 mm <i>Lokalisering:</i> Alle traseer, for 1 eller 2 ledninger i grøfta <i>Tykkelse:</i> 30 cm over topp rør <i>Underlag:</i> Fundament <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Masse og utførelse iht REN datablad.	m	180,00		
02.05.6	FS4.1272922A TILBAKEFYLLING MED LØSMASSE MOT KONSTRUKSJON - LENGDE Lengde Type utlegging: Gjenfylling Type masse/sortering: Løsmasse Levering: Stedlige masser, Dmax 300mm Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Alle grøfter <i>Type konstruksjon:</i> Kabelgrøft <i>Underlag:</i> Beskyttelselag <i>Nivå/kote:</i> til topp terreng <i>Toleranse:</i> Konf. post 02.05.1 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kun rene masser.	m	180,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 05 Kabelgrøfter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-16
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 06 Sprenging					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.06.1	FH1.12A SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNING - RUND SUM antall <i>Lokalisering:</i> Grøfter på land og i sjø <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer rystelsesmålere i hus og ved andre konstruksjoner i nærheten, evt. befarings, fotografering og dokumentering. Posten kommer til anvendelse dersom det viser seg nødvendig å sprengne fjell eller blokker større enn 1 m ³ . Alle skader pga sprenging ut over tillatte svingehastigheter (ref post 02..03.1) er entreprenørens ansvar. x) Mengderegler Mengde er angitt pr. måler som er i bruk på anlegget (forutsatt flytting underveis).	stk	2		
02.06.2	FH1.5313A SPRENGNING AV GRØFT - LENGDE Krav til kontur: Konturklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Grøfter på land <i>Formål:</i> Grøft for VA ledninger <i>Restriksjoner:</i> Konf post 02.03.1. <i>Bunnsbredde:</i> Tilpasses ledninger <i>Grøftedybde:</i> Se lengdeprofil <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer nødvendig rensk før sprenging. Dersom fjell påtreffes under graving gjelder posten i tillegg til graveposten.				
02.06.2.1	Sandbukta. Det skal legges: 2 stk Ø225mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta.	m	10,00		
02.06.2.2	Ingierstrand Bad. Det skal legges: Sprenging for utvidelse av grøft for plass til plasstøpt kum. Utføres ved behov.	m ³	10,00		
02.06.2.3	Strandskogen brygge. Det skal legges: 2 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta.	m	12,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Sprenging:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-17
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 06 Sprenging					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.06.3	FH1.5313A SPRENGNING AV GRØFT - LENGDE Krav til kontur: Konturklasse 2 Lokalisering: Grøfter i sjø Formål: Grøft for VA ledninger Restriksjoner: Konf post 02.03.1. Bunnbredde: Tilpasses ledninger Grøftedybde: Se lengdeprofil Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer nødvendig rensk før sprenging.				
02.06.3.1	Strandskogen brygge. Det skal legges: 2 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledninger i grøfta. 2 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledninger i grøfta.	m	7,00		
02.06.3.2	Bekkensten. Det skal legges: 1 stk Ø180mm PE100 SDR11 vannledning i grøfta. 1 stk Ø180mm PE100 SDR9 spillvannspumpeledning i grøfta. 1 stk Ø160mm PE100 SDR11 Nødoverløpsledning i grøfta. 1 stk Ø900mm PE100 SDR17 (forlengelse av bekkelukking..	m	20,00		
02.06.4	FH1.821A MERKOSTNAD FOR FLÅSPRENGNING m2 Lokalisering: Landgrøfter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstrakostnader for flåsprenging, dersom det blir aktuelt med flåsprenging i grøftene. Posten kommer som et tillegg til graveposten. Oppdragsgiver skal varsles dersom entreprenøren påtreffer fjell i traseen, og vil avgjøre om fjellet skal sprenges, pigges eller ledninger skal legges om, evt. legges grunnere. Krav i post 02.03.1 gjelder. x) Mengderegler Pr kvadratmeter som skal flåsprenges	m ²	50,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Sprenging:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-18
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 06 Sprenging					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.06.5	FH1.821A MERKOSTNAD FOR FLÅSPRENGNING m2 <i>Lokalisering:</i> Sjøgrøfter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstrakostnader for flåsprenging under vann, dersom det blir aktuelt. Posten kommer som et tillegg til graveposten. Oppdragsgiver skal varsles dersom entreprenøren påtreffer fjell i traseen, og vil avgjøre om fjellet skal sprenges, pigges eller ledninger skal legges om, evt. legges grunnere. Krav i post 02.03.1 gjelder. x) Mengderegler Pr kvadratmeter som skal flåsprenges	m ²	50,00		
02.06.6	FS3.1116251228A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Antall Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Utkiling Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 60 mm <i>Lokalisering:</i> På hele anlegget <i>Tykkelse:</i> Se detaljtegning <i>Underlag:</i> Faste og mindre faste masser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post gjelder utkiling i overgang mellom faste og mindre faste masser. Utførelse iht. typetegning. x) Mengderegler Post avregnes som antall stk.	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Sprenging:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 06 Sprenging

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.06.7	FH2.2223A PIGGING AV BERG - AREAL Areal Krav til kontur: Konturklasse 2 <i>Lokalisering:</i> På hele anlegget land/sjø <i>Restriksjoner:</i> Ref post 02.03.1 <i>Grunnforhold:</i> Fjell <i>Toleranser:</i> Ref post 02.03.1 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstrakostnader for flåsprenging, dersom det blir aktuelt med flåsprenging. Posten kommer som et tillegg til graveposten. Oppdragsgiver skal varsles dersom entreprenøren påtreffer fjell i traseen, og vil avgjøre om fjellet skal sprenges, pigges eller ledninger skal legges om, evt. legges grunnere. Krav i post 02.03.1 gjelder.	m ²	50,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 06 Sprenging:

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 07 Geotekstil

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.07.1	GU6.12A GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON TRAFIKKERT AREAL Areal Brukskrav: Bruksklasse 2 <i>Lokalisering:</i> I VA grøft <i>Anvendelse:</i> Rundt fundament og røromfylling <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Benyttes i samråd med oppdragsgiver, i de områder det er nødvendig.	m ²	870,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 07 Geotekstil:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-21	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
02.08.1	Krav vedr. materiell: Generelt Utførende entreprenør skal stå for leveranse av rør og lossing, sveising, samt montering/legging. Det skal benyttes godkjent kran og stropper til lossingen. Rør skal lagres på bakken med boks 4" x 4" av trevirke for å unngå punktlaster og skraper. Rør skal leveres og lagres med tette endelukk. Det er medtatt en overlengde på rørene i beskrivelsen. Entreprenør skal stå for endelig tilpasning, kapping, justering av lengde på rørene, inkl. all sveising med speilsveis. Overskytende rør transporteres til oppdragsgivers lager. Mengder angitt for rør og rørdeler i mengdebeskrivelsen er veiledende. Entreprenør skal bestille de mengder som trengs på anlegget. Dersom bestilte mengder avviker i forhold til mengdebeskrivelsen, gir ikke dette rett til erstatning for entreprenøren. Krav til ledningsarbeider Entreprenøren skal alltid ha en person med ADK-sertifikat til stede i grøfta ved anleggsarbeider. Ledningenes beliggenhet er vist på plan- og profiltegnene. Dersom det på visse strekninger ikke er mulig eller hensiktsmessig med slik plassering av ledninger og kummer som tegningene viser eller beskrivelsene krever, må spørsmålet tas opp med oppdragsgiveren. Forandringer må således ikke foretas uten oppdragsgivers godkjennelse. Ved lagring av rør i sjøen skal ender være tette, for å unngå begroing inne i rørene samt hindre innlekking av fremmedvann. Det er entreprenørens ansvar at ledninger ikke er begrodd innvendig under oppdragsgivers overtagelse av anlegget. Entreprenør må evt. rengjøre begroing med renseplugg el.l. Dette blir ikke honorert særskilt. Kapping av PE100 rør kan utføres med motorsag, men UTEN kjedeolje. Se også krav i post Varsling, vakthold, sikring, meldinger Tilbyder er ansvarlig for vakthold, sikring og kontroll av alt materiell i lagringstiden, og må selv sørge for utstyr til lagring, merking og evt. forankring av flytende ledninger. All varsling med aviser, kabeleiere og andre som skal ha melding er entreprenørs ansvar. Entreprenøren er også ansvarlig for sikring av anleggsområdet, bygge groper og åpne grøfter. Alt anleggsutstyr og forankringstau som flyter i sjøen må merkes på forskriftsmessig måte, og i samsvar med pålegg fra aktuelle myndigheter. Kostnader for dette skal inkluderes i tilbudet. Under arbeidene kan det være behov for, i perioder, å stenge turveier og/eller kjøreveier. Det skal påses at alternative ruter for myke trafikanter blir om nødvendig opparbeidet og godt skiltet. Rørkvalitet og kontroll av PE-rør, materialkontroll Følgende krav settes til rør og rørdeler, og skal kontrolleres ved mottakskontrollen: Kvalitetskravene i NS-EN12201/1-5 til råvare og ferdig rør skal være tilfredsstillt. Rørene skal være merket og godkjent med Nordic Poly Mark eller tilsvarende prøveordning. Alle rør skal være merket med leveringsår i tillegg til produksjonsdata. Vannledninger skal leveres med blå stripe, avløpsledninger skal leveres med rød stripe. Krav til ovalitet på rør etter produksjon = max. 2% av rørdiameteren. Vedr. "endekrymp" på PE-rørene: Krav i NS-EN 1555-2:2010 punkt. 6.4 "Circumferential reversion of pipes with a dn equal to or greater than 250mm" gjøres gjeldende. I utgangspunktet skal røret behandles så pent som overhode mulig og entreprenøren skal benytte et arbeidsopplegg som minimerer faren for skader/riper på røret. Oppdragsgiver kan

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-22	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	stanse arbeidene dersom entreprenøren utsetter rørene for fare for riper, skader ol. Entreprenør må da endre sin metodikk for å unngå skader. Dersom en skade oppdages skal denne varsles til oppdragsgiver. Skadeomfang måles og fotograferes av entreprenøren. Dersom skaden er dypere enn over 10% av godstykkelsen på PE-røret skal det skadede området/røret kappes ut og fjernes. Røret må deretter sveises på nytt. Øvrige skarpe riper skal avrundes og fylles med ekstrudersveis. Entreprenøren er ansvarlig for nødvendig sikring både før og etter senking av ledninger, frem til overtagelse. Eventuelle utgifter i forbindelse med dette skal være inkludert i prisene selv om disse ulempene ikke er nevnt under de enkelte postene. Skader på rør og materiell før overtagelse er entreprenørens ansvar. Alle rørender på nye ledninger skal til enhver tid være fysisk tildekket. Under lagring av rør i sjøen skal ledningsender være tette for å unngå innlekking av vann. Entreprenøren skal under senkingen benytte et opplegg som gjør det mulig å kontrollere senkingsforløpet. Egen senkeinstruks skal være utarbeidet og forelagt oppdragsgiver senest 4 uker før senking av ledningen foretas. Senkeinstruks er inkludert i egen post. Arbeid med rør kan faktureres når ledningen er senket og plassert i trase, godkjent av oppdragsgiver. Sveisekontroll Alt sveisearbeide skal gjøres i henhold til NS 416-1:2008 og NS 416-2:2008. Sveising av PE - rør skal utføres av personell med godkjent sertifikat. Sveisemaskiner skal ved anleggstart være kontrollert og kalibrert av anerkjent firma eller institusjon i løpet av de siste 12 mnd. Prøvingsrapport skal foreligge. Ansvarlig sveiseoperatør skal utføre sveisekontroll etter tillegg C i NS 416-2:2008. Tillegget angir kriterier for visuell bedømmelse av speilsveis. Alle skjøter på PE-rør skal utføres med speilsveiseskjøt. Elektromuffer godkjennes kun dersom det er helt umulig å få til en godkjent speilsveis, og kun dersom tillatelse fra oppdragsgiver foreligger. Sveisene skal merkes som beskrevet i nevnte standard, og det skal føres logg. Alle sveiser skal loggføres med et unikt løpenummer (som også avmerkes på røret med vannfast maling), temperatur, standtid, trykk osv. Eksempel på sveiselogg finnes i tillegg B i NS 416-2:2008. I tillegg til sveiserens egenkontroll iht. ovennevnte vil oppdragsgiver utføre en stikkprøvekontroll av sveisekvaliteten og i den forbindelse benytte den samme omtalte standard. Oppdragsgiver reserverer seg dessuten retten til å ta ut et visst antall skjøter for destruktiv testing av sveisestyrke i et testlaboratorium i henhold til ISO 13953. Oppdragsgiver anviser eventuelt hvilke skjøter som skal kappes ut og sørger for forsendelse til materialprøveanstalt. Kostnader for denne destruktiv testen dekkes av oppdragsgiver. Dersom sveisen underkjennes, forbeholder oppdragsgiver seg uttak av 3 stk sveiser på ledning som er sveiset. Kostnader for destruktiv testing for disse sveisene dekkes av entreprenøren. Underkjennes 1 av disse sveisene skal alle sveiser utføres på nytt, med nytt sveiseutstyr og evt. reviderte sveiseparametre. Entreprenøren skal gi beskjed til oppdragsgiver om når sveisearbeider starter opp. Elektromuffer Følgende krav settes til elektromuffene, og skal kontrolleres ved mottakskontrollen: Elektromuffer skal være av type Friatec eller tilsvarende. Elektromuffer skal leveres av rørprodusent eller være godkjent av denne. Dimensjonskrav skal være iht. NS-EN 12201-3 (Grade B), men muffleleverandør kan stille strengere krav.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-23	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	Sveising av elektromuffer skal utføres iht. muffeleverandørens instruks og utførende sveiser skal være godkjent av rørleverandøren. Muffeleverandøren eller hans representant skal være tilstede og godkjenne sveisingen ved oppstart av arbeidene. Ovaliteter og toleranser for øvrig skal kontrolleres og evt. opprettes før sveising. Nedheng ("sag") i rørenden skal måles og evt. kappes ut slik at tilstrekkelig kontaktflate mellom muffe og rør oppnås i sveisen. Skraping av røroverflate skal utføres med verktøy levert eller godkjent av muffeleverandøren og etter dennes instruks. Håndskraping er ikke tillatt. Det skal benyttes rundingsverktøy. Sveiseområde på røret skal oppspennes slik at muffen er stabil under sveiseprosessen. Det skal benyttes verktøy levert eller godkjent av muffeleverandøren. Sveiser skal ha godkjent sertifikat for sveising av elektromuffer utstedt av NEMKO, TUMAB, Teknologisk Institutt eller tilsvarende. Sertifikat skal fremvises før anleggsstart. Sveiser skal kunne dokumentere erfaring fra tilsvarende dimensjon. Sveisene skal dokumenteres i eget skjema hvor sveiseparametre (sveisenummer, muffeidentitet, sveisetrykk, sveisetemperatur, sveisetid, værforhold og lufttemperatur, tildekking mm.) fremgår, og skal være signert av utførende sveiser. Tildekking skal ikke bare utføres mot regn og vind, men også hindre trekk og avkjøling ved tetting av rørender med plast. Ståldeler Følgende krav settes til ståldeler, og skal kontrolleres ved mottakskontrollen: Deler av stål på anlegget som skal leveres i varmforsinket stål, iht NS-EN ISO 1461. Flensetilknytninger iht. NS-EN1092-01 PN16/PN10. I prisen på delene skal inkluderes nødvendige bolter, skiver og muttere i varmforsinket stål kvalitet NS1845 samt armerte pakninger. Det skal benyttes koniske flensepakninger av aldringsbestandig materiale med stålarmoring tilpasset DIN 2690 og NS 157. Materialkrav for stålarmoring ifølge SIS 377611. NB. Flensedeler som kobles til andre metaller enn varmforsinket stål skal isoleres for å unngå galvanisk korrosjon (isolerte bolter). Anbefalt moment for tiltrekking av flenseskruer for aktuell flenseskjøt angis av rørleverandør. For korrekt tiltrekning skal flens være sentrert og spenningsfri ved montering. Tiltrekning skal skje diagonalt og i 3 omganger for å sikre jevnt trykk på pakning og PE-krage under tiltrekking. Det skal benyttes bolter og muttere med kvalitet i tilsvarende varmforsinket kvalitet NS1845, og boltelengden skal ha overmål på minimum 2 gjenger etter tiltrekning. Gjengene på boltene må smøres før tiltrekking, og det skal benyttes flate skiver på begge sider. Etter fullført trykktest, og etter at trykket er tatt av, skal alle bolter kontrolleres og etterstrammes til det anbefalte momentet. Dersom angitt tiltrekkingmoment ikke er nok for å oppnå en tett forbindelse, skal det gis beskjed til oppdragsgiver som bestemmer om noe høyere tiltrekkingmoment skal benyttes. Eksempel på tilfeller når dette er nødvendig er om lange lengder med rør er ferdig sveiset, slik at man i tillegg til å presse mot pakningen også må dra lange lengder med PE-rør med hjelp av boltene. I prisen må påregnes så mange ettertrekninger at materialet har sluttet å sige, og flensen forblir tett. Det skal leveres og monteres rørarrangement for drikkevann i forbindelse med vannkummer. Rørarrangement er vist på vedlagte tilbudstegninger. Det skal leveres og monteres rør og rørdeler som vist på vedlagte tegninger, men tilpasset det tilbudte utstyr. Entreprenør skal foreta kontrollmåling av byggelengder før prefabrikerings av rørdeler. Syrefaststål i rørmaterialet skal være, ALSI316. Rørene skal primært sveises sammen, men der det er nødv. for praktisk demontering skal det brukes flenser. Rør og flenser skal min. tilfredsstillende trykkklasse PN 16/PN10, hvis ikke annet er oppgitt. Alle flenser skal bores for min. PN 16/PN10.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-24	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	Godstykkelse på tilbudte rør skal dimensjoneres av leverandøren og skal fremgå i tilbudet. Godstykkelsen skal likevel ikke være mindre enn 10% av nominell diameter. Alle flenser, bolter, muttere og skiver skal være syrefast stål, ALSI316, der det monteres syrefaste deler. Der det monteres deler i stål med epoxy belegg og galvanisering skal flenser, bolter, muttere og skiver være av galvanisert stål. Alle flenser skal være normert for trykkklasse PN16/PN10. Alle flenser skal ha maskinplanerte pakningsflater. Flensepakninger i armert gummi, evt. kunststoff, bolter, muttere og skiver skal inngå i postene for rørdeler. Momentnøkkel skal benyttes for kontroll av tiltrekkingen på leverandørs anvisning. Boltene trekkes til diagonalt, etter leverandørens anvisning. Der det skal innstøpes rørstykker i betongvegger, skal det leveres innstøpningsgods med murkrage. Murkragerer skal være i samme materiale som røret. Godstykkelsen på murkragen skal være lik rørtykkelsen eller større. Murkragen skal sveises til røret med fullsveis på begge sider. A-målet på sveisen skal være 0,8 x godstykkelsen. Utvendig dia. på murkragen skal være min. være 150mm større enn rørdia. Rørarrangementet skal leveres komplett, inkl. alle nødvendige rør og deler. Alle rør skal monteres fagmessig og i henhold til vanlig praksis. Alle rørforbindelser skal være godt tilpasset før sammenføring slik at spenninger pga. montasjen ikke oppstår. Flenser skal være godt tilpasset og parallelle før sammenskruing. Tilpasninger mot eksisterende anlegg må påregnes, eventuelle skjevheter må opptas slik at det ikke oppstår spenninger i rørdelene etter montering. Entreprenøren må kunne dokumentere at arbeider med sveising av rør og rørdeler tidligere er tilfredsstillende utført av han eller av personer i hans tjeneste. Dette gjelder både rør av syrefast stål og stål av handelskvalitet. Referanseanlegg må kunne fremvises. Alt sveisearbeid skal utføres av godkjente sveisere med sertifikat etter NS-EN 287-1. Sveiseprosedyrer skal være iht. NS-EN 15614-1. Dette gjelder alle typer sveisearbeider. Det skal fremlegges gyldig sveisesertifikat for aktuelle sveisere på forespørsel fra byggherren. Utgifter til avleggelse av og/eller fornyelse av sertifikatet er tiltakshaver uvedkommende. Entreprenøren skal utarbeide en oversikt over benyttede sveisere med gyldig sveisesertifikater. Alle sveise skjøter skal utføres ved buttsveising, og det forlanges fullstendig gjennomsvetning. Sveisearbeider i forbindelse med prefabrikasjon på verksted av syrefaste rør skal fortrinnsvis utføres med TIG og baggass. Sveisearbeider på anlegget utføres med TIG og baggass så langt det er praktisk mulig. Sveisearbeider på anlegget kan utføres med dekkede elektroder (pinne) etter godkjennelse av tiltakshaveren. Alle sveiser skal syrevaskes. Det forutsettes at det under sveisearbeidet foretas en rutinemessig kontroll av alle sveiser. Sveiselogg overleveres tiltakshaveren for gjennomsyn. Det skal sveises etter kontroll til røntgen NS-EN 1435, med akseptkriterier etter NS-EN 12517-1, nivå 2. Under fuktige arbeidsforhold med regn og i kaldt vær skal det benyttes telt eller annen

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-25	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	beskyttelse mot fukt og kulde. Sveising tillates ikke utført på materialer med en temperatur lavere enn 0°C. I slike tilfeller må det forvarmes. Dekkede elektroder skal oppbevares tørt, og varmeskap til elektroder skal anvendes hvis nødvendig. Avkjøling av sveisesømmer må ikke på noen måte fremskyndes, avkjøles kun vha. omgivelsestemperaturen. Det må påregnes at det utføres tilpasninger av rørrangementet på plassen, men kapping av rør skal om mulig ikke utføres på arbeidsplassen. Hvis kappingen må utføres, skal rørendene underlegges samme krav som for ukappede rør. Tildanning og skjerpning av rørender skal skje med egnede hjelpeverktøy. Hvis det av praktiske årsaker må benyttes slipeskive til dannelse av sveisefuge, må røret rengjøres grundig etterpå slik at alt slipestøv blir fjernet. Slipeskiver skal være av samme materiale som røret det brukes på. Sliping av svartstål aksepteres ikke på anleggsplassen. Sveisefuger for rørene skal utformes i henhold til NS 472. Den ferdige rørende skal ha en glatt og ensartet overflate. Ved sveisingen skal rørene styres slik at senterlinjer og innvendig overflate faller sammen. Eventuelle ovaliteter rettes opp. Entreprenøren bekoster røntgenkontroll, slik at dette må være inkludert i enhetsprisene. Oppdages det feil under røntgenkontrollen, skal entreprenøren bekoste ny røntgenkontroll samt utvidet røntgenkontroll. Kontrollen gjennomføres som stikkprøvekontroll mens sveisearbeidene pågår. Det skal være 10 % røntgenkontroll, og minst 10 % av rundsveisens sammenlagte lengde kontrolleres, dog minst to skjøter og minst 0,4 m sveiselengde. Om det oppdages feil som gjør at sveisearbeidet ikke kan godkjennes, utvides kontrollen til å omfatte ytterligere 10 % av den sammenlagte sveiselengden, dog minst to skjøter og minst 0,4 m sveiselengde. Kan samtlige skjøter i den utvidede kontrollen godkjennes, foretas det ikke tiltak utover reparasjon av de registrerte feilene og ny røntgenkontroll av de reparerte sveiseskjøtene. Om noen av skjøtene ikke blir godkjent under den utvidede kontroll, skal samtlige skjøter røntgenundersøkes. Kontrollerte og ikke godkjente sveiseskjøter repareres og ny røntgenkontroll foretas etter reparasjon. Akseptkriterier for sveis etter NS-EN 12517-1, nivå 2. Kummer Kummene skal plasseres i horisontalplan som vist på ledningsplanene og skisser. Lengdeprofilene viser deres plassering i vertikalplanet. Det skal plasstøpes flere større kummer. Alle hull for rørgjennomføringer i alle kummer som skal bores på anleggsplassen skal benytte systempakninger av gummi, type FORSHEDA eller likeverdige. Ansvarlig utførende plikter å påse at de riktige bor og pakninger benyttes til de forskjellige rør og dimensjoner. For alle kumtyper gjelder følgende; - Før nederste kumring nedsettes, skal det utlegges min. 30 cm tykt lag av pukk på fiberduk. - Ved gjenfylling benyttes pukk eller fin-kult rundt kummene helt opp. - Det monteres kjøresterke støpejernslokk med tette spetthull og flytende ramme. Lokk skal være merket med henholdsvis S eller V. - Det monteres fast kumstige, type ALUSTAR eller likeverdig, i alle vannkummer, dypere enn 1,5 m. Kumstigen skal rekke fra bunn til topp i kummen, og være tilstrekkelig festet. Stige iht EN14396, type D - Ved bruk av toppringer tillates det kun benyttet én stk. pr. kum, maks. 20 cm høy. Kumvegger og skjøter skal være tette, uten vanninnslag.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-26	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	Eventuelle hull utvendig i kumringene (festehull ved montering) skal spekkes med mørtel. Sår eller sprekker på innvendig kumvegg tillates ikke, og spekking eller reparering skal ikke foretas innvendig. <u>Når det gis pris på komplett kum, uansett type, inkluderes følgende i prisen:</u> Forskaling, støping, armering og utforming av kum, montere kumringer, fugebånd, kumstige, støttering, montere rør og rørdeler, rørpakninger i kumvegg, fugging, støpe og utforme kummen innvendig, montering av kjøresterkt lokk, ramme av støpejern, m.m. Det skal også inkluderes nødvendige deler, bend utenfor avløpskummer, samt montering av drenering. Inkludert er altså hold av alle materialer til kummene samt alle rør og rørdeler. Det skal også være miljølokk i alle brannkummer De angitte kumhøyder er kun orienterende, og målt fra utvendig bunn til topp lokk. Entreprenør må tilpasse kumhøyden til ledningene, terreng og kummens innhold. Rørdeler i kummer er ikke spesifisert i mengdefortegnelsen, se tegninger. For vannkummene framkommer disse av detaljtegningene for kummene. Kvalitetskrav belastningsvekter Produksjon av belastningslodder skal utføres i henhold til NS3124 med tilleggskrav som fremgår av dette konkurransegrunnlaget. Det gjøres oppmerksom på at tilleggskravene gjengitt i denne posten gjelder <u>for</u> NS3124. Det skal for vann- og avløpsledningene benyttes boltefrie belastningslodder av betong type "kilelodd. Alle lodd skal bestå av 2 betongdeler, som fikseres mot røret med enten bolter eller kiler. Belastningsloddet skal ikke gi eksentrisk last på røret. Det skal benyttes pakninger mot PE-røret for å beskytte dette samt spre klemkraft jevnt over røret. Belastningsloddet skal ha en klemkraft jevnt fordelt på røret over buen tilsvarende 4 x loddvekten. Dette medfører at leverandør for boltfrie lodd må ha god kontroll på max. avvik på innvendig bue i belastningsloddet. Max. avvik skal oppgis og beregninger av klemkrefter på røret skal fremlegges. For belastningslodd med bolter skal beregninger på tildragningsmoment for å oppnå boltkraft på 4 x loddvekten fremlegges. Følgende krav for belastningsvektene skal innfris: • Belastningsvekten skal ikke gi ugunstige punktplaster på røret. • Belastningsloddet skal være uten avskallinger, støpeskjøter og skarpe kanter. Overflaten på belastningsloddet skal være uten riss, støpesår eller "reir". • Det skal benyttes pakninger mot PE-røret ved bruk av betongvekter, for å beskytte dette samt spre klemkraft jevnt over røret. • Belastningsvekten skal ha en klemkraft jevnt fordelt på røret som ikke kan skade PE-røret eller minske dets levetid. • Klemkraft skal være jevnt fordelt rundt omkretsen av røret og hindre at belastningsloddet sklir langs ledningen under senking eller etter installasjon. • Festemidler skal være bestandige med en levetid tilsvarende 100 år under rådende forhold. • Evt. strammeklosser skal være formstabile og være produsert i et sjøvannsbestandig materiale. De skal ha en levetid tilsvarende betongloddet. • Nødvendige bolter, muttere og skiver inkluderes (varmforsinket). • Pakninger skal være sjøvannsbestandig materiale og ha en levetid tilsvarende betongloddet. Pakninger skal limes innvendig i belastningsloddet og sitte riktig fiksert ved leveranse av loddene. • Ikke godkjente belastningsvekter skal umiddelbart fjernes av entreprenøren.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-27	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	• Alle materialer skal være formbestandige og være av et vannbestandig materiale. Alle materialer skal ha en levetid på minimum 100 år. • Det forutsettes at utførende entreprenør benytter godkjent verktøy, godkjent av leverandør av belastningsvektene. Dokumentasjonen om den enkelte produksjon av belastningsvekt skal følge transporten slik at evt. skader underveis kan inngå i kvalitetssikringen. Entreprenørens leverandør må være innstilt på å kontrollere kvalitet og monteringsarbeid som har betydning for belastningsvektens levetid. Han skal videre bidra med nødvendig informasjon til entreprenøren som skal utføre installasjonsarbeidene og veilede disse på anleggsplatsen. Dette gjelder både transport, lagring, installasjon og kontroll. I den forbindelse skal entreprenøren utarbeide skriftlige prosedyrer. Alle utgifter til kontroll og dokumentasjon skal bæres av entreprenøren. I prisen skal inkluderes samtlige av entreprenørens kostnader i forbindelse med leveransen som administrasjon, transport, sikkerhetsstillelse, rigg, drift, etc. Det skal medfølge datablad med produksjonsdata (produksjonsdato, herdetid, kontroller) ved alle leveranser av belastningsvektene. Belastningslodder skal ikke lagres i høyden. Dersom belastningsvektene under montering får skader, skal disse vektene umiddelbart fjernes fra riggområdet for entreprenørens regning, samt erstattes med nye vekter. Lagring av belastningslodder skal avtales med leverandør av loddene. Ved fersk betong skal lodder ikke lagres i høyden. For øvrige belastningslodder tillates det ikke lagring av mer enn 2 lodd i høyden. Paller med mindre belastningslodder skal ikke lagres i høyden. Det må påregnes at byggherren vil kreve kontroll av enkelte betonglodd. Entreprenøren skal da kappe et lodd i tre deler. Armeringen i loddene vil da bli kontrollert. Senking Senking skal utføres på en sikker og kontrollert metode, godkjent av oppdragsgiver. Det skal benyttes tilstrekkelig stor kompressor i enden på røret for å styre senkehastigheten og forhindre undertrykk. Senkehastighet skal ikke overstige 0,3 m/sek. Røret skal senkes med strekk i enden, dimensjonert for aktuell belastning og vanddyp. Røret skal senkes med kommunalt vann fra kommunalt vannverk. Vannet må eventuelt tilkjøres med tankbil. Entreprenøren skal før senkingen av ledningene utarbeide egne prosedyrer for senkingene. Det forutsettes at det lages separate prosedyrer for hvert ledningsstrekk og ledningstype. Denne forelegges oppdragsgiver til godkjenning senest 4 uker før senkingen er planlagt gjennomført. Det understrekes at det er entreprenøren som har det fulle ansvar for senkingen. Prosedyrene fritar på ingen måte entreprenøren for ansvaret. Oppdragsgiver har rett til å nekte gjennomføring av planlagt senkemetode dersom det sannsynliggjøres at metoden kan skade rør, kabler, vekter eller eksisterende konstruksjoner. Entreprenøren må da velge en annen senkemetode og presentere en revidert senkeprosedyre. I prisen skal all revisjon av prosedyre være inkludert. Senkeprosedyrene skal som et minimum inneholde: • Innledning med generelle opplysninger og beregningsgrunnlag for anlegget. • Nødvendig varsling • Organisering av senkingen, ansvarsområder, arbeidslag, utstyr, båter, kommunikasjon. • Forberedende arbeider i forkant av senking og på selve "senkedagen". • Beskrivelse av gjennomføringen av senkingen. Følgende hovedtema skal beskrives:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 02-28
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 08 Generelle krav til rør og materiell:	
Postnr	Spesifikasjon
	1. Utsetting av trase 2. Inndeling i arbeidslag, hvem utfører hva 3. Beskrivelse av hvordan rør skal føres fra riggplass til installasjonssted. 4. Beskrivelse av senkemetode 5. Forankring av rør ved land 6. Bruk av oppdriftslegemer/midlertidig belastning under senkingen 7. Rekkefølge av montering 8. Styring av vannstrøm inn i røret. Senkehastighet. 9. Styring av lufttrykk i ledningen med kompressor 10. Slepestrekk i røret og hvordan dette appliseres 11. Tilkobling mellom seksjonene på lange ledninger 12. Tidsplan for senking. 13. Øvrige tiltak entreprenøren finner nødvendig • Beregning av tekniske data, senkehastighet, balansetrykk i funksjon av seksjoner på røret, beregning av strekk i ledningen under senkingen, samt øvrige parametre for senking. • Nødprosedyre. Vurdering av risiko, farlig arbeid. Avbruddsprosedyre. Senkeprosedyren skal presenteres og gjennomgås på byggemøte i forkant av senkingen. Entreprenøren skal sette av tid og ressurser for nødvendig revidering av prosedyren.

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-29
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.2	UM1.12121325114A UTENDØRS VANNLEDNING - RØR AV TERMOPLAST Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I sjø/vann Skjøt: Buttsveisskjøt Lokalisering: Riggplass Nominell diameter: Se underpost SDR-verdi: Se underpost Største tillatte driftstrykk (PMA): Se egen post for trykkprøving Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): se egen post for trykkprøving Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag SVEISEPRØVE Posten omfatter sveiseprøve for PE100 rør. Krav i post 02.10.1 gjelder. Entreprenøren skal gi beskjed til oppdragsgiver om når sveisearbeider starter opp. Prosedyre for sveising inkl. parametre oversendes av entreprenøren før sveisearbeidene starter opp. Oppdragsgiver vil peke ut en av de første sveisene for uttak. Entreprenøren kapper ut sveisen, med ca. 25 cm rørbit på hver side. Sveis merkes og parametre for denne sveisen overleveres. Oppdragsgiver vil sende inn sveisen for destruktiv test og stå for kostnadene med prøvingen. Dersom sveisen underkjennes, forbeholder oppdragsgiver seg retten til å kreve uttak av 3 stk sveiser på ledning som er sveiset. Kostnader for destruktiv testing av disse sveisene dekkes av entreprenøren. Underkjennes 1 av disse sveisene skal alle sveiser utføres på nytt for entreprenørens kostnad, med nytt sveiseutstyr og evt. reviderte sveiseparametre. x) Mengderegler Mengde angir uttak/sveising for 1 stk. sveis (inkl. oppfølgende sveisearbeider hvis denne er underkjent). Prises i etterfølgende underposter. Oppdragsgiver bestemmer om denne posten skal komme til anvendelse.				
02.09.2.1	Ø225mm PE100 SDR11	stk	1		
02.09.2.2	Ø180mm PE100 SDR11	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-30
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.3	UM1.12121325114A UTENDØRS VANNLEDNING - RØR AV TERMOPLAST Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I sjø/vann Skjøt: Buttsveisskjøt Lokalisering: Se oversiktskart Nominell diameter: Se underpost SDR-verdi: Se underpost Største tillatte driftstrykk (PMA): Se underpost Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Se underpost Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, lagring av PE-rør. Krav i post 02.08.1 gjelder. x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter, komplett post for hver rørdimensjon.				
02.09.3.1	Ø225mm PE100 SDR11, med blå stripe. (Inkludert 1% pga skråmål og svinn.)	m	2183,00		
02.09.3.2	Ø180mm PE100 SDR11, med blå stripe. (Inkludert 1% pga skråmål og svinn.)	m	5921,00		
02.09.3.3	Ø63mm PE100 SDR11, med blå stripe.	m	18,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-31
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.4	UM1.12121325114A UTENDØRS VANNLEDNING - RØR AV TERMOPLAST Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I sjø/vann Skjøt: Buttsveisskjøt Lokalisering: Se oversiktskart Nominell diameter: Se underpost SDR-verdi: Se underpost Største tillatte driftstrykk (PMA): Se underpost Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Se underpost Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern håndtering/lagring på riggplass, sveising, midlertidig forankring/lagring, buksering, posisjonering og legging i grøft/senking. Krav i post 02.08.1 gjelder. x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter, komplett post for hver rørdimensjon.				
02.09.4.1	Ø225mm PE100 SDR11	m	2183,00		
02.09.4.2	Ø180mm PE100 SDR11	m	5921,00		
02.09.4.4	Ø63mm PE100 SDR11	m	18,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-32
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.5	UM1.121499132995199A UTENDØRS VANNEDNING - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: PE100-krage Type vannledning: Drikkevann Materiale rør: PE 100 Materiale rørdel: Se spesifiserende tekst Plassering: I sjø/vann Skjøt: Buttsveisskjøt og flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Leveres på riggplass <i>Nominell diameter:</i> Se underposter <i>Nominelt trykk for flensforbindelser:</i> Se underposter <i>SDR-verdi:</i> Se underposter <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN11 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN16 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, intern transport, lagring og montering/sveising av PE100-krage. PE-kragen skal være tilpasset PE100-røret. Benyttes ifm senking av rør. Forutsettes gjenbrukt pr senkestrekning Krager ifm med kummer prises i komplett kum post. Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. x) Mengdereglar Pris spesifiseres i underposter.				
02.09.5.1	Ø180mm PE100 SDR11	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-33
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.6	UM1.121499132995199A UTENDØRS VANNEDNING - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: Løsfleks i varmforsinket stål Type vannledning: Drikkevann Materiale rør: PE 100 Materiale rørdel: Se spesifiserende tekst Plassering: I sjø/vann Skjøt: Flenseskjøt Lokalisering: Leveres på riggplass Nominell diameter: Se underposter Nominelt trykk for flensforbindelser: Ikke relevant SDR-verdi: Se underposter Største tillatte driftstrykk (PMA): PN11 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): PN16 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, mottakskontroll, lossing, intern transport, lagring og montering av løsfleks i varmforsinket stål NS-EN ISO 1461. Flensemål NS-EN1092-1 PN10. Benyttes ifm senking av rør. Forutsettes gjenbrukt pr senkestrekning Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. I prisen skal inkluderes nødvendige varmforsinkede bolter, skiver og muttere (NS1845, klasse 8.8). x) Mengderegler Pris spesifiseres i underposter.				
02.09.6.1	Ø180mm PE100 SDR11	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-34
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.7	UM1.121434132715121A UTENDØRS VANNEDNING - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: Blindflens Type vannledning: Drikkevann Materiale rør: PE 100 Materiale rørdel: Stål Plassering: I sjø/vann Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Leveres på riggplass <i>Nominell diameter:</i> Se underposter <i>Nominelt trykk for flensforbindelser:</i> Se spesifiserende tekst <i>SDR-verdi:</i> Se underposter <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN11 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN16 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, mottakskontroll, lossing, intern transport, lagring og montering av blindflens i stål (varmforsinket) for PE100 ledning PN10. Benyttes ifm senking av rør. Forutsettes gjenbrukt pr senkestrekning. Inkludert på blindflens, gjenget 2" uttak og kuleventil. Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. x) Mengderegler Pris spesifiseres i underposter.				
02.09.7.1	Ø180mm PE100 SDR11	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-35
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 09 Rør og deler vannledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.09.8	UM1.121411132329914A UTENDØRS VANNEDNING - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørrel: Bend Type vannledning: Drikkevann Materiale rør: PE 100 Materiale rørrel: PE 100 Plassering: I sjø/vann/grøft Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> Leveres på riggplass <i>Nominell diameter:</i> Se underposter <i>Nominelt trykk for flensforbindelser:</i> Ikke relevant <i>SDR-verdi:</i> Se underposter <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> Iht. SDR klasse <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN16 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter måling av vinkel, leveranse, mottakskontroll, lossing, intern transport, lagring og montering/sveising av bend. Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. x) Mengderegler Pris spesifiseres i underposter.				
02.09.8.1	Ø225mm PE100 SDR11. Vinkel måles før bestilling.	stk	2		
02.09.8.2	Ø180mm PE100 SDR11. Vinkel måles før bestilling.	stk	4		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 09 Rør og deler vannledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-36
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.2	UM1.2221213299148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 Plassering: Se oversiktskart og lengdeprofil Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning Lokalisering: Ikke relevant. Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se spesifiserende tekst Største tillatte driftstrykk (PMA): Se underpost Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Se underpost SDR-verdi: Se underpost Farge: Rød stripe Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag SVEISEPRØVE Posten omfatter sveiseprøve for PE100 rør. Krav i post 02.10.1 gjelder. Entreprenøren skal gi beskjed til oppdragsgiver om når sveisearbeider starter opp. Prosedyre for sveising inkl. parametre oversendes av entreprenøren før sveisearbeidene starter opp. Oppdragsgiver vil peke ut en av de første sveisene for uttak. Entreprenøren kapper ut sveisen, med ca. 25 cm rørbit på hver side. Sveis merkes og parametre for denne sveisen overleveres. Oppdragsgiver vil sende inn sveisen for destruktiv test og stå for kostnadene med prøvingen. Dersom sveisen underkjennes, forbeholder oppdragsgiver seg retten til å kreve uttak av 3 stk sveiser på ledning som er sveiset. Kostnader for destruktiv testing av disse sveisene dekkes av entreprenøren. Underkjennes 1 av disse sveisene skal alle sveiser utføres på nytt for entreprenørens kostnad, med nytt sveiseutstyr og evt. reviderte sveiseparametre. x) Mengderegler Mengde angir uttak/sveising for 1 stk. sveis (inkl. oppfølgende sveisearbeider hvis denne er underkjent). Prises i etterfølgende underposter. Oppdragsgiver bestemmer om denne posten skal komme til anvendelse.				
02.10.2.1	Ø180mm PE100 SDR9	stk	1		
02.10.2.2	Ø160mm PE100 SDR11	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.3	UM1.2221213299148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 Plassering: På land og i sjø Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning Lokalisering: Se oversiktskart Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost Største tillatte driftstrykk (PMA): Se underpost Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): PN10 SDR-verdi: Se underpost Farge: Rød stripe Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, lagring av PE-rør. Krav i post 02.08.1 gjelder. x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter, komplett post for hver rørdimensjon.				
02.10.3.1	Ø180mm PE100 SDR9 med brun stripe inkl. 1% for skråmål og svinn.	m	6413,00		
02.10.3.3	Ø160mm PE100 SDR11 med brun stripe	m	260,00		
02.10.3.5	Ø63mm PE100 SDR11 med brun stripe	m	18,00		
02.10.3.6	Ø900mm PE100 SDR17 med brun stripe, dimensjon skal passe med dagens bekkelukking ved Bekkensten. Dimensjon skal kontrolleres før bestilling.	m	50,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.4	UM1.2211212211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger Lokalisering: Se underposter Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost SN/SDR-verdi: - Farge: Rødbrunnt Relativ deformasjon: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, lagring av PVC-rør. Krav i post 02.08.1 gjelder x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter, komplett post for hver rørdimensjon.				
02.10.4.1	Ø200mm PVC SN8 overvannsledning sort Sandbukta 86m, Strandskogen brygge 16m	m	102,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-39
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.5	UM1.2221213299148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 Plassering: På land og i sjø Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning Lokalisering: Se oversiktskart Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost Største tillatte driftstrykk (PMA): Se underpost Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Se underpost SDR-verdi: Se underpost Farge: Rød stripe Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern håndtering/lagring på riggplass, sveising, midlertidig forankring/lagring, buksering, posisjonering og senking/legging i trase (land og sjø). Krav i post 02.08.1 gjelder. x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter, komplett post for hver rørdimensjon.				
02.10.5.1	Ø180mm PE100 SDR9	m	6413,00		
02.10.5.2	Ø160mm PE100 SDR11	m	260,00		
02.10.5.3	Ø63mm PE100 SDR11	m	18,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.6	UM1.2211212211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger Lokalisering: På strekningen A-B Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost SN/SDR-verdi: - Farge: Rødbrunt Relativ deformasjon: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern håndtering/lagring på riggplass og legging av PVC ledning. Krav i post 02.08.1 gjelder. x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter, komplett post for hver rørdimensjon.				
02.10.7.1	Ø200mm PVC SN8 overvannsledning	m	102,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-41
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.8	UM1.22214991323299158A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT -- RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: Sveising med elektromuffer Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale PE 100 Materiale rørdel: PE 100 Plassering: På land og i sjø Skjøt: Elektro muffesveis Pakning: Uten pakning Lokalisering: Se oversiktskart Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost Nominelt trykk for flensforbindelser: Se underpost SDR-verdi: Se underpost Farge: Ikke relevant Relativ deformasjon: Ikke relevant. Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Se underpost Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder mottakskontroll, lossing, transport, midlertidig lager, fremføring av rør og sveising med angitt dimensjon av PE100-rør med elektromuffer. Sveiser av elektromuffer skal godkjennes av produsent. Representant fra leveranøren skal være til stede under sveisingen. Egen prosedyre for sveisingen skal foreligge i god tid for godkjenning med oppdragsgiver før elektromuffesveising foretas. Dette inkluderes i posten. Prisen skal inkludere sveiser, sveisemaskin, tid for sveising og ventetid, reise, diett, overnatting ol. Krav i post 02.08.1 gjelder. Muffer ifm tilkobling til kummer medtas i komplett kum post. x) Mengdereglar Mengde angis i underpostene.				
02.10.8.1	Ø180mm PE100 SDR9	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-42
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.9	UM1.22214991323299148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT -- RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: PE100-krage Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale PE 100 Materiale rørdel: PE 100 Plassering: På land og i sjø Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning Lokalisering: Leveres på riggplass Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underposter Nominelt trykk for flensforbindelser: Se spesifiserende tekst SDR-verdi: Se underposter Farge: Ikke relevant Relativ deformasjon: Ikke relevant. Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Trykklasse x 1,5 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, intern transport, lagring og montering/sveising av PE100-krage. PE-kragen skal være tilpasset PE100-røret. Benyttes ifm senking av rør. Forutsettes gjenbrukt pr senkestrekning Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. x) Mengdereglar Pris spesifiseres i underposter.				
02.10.9.1	Ø180mm PE100 SDR9	stk	2		
02.10.9.2	Ø160mm PE100 SDR11	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-43
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.10	UM1.22214991997299218A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT -- RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: Løsflens Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale Se spesifiserende tekst Materiale rørrel: Stål - varmforsinket Plassering: På land og i sjø Skjøt: Flenseskjøt Pakning: Uten pakning Lokalisering: Leveres på riggplass Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underposter Nominelt trykk for flensforbindelser: Se spesifiserende tekst SDR-verdi: Se underposter Farge: Ikke relevant Relativ deformasjon: Ikke relevant Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Trykkklasse x 1,5 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, intern transport, lagring og montering av løsflens i varmforsinket stål NS-EN ISO 1461 for PE100 ledning. Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. Flensemål NS-EN1092-1 PN10. I prisen skal inkluderes nødvendige varmforsinkede bolter, skiver og muttere (NS1845, klasse 8.8). Skal monteres på ende av rør. Benyttes ifm senking av rør. Forutsettes gjenbrukt pr senkestrekning x) Mengderegler Pris spesifiseres i underposter.				
02.10.10.1	Ø180mm PE100 SDR9	stk	2		
02.10.10.2	Ø160mm PE100 SDR11	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-44
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.11	UM1.22214991997199219A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT -- RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdele: Blindflens Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale Varmforsinket stål Materiale rørdele: Stål Plassering: På land og i sjø Skjøt: Flenseskjøt Pakning: Se spesifiserende tekst Lokalisering: Leveres på riggplass Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underposter Nominelt trykk for flensforbindelser: Se spesifiserende tekst SDR-verdi: Se underposter Farge: Ikke relevant Relativ deformasjon: Ikke relevant Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Trykkklasse x 1,5 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse, lossing, intern transport, lagring og montering av blindflens i varmforsinket stål NS-EN ISO 1461 for PE100 ledning. Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. Flensemål NS-EN1092-1 PN10. Blindflens skal inkludere 2 " gjenget uttak med kuleventil. Blindflens skal benyttes på ledningsende i sjø for senking og for midlertidig plugging av ledninger på land ved Bekkensten. x) Mengderegler Pris spesifiseres i underposter.				
02.10.11.1	Ø180mm PE100 SDR11.	stk	1		
02.10.11.2	Ø180mm PE100 SDR9.	stk	1		
02.10.11.3	Ø160mm PE100 SDR11.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.12	UM1.22214111323299148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT -- RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørrel: Bend Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale PE 100 Materiale rørrel: PE 100 Plassering: På land og i sjø Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning Lokalisering: Ved behov Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underposter Nominelt trykk for flensforbindelser: Ikke relevant SDR-verdi: Se underposter Farge: Ikke relevant Relativ deformasjon: iht. NS-EN12201 Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): Trykkklasse x 1,5 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter måling av vinkel, leveranse, lossing, intern transport, lagring og montering/sveising av bend. Krav i post 02.08.1 gjøres gjeldende for posten. x) Mengderegler Vinkel måles opp før bestilling. Pris spesifiseres i underposter.				
02.10.12.1	Ø180mm PE100 SDR9	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-46
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.13	UM1.22114121222211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: Langbend Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale rør: PVC-U Materiale rørdel: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger Lokalisering: Sandbukta Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost SN/SDR-verdi: Valgfritt Relativ deformasjon: - Andre krav: x) Mengderegler Prises i etterfølgende underpost.				
02.10.13.1	Ø200mm PVC SN8 overvannsledning. Vinkel måles før bestilling.	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 10 Rør og deler avløpsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.10.14	UM1.22114992227299998A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Rørdel: Gitterrist utløp Type avløpsledning: Overvannsledning Materiale rør: PVC-U Materiale rørdel: Stål - varmforsinket Plassering: Monteres på ende mot bekk/terreng Skjøt: Boltes til rør Pakning: Uten pakning Lokalisering: Drenering av kummer Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): Se underpost SN/SDR-verdi: SN8 Relativ deformasjon: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder anskaffelse og montering av rister for utløp av dreneringsledninger fra kummer.				
02.10.14.2	Ø200mm PVC SN8 overvannsledning.	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 10 Rør og deler avløpsledning:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-48
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 11 Belastningsvekker vannledninger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.11.1	UM8.32A BELASTNINGSLODD UTEN BOLTER FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN <i>Lokalisering:</i> Sjøledninger <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Form:</i> Lodd med kiler alt. lodd med bolter <i>Vekt:</i> Iht. produsentens spesifikasjoner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag BELASTNINGSVEKTER FOR UNDERVANNsledning Posten omfatter levering og montering av belastningsvekker for PE100 ledning. Krav i post 02.08.1 gjelder. Ferdig monterte vekter kan faktureres. x) Mengderegler Belastningsvekker skal prises pr. meter rør for hver ledningsstrekning, i etterfølgende underposter. Entreprenør angir type vekt, ut fra angitt vekt pr. meter, lengde og max. senteravstand. Føres inn med pris pr. levert og montert belastningsvekt. Opplysninger kan evt. legges inn i eget bilag til tilbudet.				
02.11.1.1	Levering og montering av belastningsvekker for vannledning Ø225mm PE100 SDR11. Belastning 21 kg/meter (tilsv. 40% LFG) Vekt målt i luft, ved en egenvekt på betongen på 2400 kg/m ³ . Det tillates ikke større senteravstand enn 4,0 m. Type vekt: _____ Vekt i luft pr stk: _____ Antall vekter: _____ Senteravstand vekter: _____ Pris pr. vektor: _____ Beskrivelsen over kan legges inn i eget bilag.	m	1848,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 Belastningsvekker vannledninger:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 11 Belastningsveker vannledninger

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.11.2.1	Levering og montering av belastningsveker for vannledning Ø180mm PE100 SDR11. Belastning 16 kg/meter (tilsv. 40% LFG) Vekt målt i luft, ved en egenvekt på betongen på 2400 kg/m³. Det tillates ikke større senteravstand enn 3,3 m. Type vekt: _____ Vekt i luft pr stk: _____ Antall veker: _____ Senteravstand veker: _____ Pris pr. veker: _____ Beskrivelsen over kan legges inn i eget bilag.	m	4157,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 11 Belastningsveker vannledninger:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-50
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 12 Belastningsvekker avløpsledninger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.1	UM8.32A BELASTNINGSLODD UTEN BOLTER FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN <i>Lokalisering:</i> Strekning F-G <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Form:</i> Lodd med kiler alt. lodd med bolter <i>Vekt:</i> Iht. produsentens spesifikasjoner <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag BELASTNINGSVEKTER FOR UNDERVANNsledning Posten omfatter levering og montering av belastningsvekker for PE100 ledning. Krav i post 02.10.1 gjelder. Ferdig monterte vekter kan faktureres. x) Mengdereglene Belastningsvekker skal prises pr. meter rør for hver ledningsstrekning, i etterfølgende underposter. Entreprenør angir type vekt, ut fra angitt vekt pr. meter, lengde og max. senteravstand. Føres inn med pris pr. levert og montert belastningsvekt. Opplysninger kan evt. legges inn i eget bilag til tilbudet.				
02.12.1.1	Levering og montering av belastningsvekker for Ø180mm PE100 SDR9. Posten inkluderer belastningslodd for både sjø og kryssing av elv. Belastning 16,2 kg/meter (tilsv. 60% LFG) Vekt målt i luft, ved en egenvekt på betongen på 2400 kg/m ³ . Det tillates ikke større senteravstand enn 3,3 m. Type vekt: _____ Vekt i luft pr stk: _____ Antall vekter: _____ Senteravstand vekter: _____ Pris pr. vekter: _____ Beskrivelsen over kan legges inn i eget bilag.	m	6005,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 Belastningsvekker avløpsledninger:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 12 Belastningsvekker avløpsledninger

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12.1.2	Levering og montering av belastningsvekker for Ø160mm PE100 SDR11. Belastning 17 kg/meter (tilsv. 70% LFG) Vekt målt i luft, ved en egenvekt på betongen på 2400 kg/m ³ . Det tillates ikke større senteravstand enn 2,9 m. Type vekt: _____ Vekt i luft pr stk: _____ Antall veker: _____ Senteravstand veker: _____ Pris pr. veker: _____ Beskrivelsen over kan legges inn i eget bilag.	m	190,00		
02.12.2.2	Levering og montering av belastningsvekker for Ø900mm PE100 SDR17. Belastning 430 kg/meter (tilsv. 50% LFG) Vekt målt i luft, ved en egenvekt på betongen på 2400 kg/m ³ . Det tillates ikke større senteravstand enn 4,1 m. Type vekt: _____ Vekt i luft pr stk: _____ Antall veker: _____ Senteravstand veker: _____ Pris pr. veker: _____ Beskrivelsen over kan legges inn i eget bilag.	m	50,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 12 Belastningsvekker avløpsledninger:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-52
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 13 Kummer					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.1	UP1.21999A NEDSTIGNINGSKUM MED KUMBUNN AV PLASSTØPT BETONG - KOMPLETT Antall Kumtype: Plassstøpt kum V5/S5 Diameter: Se detaljtegninger Lokalisering: Sandbukta Utførelse: Iht. tegninger Kumhøyde: Se lengdeprofil Ledningsdimensjoner: Se tegning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder alle arbeider med utgraving, fundamentering, gjenfylling for kum, samt levering og montering av alle rør og deler til kum V5/S5 iht til tegning H110 inkludert rør og deler for lufterør med svanehalser, tilkobling av drens og legging av disponible ledninger ut av kum. Priser i pos liste skal fylles ut. Montering og levering av elektro deler er medtatt i egne poster. Bygningsmessige arbeider er medtatt i egne poster. Oppegård kommune leverer mengdemålere for vann og avløp, samt aktuator til motorstyrte ventiler, entreprenør er ansvarlig for monstasje.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 Kummer:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 13 Kummer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.2	UP1.21999A NEDSTIGNINGSKUM MED KUMBUNN AV PLASSTØPT BETONG - KOMPLETT Antall Kumtype: Plassstøpt kum V6/S6 Diameter: Se detaljtegninger Lokalisering: Ingierstrand bad Utførelse: Iht. tegninger Kumhøyde: Se lengdeprofil Ledningsdimensjoner: Se tegning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder alle arbeider med utgraving, fundamentering, gjenfylling for kum, samt levering og montering av alle rør og deler til kum V6/S6 iht til tegning H111 inkludert rør og deler for luftør med svanehalser, tilkobling av drens og legging av disponible ledninger ut av kum. Priser i pos liste skal fylles ut. Montering og levering av elektro deler er medtatt i egne poster. Bygningsmessige arbeider er medtatt i egne poster. Oppegård kommune leverer mengdemålere for vann og avløp, samt aktuator til motorstyrte ventiler, entreprenør er ansvarlig for monstasje.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kummer:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-54
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 13 Kummer					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.3	UP1.21999A NEDSTIGNINGSKUM MED KUMBUNN AV PLASSTØPT BETONG - KOMPLETT Antall Kumtype: Plassstøpt kum V7/S7 Diameter: Se detaljtegninger <i>Lokalisering:</i> Strandskogen brygge <i>Utførelse:</i> Iht. tegninger <i>Kumhøyde:</i> Se lengdeprofil <i>Ledningsdimensjoner:</i> Se tegning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder alle arbeider med utgraving, fundamentering, gjenfylling for kum, samt levering og montering av alle rør og deler til kum V7/S7 iht til tegning H112 inkludert rør og deler for lufterør med svanehalser, tilkobling av drens og legging av disponible ledninger ut av kum. Priser i pos liste skal fylles ut. Montering og levering av elektro deler er medtatt i egne poster. Bygningsmessige arbeider er medtatt i egne poster. Oppegård kommune leverer mengdemålere for vann og avløp, samt aktuator til motorstyrte ventiler, entreprenør er ansvarlig for monstasje.	stk	1		
02.13.4	UP2.115A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Rett gjennomløp Diameter: DN 600 <i>Lokalisering:</i> Strandskogen brygge <i>Utførelse:</i> Waprokum eller tilsvarende <i>Kumhøyde:</i> Se lengdeprofil <i>Rørledningsdimensjon:</i> Ø200mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett kum med tilbakeslagsventil inkludert toppring av betong med kjørestærkt kumløkk.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 Kummer:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 13 Kummer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.13.9	UP8.211A KUMANVISER Antall <i>Lokalisering:</i> Alle vannkummer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett levert og montert på galvaniserte stolper.	stk	3		

Sum denne side:

Sum Kapittel 13 Kummer:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-56
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 14 Tilkoblinger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.1	UM1.1813A TILKOBLING PÅ RØRENDE - UTENDØRS VANNLEDNING Antall <i>Lokalisering:</i> I sjøen utenfor Oppegård båthavn <i>Utførelsesmetode:</i> Muffesveis <i>Materialtype eksisterende rørledning:</i> PE100 <i>Materialtype ny rørledning:</i> PE100 <i>Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:</i> Ø225mm <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 11 bar <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder komplett tilknytning for ledning liggende på sjøbunn. Ledning må heves, legges opp på flåte og ende kappes (krage og blindflens forutsettes benyttet for videre senking). Ny ledning tilkobles via muffesveis. Krav til sveis gitt i post 02.08.01 gjelder.	stk	1		
02.14.2	UM1.281232329A TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale eksisterende rørledning: PE 100 Materiale ny rørledning: PE 100 Utførelsesmetode: Sveisemuffe <i>Lokalisering:</i> I sjøen utenfor Oppegård båthavn <i>Type tilkobling:</i> Muffesveis <i>Nominell diameter for hovedledning:</i> Ø180mm <i>Nominell diameter for ny rørledning:</i> Ø180mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder komplett tilknytning for Ø180mm PE100SDR11 ledning liggende på sjøbunn. Ledning må heves, legges opp på flåte og ende kappes (krage og blindflens forutsettes benyttet for videre senking). Ny ledning tilkobles via muffesveis. Krav til sveis gitt i post 02.08.01 gjelder.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 14 Tilkoblinger:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-57
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 14 Tilkoblinger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.3	UM1.281111312A TILKOBLING AV SIDELEDNING TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale hovedledning: Betong - armert Materiale sideledning: PE 80 Utførelsesmetode: Med tilkoblingsdel, boret <i>Lokalisering:</i> Bekkelukking Ingierstrand bad <i>Type tilkobling:</i> Boret med pakning <i>Nominell diameter for hovedledning:</i> Antatt Ø500mm <i>Nominell diameter for sideledning:</i> Ø63mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tilkobling av pumpeledninger fra sumper i kum. Tilknytning skal gjøres strekkfast og vanntett.	stk	2		
02.14.4	UM1.281132329A TILKOBLING AV SIDELEDNING TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale hovedledning: PE 100 Materiale sideledning: PE 100 Utførelsesmetode: muffesveis og prefabrikkert Y-stykke <i>Lokalisering:</i> Tilknytnigner for private i sjøen <i>Type tilkobling:</i> Sveiset <i>Nominell diameter for hovedledning:</i> Ø180mm SDR9 <i>Nominell diameter for sideledning:</i> Ø63mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder dersom Oppegård kommune tillater private tilknytnigner i sjøen. Avløp skal avgrenes med prefabrikkert Y-stykke. Umiddelbart etter Y-stykket på avgrensingen skal det monteres en avstengingsmulighet med PE-kran. Disponibel ende på ledning plugges. Posten gjelder komplett alle leveranser og arbeider. Maks dybde for tilknytning skal være 30m vanddyb.	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 14 Tilkoblinger:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-58
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 14 Tilkoblinger					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.5	UM1.18129A TILKOBLING AV STIKKLEDNING - UTENDØRS VANNLEDNING Antall Tilkoblingsmetode: Muffesveiser og T-stykke <i>Lokalisering:</i> Tilknytnigner for private i sjøen <i>Utførelsesmetode:</i> Sveiset <i>Materialtype hovedledning:</i> PE100 <i>Materialtype stikkledning:</i> PE100 <i>Dimensjon hovedledning/stikkledning:</i> Ø225/63 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 11 bar <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):</i> 16 bar <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder dersom Oppegård kommune tillater private tilknytnigner i sjøen. Vannledning skal avgrenes med prefabriert T-stykke. Umiddelbart etter T-stykket på avgreningen skal det monteres en avstengingsmulighet med PE-kran. Disponibel ende på ledning plugges. Posten gjelder komplett alle leveranser og arbeider. Maks dybde for tilknytning skal være 30m vandndyp.	stk	1		
02.14.6	UM1.18129A TILKOBLING AV STIKKLEDNING - UTENDØRS VANNLEDNING Antall Tilkoblingsmetode: Muffesveiser og T-stykke <i>Lokalisering:</i> Tilknytnigner for private i sjøen <i>Utførelsesmetode:</i> Sveiset <i>Materialtype hovedledning:</i> PE100 <i>Materialtype stikkledning:</i> PE100 <i>Dimensjon hovedledning/stikkledning:</i> Ø180/63 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 11 bar <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):</i> 16 bar <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder dersom Oppegård kommune tillater private tilknytnigner i sjøen. Vannledning skal avgrenes med prefabriert T-stykke. Umiddelbart etter T-stykket på avgreningen skal det monteres en avstengingsmulighet med PE-kran. Disponibel ende på ledning plugges. Posten gjelder komplett alle leveranser og arbeider. Maks dybde for tilknytning skal være 30m vandndyp.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 14 Tilkoblinger:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 14 Tilkoblinger

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14.7	UM1.281200323A TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale eksisterende rørledning: Uspesifisert Materiale ny rørledning: PE 100 Utførelsesmetode: Gummimansjett <i>Lokalisering:</i> Bekklukking ved Bekkensten <i>Type tilkobling:</i> Batek el. tilsv. <i>Nominell diameter for hovedledning:</i> Antatt Ø900mm <i>Nominell diameter for ny rørledning:</i> Antatt Ø900mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder komplett tilknytning iforbindelse med forlenging av eksisterende bekkelukking med Ø900mm PE100SDR17 ledning. Dimensjoner må kontrolleres før bestilling. Inkludert i posten er forankring av PE-rør med påsveiset PE krage og støpt og armert betongkloss.	stk	1		

Sum denne side:

Sum Kapittel 14 Tilkoblinger:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	
Side 02-60	
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft:	
Postnr	Spesifikasjon
02.15.1	Tilpassing i undervannstrase I tilbudet er medtatt en del alternative poster på tilpasninger og justeringer som skal prises og komme til utførelse dersom det viser seg nødvendig. Dersom de alternative postene helt eller delvis tas ut av tilbudet, har entreprenøren ikke rett til erstatning. For øvrig er alle mengder i postene regulerbare. Entreprenør skal som en del av sin egenkontroll gjennomføre en kontroll og innmåling av ledning like etter senking. Dersom det er avvik på trase i forhold til prosjektert justeres dette og ny kontroll gjennomføres (for entreprenørens regning). Resultatene overleveres oppdragsgiver umiddelbart etter kontrollen. Oppdragsgiver vil på bakgrunn av rapport og innmåling avgjøre hvilke tiltak som skal gjennomføres på ledningen. De etterfølgende postene vil kunne bli benyttet for justeringer. Alle utførte justeringer dokumenteres av entreprenøren. Dette skal inkluderes i enhetspris for justeringspostene. Alle dykkerarbeider skal til enhver tid følge Arbeidstilsynets gjeldende bestemmelser. Gjeldende forskrift pr. dd. er "Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)" fra Arbeids- og sosialdepartementet, kapittel 26 og 26, som trådte i kraft 01.01.2013, med endring 01.01.2015. Følgende bestemmelser innføres derfor for denne kontrakten: · Et dykkelag består av min. 4 personer; dykkeleder, dykker, beredskapsdykker og linemann. · Krav til opplæring/kurs for personellet iht. Arbeidstilsynets gjeldende lovverk på det tidspunktet når arbeidet skal utføres. · Krav til utstyr, prosedyrer for gjennomføring av dykkingen og dokumentasjon iht. Arbeidstilsynets gjeldende lovverk på det tidspunktet når arbeidet skal utføres. Dykkerarbeid skal utføres av personell med godkjent sertifikat utstedt av Direktoratet for arbeidstilsynet. Alle dykk skal loggføres med beskrivelse av tidspunkt for start og avslutning, dykkedyp, evt. dekompresjon, utført arbeide, personell og utstyr benyttet. Videre skal hensikt med dykking og oppnådd resultat noteres. Skjema skal undertegnes av dykkeleder.

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-61
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.2	UU1.819A INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Type rørledning: Vann og avløpsledninger Lokalisering: Inspeksjon/innmåling skal utføres i hele ledningenes lengde Ledningsstrekke: Se underposter Type og dimensjon på rørledning: Se underposter Dokumentasjon: Se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter egenkontroll av ledninger under vann. Etter senking i korrekt trase skal ledningene kontrolleres med innmålinger av vanddybde og posisjon på alle knekkpunkter i hele traseen, samt kotenivå for hvert 2. belastningsvekt på ledningene ned til 15m vanddybde (se utfyllende liste under). All innmåling av VA anlegg skal være i referansesystemet EUREF89. Høydegrunnlag skal være i NN2000. Dataene skal settes opp i en tabell eller KOF fil som tydelig viser hvilket punkt/mål det gjelder. Oversiktlig og ensbetydende koordinatliste skal overleveres oppdragsgiver snarest etter innmålingen. Følgende skal dokumenteres og leveres til oppdragsgiver umiddelbart: - Posisjon på alle knekkpunkter og kurver for ledningene i horisontalplanet - Kotenivå topp rør for hvert 2. belastningsvekt ned til 15 meters vanddybde - Punkt for hver 50 meter på rettstrekk dypere enn 15 meter. - Eventuelle avvik fra beskrivelsen eller tegninger - Eventuelle anlegg mot stein, fjell, gjenstander på bunnen - Mulige punkter for tiltak - Kryssinger av rør og kabler Dersom det er avvik på prosjektert trase og oppdragsgiver ikke finner å kunne akseptere dette, må ledninger flyttes til prosjektert trase og innmåling må foretas på nytt, for entreprenørens regning. Oppdragsgiver vil utføre stikkontroller på ledningsanlegget og kontrollere de oppgitte opplysningene fra entreprenør. Oppdragsgiver reserverer seg retten til å ikke utbetale denne posten dersom egenkontrollen til entreprenøren viser seg å ikke stemme med de faktiske forhold. Entreprenøren må da utføre kontrollen				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-62
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	på nytt. Dybde på deler av traseene gjør at undersøkelser ikke kan utføres med dykkere. Krav i post 01.07.1 gjelder. d) Toleranser Tillatt avvik for innmålingen: max. 0,5m i xy-planet og max. 10cm i kotenivå. (Dette betyr at håndholdt GPS ikke godkjennes som nøyaktig måleinstrument.) x) Mengdereglene Oppgis pr. strekning i underpostene, og gjelder registreringer for alle ledninger på strekningene.				
02.15.2.1	Strekning Oppegård båthavn - Sandbukta. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø225mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9	m	1250,00		
02.15.2.2	Strekning Sandbukta-Ingierstrand Bad. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø225mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9	m	440,00		
02.15.2.3	Strekning Ingierstrand Bad - Strandskogen brygge. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø180mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9	m	2570,00		
02.15.2.4	Strekning Strandskogen brygge - Bekkensten. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø180mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9 - Ø160mm PE100 SDR11 (130m)	m	1460,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-63
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.3	UU1.379329A INSPEKSJON AV RØRLEDNING UNDER VANN - UTVENDIG Type rørledning: Alle ledninger Rørmateriale: PE 100 Vanndyp: Se lengdeprofil Lokalisering: Inspeksjon/innmåling skal utføres i hele ledningenes lengde Strekning: Alle rør i sjø Metode: Kontroll med innmåling Rørdimensjon: Se lengdeprofil Dokumentasjonskrav: Se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Før overtagelse skal entreprenøren gjennomføre en videoundersøkelse av ledningene. Inspeksjonen skal utføres fra landtak til landtak for ledningene og til endearrangement for nødoverløpsledning. Videoopptaket skal angi referanse til vanndyp (MÅ VÆRE LESELIG !). Det kan oppleves siktproblemer pga. flyktige masser og dårlig lys. Dette må entreprenøren ta hensyn til, slik at billedkvaliteten blir tilfredsstillende. Opptaket må være slik at man kan følge hele ledningene sammenhengende, og det må ikke være tvil om ledningene svever over bunnen, eller ligger an mot stein/fjell ol. Filming skal utføres med spesiell vekt på hvilke tiltak som er nødvendige for å sikre ledningene, og hvilke tiltak som er gjort. Endearrangementet skal filmes slik at dette dokumenterer hvordan dette er plassert på sjøbunnen. Tiltakshaver må varsles i tide slik at han kan delta ved inspeksjonen. Kopi av opptakene på digital film på avtalt format overleveres til tiltakshaveren. KOMPLETT VIDEOUNDERØKELSE FOR ALLE LEDNINGER I TRASEEN. x) Mengderegler Oppgis pr. strekning i underpostene, og gjelder registreringer for alle ledninger på strekningene.				
02.15.3.1	Strekning Oppegård båthavn - Sandbukta. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø225mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9	m	1250,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-64
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.3.2	Strekning Sandbukta-Ingierstrand Bad. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø225mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9	m	440,00		
02.15.3.3	Strekning Ingierstrand Bad - Strandskogen brygge. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø180mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9	m	2570,00		
02.15.3.4	Strekning Strandskogen brygge - Bekkensten. Konf. grøftesnitt, lengdeprofil og oversiktskart. Følgende rør skal legges: - Ø180mm PE100 SDR11 - Ø180mm PE100 SDR9 - Ø160mm PE100 SDR11 (130m)	m	1460,00		
02.15.4	FB5.362A RYDDING UNDER VANN - RUND SUM Rund sum Vannndyp: Fra 0 til og med 3 m Formål: Rydding av stein Bunnforhold: På bunnen Område som skal ryddes: Alle landtaksgrøfter Omfang: Se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Etter inspeksjon av ledninger i grøft skal alle mindre stein flyttes bort fra røret. Arbeidene utføres av dykker. Det godtas ikke anlegg av steiner mot rørveggen verken i grøft eller på sjøbunnen. Stein som ligger nærmere PE-rørene enn 50mm, skal fjernes så de ligger mer enn 1 m fra ledningene. x) Mengderegler Mengde angitt som RS for hele anlegget i alle landtak.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-65
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.5	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Dybde: Se lengdeprofil Lokalisering: Alle traseer i sjøen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Foring med halvskåler av PE100-rør for å unngå gnag mellom rør og fjell/stein. Skålene skal være min 0,5m lange, og være av dimensjon tilpasset ytterdiameter av røret den skal beskytte og være av SDR17. PE-skålene skal være utstyrt med hull for 2 stk Ø8mm kunstfibertau for fiksering rundt rør. Omfang av alle justeringsarbeider avgjøres i samarbeid med oppdragsgiver på bakgrunn av videoopptak/dykkerkontroll. Se forøvrig krav i post 02.08.1. x) Mengderegler Mengde angir antall forankringer, komplett med levering og montering. Avgjørelse om posten kommer til anvendelse skal gjøres i samråd med oppdragsgiver, på grunnlag av ekstern kontroll. Kun de arbeider som oppdragsgiver ønsker gjennomført etter disse kontrollene vil bli honorert. Angis i underpostene.				
02.15.5.1	Ø225mm PE100 SDR11	stk	5		
02.15.5.2	Ø180mm PE100 SDR9/11	stk	10		
02.15.5.3	Ø160mm PE100 SDR11	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.6	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Dybde: Se lengdeprofil Lokalisering: Alle traseer i sjøen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder levering og installasjon av mørtelfylte sekker for underbygging av ledning. b) Materialer Det skal benyttes jutesekker med betongmørtel C35. Evt. papir på mørtelen fjernes. Betongmørtelen skal være av kvalitet ferdigblandet betong (sand og betongmørtel) C35. Volum på hver sekk skal være 15 liter. c) Utførelse Mørtelsekkene benyttes for å bygge opp undervannsledningen i partier hvor den svever like over bunnen eller ligger an på fjell eller større steinblokker. Se forøvrig krav i post 02.08.1. x) Mengderegler Antall i posten angir antall leverte og installerte mørtelsekker. Avgjørelse om posten kommer til anvendelse skal gjøres i samråd med oppdragsgiver, på grunnlag av egenkontroll eller ekstern kontroll. Kun de arbeider som oppdragsgiver ønsker gjennomført etter disse kontrollene vil bli honorert. Angis i underposter.				
02.15.6.1	Ø225mm PE100 SDR11	stk	10		
02.15.6.2	Ø180mm PE100 SDR9/11	stk	20		
02.15.6.3	Ø160mm PE100 SDR11	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.6.7	FB5.369A RYDDING UNDER VANN - RUND SUM Vanndyp: 0-30m Formål: Rydding av stein Bunnforhold: På bunnen Område som skal ryddes: Alle traseer i sjøen Omfang: Se under. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Rydding av stein etter at ledning er lagt. Ledning kontrolleres etter senking. Ved anlegg mot stein som skaper en ugunstig punktlast på ledningen, skal steinen fjernes. Det forutsettes at entreprenør tar en dykkerkontroll på ledninger etter senking hvor stein som kan ryddes av dykker fjernes. Generelt bør det legges vekt på å utnytte ledningens fleksibilitet for å oppnå en god tilpassing i traseen. Alle arbeider med steinrydding, justeringer og forankringer av ledningen avtales med oppdragsgiver på forhånd. Entreprenør kan ikke påberope seg dekning av kostnader for justering som ikke er avtalt med oppdragsgiver på forhånd. Se forøvrig krav i post 02.08.1. x) Mengderegler Enhetspris gjelder antall stein som må tas bort, utenfor grøftene. Mengde reguleres etter oppdragsgivers kontroll. Pris angis i underpostene.				
02.15.6.8	Stein med tverrmål opp til 50cm.	stk	20		
02.15.6.9	Stein med tverrmål opp til 100cm.	stk	20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 15 Tiltak i grøft:

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 15 Tiltak i grøft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.15.6.10	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Dybde: Se lengdeprofil Lokalisering: Gjelder alle traseer i sjøen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder flytting av belastningslodder langsetter røret for å oppnå en mer stabil plassering, eller unngå konflikter med eksisterende rør/kabler. Utføres i samråd med oppdragsgiver. Vanndyp iht. lengdeprofiler. x) Mengderegler Prises i etterfølgende underposter.				
02.15.6.11	Ø225mm PE100 SDR11	stk	10		
02.15.6.12	Ø180mm PE100 SDR9/11	stk	20		
02.15.6.24	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Dybde: Se lengdeprofil Lokalisering: Gjelder alle traseer i sjøen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Forankring til fjell/steinblokker med bildekk som vist på detaljtegning. Det borres og gyses fast 2 stk varmforsinkede øyebolter M24 x 400mm for hvert forankringspunkt. Det benyttes polyamid kunstfibertau Ø16mm. Vanndyp iht. lengdeprofil. Se forøvrig krav i post 02.08.1. x) Mengderegler Pris angis i underpostene. Avgjørelse om posten kommer til anvendelse skal gjøres i samråd med oppdragsgiver, på grunnlag av ekstern kontroll. Kun de arbeider som oppdragsgiver ønsker gjennomført etter disse kontrollene vil bli honorert.				
02.15.6.25	Ø225mm PE100 SDR11	stk	10		
02.15.6.26	Ø180mm PE100 SDR9/11	stk	15		
02.15.6.27	Ø160mm PE100 SDR11	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 15 Tiltak i grøft:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-69
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.1	FD8.52199 KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Under lavspent kabelstrek <i>Lokalisering:</i> Kryssing under eksisterende kabler på land ved Bekkensten <i>Formål:</i> VA-rør <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Eksisterende lavspent kabler <i>Kryssingens lengde:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
02.16.2	FD8.52121A KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Over kabelgruppe <i>Lokalisering:</i> Kryssing av kabler i sjøen <i>Formål:</i> VA-rør <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Eksisterende kabler <i>Kryssingens lengde:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I landtaket ved bekkensten går det to stk kabler inn fra sjøen. Posten gjelder kryssing og nærgraving til disse. Etter at VA-rørene er senket skal kryssinger dokumenteres. Kryssinger skal ikke medføre belastning på kabler. Evt tiltak skal utføres.	stk	6		
02.16.3	FD8.52122 KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Under kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler <i>Lokalisering:</i> Kryssing av eksisterende kabler på land <i>Formål:</i> VA-rør <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Eksisterende kabler <i>Kryssingens lengde:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-70
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.4	FD8.52113A KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Over trykkledning Lokalisering: Kryssing med nye VA-ledninger over dagens utslippsledning fra Ingierstrand bad. Formål: VA-rør Grunnforhold: Løsmasser Beskrivelse av eksisterende anlegg: - Kryssingens lengde: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter forsiktig kryssing av ledninger. I krysningspunktet beskyttes rør slik at ledninger ikke ligger an på røret og gir tilleggsbelastninger. Det kan benyttes mørtelsekker og geonett for dette arbeidet, men materialene må ikke gi tilleggsbelastning på eksisterende rør. Dersom belastningsvekt på PE-rør ligger an på kryssende rør skal vekten flyttes langsetter røret det er montert på, til det har bunnkontakt og minst 20cm fra eksisterende ledning. Vekten skal deretter fikseres på ledningen igjen. Utbedring av anlegg mot eksisterende rør skal utføres umiddelbart etter senking av nytt rør. I prisen skal nødvendige mørtelsekker samt geonett under disse være inkludert. Geonett må ha styrke nok til å tåle vekt av sekker og rør uten å revne. Entreprenør er ansvarlig for alle skader på ledningene.	stk	1		
02.16.5	FD8.52212A LANGSFØRING Lengde Type eksisterende anlegg: Under selvføllsledning Lokalisering: Ingierstrand bad Formål: VA-rør Grunnforhold: Løsmasser Beskrivelse av eksisterende anlegg: Eksisterende bekkelukking Langsføringens lengde: 190m Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Langsføring gjelder både i sjø og på land, ledning med dykket utløp.	m	190,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-71
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.16.6	FD8.52212A LANGSFØRING Lengde Type eksisterende anlegg: Under selvfallsledning <i>Lokalisering:</i> Bekkensten <i>Formål:</i> VA-rør <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Eksisterende bekkelukking <i>Langsføringens lengde:</i> 115 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Langsføring gjelder eksisterende bekkelukking på land, ledning avsluttet på strand.	m	115,00		
02.16.7	FD8.5361A PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG/ OBJEKT Antall Type eksisterende anlegg/objekt: Stolper eller master <i>Lokalisering:</i> Sandbukta <i>Formål:</i> Etablere VA-grøft <i>Grunnforhold:</i> Kombinert grøft <i>Spesifikasjon av eksisterende anlegg:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder arbeider inntil strømmaster inkludert nødvendig sikring av mast. Dersom det er behov for flytting av mast skal dette inkluderes i posten.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 16 Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-72
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 17 Fundamenter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.17.1	FS3.1111251223 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Fundament Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masse Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> Alle traseer på land, for 1 eller 2 ledninger. Inkludert i posten evt drensledninger fra kummer. <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Underlag:</i> Avrettet grøftebunn <i>Andre krav:</i> Nei	m	152,00		
02.17.2	FS3.1111251223 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Fundament Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masse Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> Alle traseer på land, for 3 ledninger. Inkludert i posten tillegg for evt drensledninger fra kummer. <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Underlag:</i> Avrettet grøftebunn <i>Andre krav:</i> Nei	m	119,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 17 Fundamenter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-73
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 17 Fundamenter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.17.3	FS7.31191251A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT UNDER VANN - LENGDE Samlet lengde Objekt i grøft: Rørledning Vanndybde: Se lengdeprofil og grøftesnitt Type lag: Fundament Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering:</i> Se lengdeprofil og grøftesnitt <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Underlag:</i> Utgravd grøft <i>Tillatt planhetsavvik:</i> 50mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder etablering av fundament av pukk 11-22mm i grøft under vann, dersom det blir nødvendig. Gjelder for grøft med 2 ledninger/lodd. Krav i post 02.05.1 gjelder. x) Mengderegler Utføres i samråd med tiltakshaver.	m	120,00		
02.17.4	FS7.31191251A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT UNDER VANN - LENGDE Samlet lengde Objekt i grøft: Rørledning Vanndybde: Se lengdeprofil og grøftesnitt Type lag: Fundament Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering:</i> Se lengdeprofil og grøftesnitt <i>Tykkelse:</i> 200mm <i>Underlag:</i> Utgravd grøft <i>Tillatt planhetsavvik:</i> 50mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder etablering av fundament av pukk 11-22mm i grøft under vann, dersom det blir nødvendig. Gjelder for grøft med 3 ledninger/lodd. Krav i post 02.05.1 gjelder. x) Mengderegler Utføres i samråd med tiltakshaver.	m	28,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 17 Fundamenter:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-74
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 18 Omfylling av rør					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.1	FS3.1114251225 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Omfylling Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 30 mm <i>Lokalisering:</i> Alle traseer på land, for 1 eller 2 ledninger i grøfta. Inkludert i posten evt drensledninger fra kummer. <i>Tykkelse:</i> 30 cm over topp rør <i>Underlag:</i> Fundament <i>Andre krav:</i> Nei	m	152,00		
02.18.2	FS3.1114251225 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Omfylling Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 30 mm <i>Lokalisering:</i> Alle traseer på land, for 3 ledninger i grøfta. Inkludert i posten evt drensledninger fra kummer. <i>Tykkelse:</i> 30 cm over topp rør <i>Underlag:</i> Fundament <i>Andre krav:</i> Nei	m	119,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 18 Omfylling av rør:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-75
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 18 Omfylling av rør					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.18.3	FS7.31192251A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT UNDER VANN - LENGDE Samlet lengde Objekt i grøft: Rørledning Vanndybde: Se lengdeprofil Type lag: Omfylling Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering:</i> Gjelder under vann, strekning F-G <i>Tykkelse:</i> 300mm over topp rør <i>Underlag:</i> fundament <i>Tillatt planhetsavvik:</i> 100mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder etablering av sidefylling og beskyttelseslag med pukk 11-22mm, dersom det blir nødvendig. Grøft med 2 ledninger med lodder. Krav i post 02.05.1 gjelder. x) Mengderegler Behov vurdere og utføres i samråd med tiltakshaver.	m	120,00		
02.18.4	FS7.31192251A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT UNDER VANN - LENGDE Samlet lengde Objekt i grøft: Rørledning Vanndybde: Se lengdeprofil Type lag: Omfylling Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering:</i> Gjelder under vann, strekning F-G <i>Tykkelse:</i> 300mm over topp rør <i>Underlag:</i> fundament <i>Tillatt planhetsavvik:</i> 100mm <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder etablering av sidefylling og beskyttelseslag med pukk 11-22mm, dersom det blir nødvendig. Grøft med 3 ledninger m lodd. Krav i post 02.05.1 gjelder. x) Mengderegler Behov vurdere og utføres i samråd med tiltakshaver.	m	28,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 18 Omfylling av rør:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 19 Isolering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.19.1	SB5.21111141A ISOLERING AV RØRLEDNING I GRUNNEN - KOMPLETT Lengde trase Materiale: XPS, plater Tykkelse: 100 mm <i>Lokalisering:</i> Grøfter på land <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Se under. <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Opsjon: Dersom oppdragsgiver ønsker å legge ledningene grunnere, skal denne posten benyttes for isolering. Isolering av PE-rør med plater ekstrudert polystyren OX400, tykkelse 100mm, bredde 2,4m over rørene. Legges plant over omfyllingslaget, før gjenfylling. Rørene skal ligge sentrisk under platene. Overdekning med masser over PE-røret avklares med oppdragsgiver. x) Mengderegler Enhet angir pr. meter trase (i 2,4m bredde)	m	50,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 19 Isolering:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-77
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 20 Gjenfylling					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.20.1	FS4.1272922A TILBAKEFYLLING MED LØSMASSE MOT KONSTRUKSJON - LENGDE Lengde Type utlegging: Gjenfylling Type masse/sortering: Løsmasser Levering: Stedlige masser, Dmax 300mm Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Lokalisering: Alle grøfter på land, inkludert kumutvidelser Type konstruksjon: VA grøft Underlag: Beskyttelselag Nivå/kote: Konf. krav til gjenoppbygging av vei/plass Toleranse: Konf. post 02.05.1 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kun rene masser.	m	271,00		
02.20.2	FS3.1115723108A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT - LENGDE Prosjektert lengde Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Løsmasser Levering: Stedlige masser Komprimering: Ingen komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 60 mm Lokalisering: Grøfter i sjø Tykkelse: Tilpasses Underlag: Omfylt grøft Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder gjenfylling av grøfter med stedlige oppgravde masser. Grøftetraseen skal ikke fravike vesentlig fra det opprinnelige.	m	148,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 20 Gjenfylling:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 20 Gjenfylling

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.20.3	KB4.50A GRASDEKKE Areal Formål: Grasplen Metode: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Landtaksgrøfter <i>Frøblanding:</i> Tilpasses eksisterende forhold <i>Frømengde per areal:</i> Normal <i>Type vekstjord:</i> Eksisterende masse <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert avretting etter maskinplanering.	m ²	4400,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 20 Gjenfylling:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-79
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 21 Veiarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.21.1	CD4.12761A RIVING - AREAL Areal Bygningsdel: Veier <i>Lokalisering:</i> Asfaltdekke <i>Tilgjengelighet:</i> . <i>Materialer:</i> Asfalt <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Dimensjon:</i> Antatt tykkelse på asfalt lag er 50 til 100 mm <i>Konstruksjon/bæring:</i> . <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Ingen <i>Sluttilstand for gjenværende deler:</i> . <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. opplasting og levering til godkjent avfallsmottak. Posten inkluderer også alle avgifter i forbindelse med levering av asfaltmassene.	m ²	100,00		
02.21.2	ZB3.1202 SKJÆRING Samlet lengde Dekketype: Asfaltdekke Metode: Valgfri Total dybde: Fra 50 til 100 mm <i>Lokalisering:</i> Bekkensten/Ingierstrand Bad <i>Andre krav:</i> Nei	m	10,00		
02.21.3	ZB5.34A FRESING Areal Dekketype: Ab Dybde: Fra 30 mm til 40 mm <i>Lokalisering:</i> Strekning C-D <i>Jevnhet og struktur:</i> . <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post gjelder fresing, inntil 40mm og bredde 500mm. Inkludert flere oppstillinger.	m ²	5,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 21 Veiarbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-80
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 21 Veiarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.21.6	GU6.14 GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON TRAFIKKERT AREAL Areal Brukskrav: Bruksklasse 4 <i>Lokalisering:</i> Ved kryssing av veier <i>Anvendelse:</i> . <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	100,00		
02.21.7	FS2.332232122 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG - VOLUM Prosjektert anbrakt volum Type lag: Forsterkningslag av pukk/kult Type masse/sortering: 22/120 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Ved oppbygning av veier <i>Underlag:</i> Fiberduk på løsmasser <i>Tykkelse:</i> 600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	60,00		
02.21.8	FF1.315433 AVRETNING MED TILFØRING AV MASSE Areal Type masse/sortering: 0/63 Underlag: Forsterkningslag Tillatt høydeavvik: ± 15 mm Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> Strekning C-D <i>Masse i underlaget:</i> Pukk/kult <i>Midlere tykkelse:</i> 25 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	100,00		
02.21.9	FS2.23025122 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG - AREAL Prosjektert areal Type lag: Bærelag Type masse/sortering: 11/22 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Strekning C-D <i>Underlag:</i> Forsterkningslag <i>Tykkelse:</i> 100 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	100,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 21 Veiarbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-81
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 21 Veiarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.21.10	FF1.316144A AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER Areal Type masser/sortering: 2/4 Underlag: Utlagte masser Tillatt høydeavvik: ± 20 mm Tillatt planhetsavvik: ± 20 mm Lokalisering: Strekning C-D Masser i underlaget: 11-22 Midlere tykkelse: 50 mm Andre krav: c) Utførelse For avretting før asfaltering i berørte trafikkerte områder.	m ²	100,00		
02.21.11	JH2.11116293 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 16 Lag: Bindlag Belastning: . Tykkelse: 40 mm Lokalisering: Strekning C-D Bindemiddel: 160/220 Steinkvalitet: . Andre krav: Nei	m ²	100,00		
02.21.12	JH2.11115193 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: . Tykkelse: 40 mm Lokalisering: Strekning C-D Bindemiddel: . Steinkvalitet: Valgfritt Andre krav: Nei	m ²	100,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 21 Veiarbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-82
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 21 Veiarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.21.13	FS2.24299122A UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG - AREAL Prosjektet areal Type lag: Grusdekke Type masse/sortering: Se andre krav Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Lokalisering: Skulderkant asfalt Underlag: Veioppbygning Tykkelse: 50 mm Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder levering og utlegging av skulderkant. Bredde 25 cm, tykkelse 40 mm.	m ²	20,00		
02.21.17	FS2.24214122 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG - AREAL Prosjektet areal Type lag: Grusdekke Type masse/sortering: 0/22 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Lokalisering: Reetablering av grusede innkjørsler/arealer. Underlag: Valgfritt Tykkelse: 50 mm Andre krav: Nei	m ²	1200,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 21 Veiarbeider:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-83
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 22 Transport av overskuddsmasser fra grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.1	FV2.522311999A OPPLASTING OG TRANSPORT AV LØSMASSE - FAST VOLUM Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested Type masse: Overskuddsmasse fra grøftarbeid Transportlengde: Kjøres til godkjent mottak, bestemmes av entreprenør Lokalisering: Alle traseer Tippsted: Kjøres til godkjent mottak, bestemmes av entreprenør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag I prisen skal også tippavgift inkluderes.	m ³	100,00		
02.22.2	FM2.253119A TRANSPORT AV MASSE TIL VANN - FAST VOLUM Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested Total transportlengde: Fra gravested til riggplass Lokalisering: Bekkensten Type masse: Oppgravde forurensede løsmasser Tippsted/omlastingssted: Se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder utgravde masse fra grøfter. Massene skal lastes opp på lekter, fraktes til land og omlastes på bil. I prisen inkluderes tid for avvanning på lekter innenfor siltgardin, transport til land og opplasting på bil. Mengder regnes som fast masse, før oppgraving, ut fra et teoretisk grøftesnitt med skråninger i 2:1.	m ³	28,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 22 Transport av overskuddsmasser fra grøft:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-84
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 22 Transport av overskuddsmasser fra grøft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.22.3	FM2.223119A TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSSOMRÅDET - FAST VOLUM Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested Total transportlengde: Fra riggplass (hvor massene lesses om til bil) til godkjent deponi <i>Lokalisering:</i> Bekkensten <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi <i>Type masser:</i> Oppgravde forurensede løsmasser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder utgravde masser fra grøfter, se foregående post. Massene skal deponeres på godkjent deponi. I prisen inkluderes opplasting, transport til deponi og tipping. Deponiavgift skal inkluderes i prisen. Søl langs vei tillates ikke. Mengder regnes som fast masse, før oppgraving, ut fra et teoretisk grøftesnitt med skråninger i 2:1. x) Mengderegler Angis i m ³	m ³	28,00		
02.22.4	FM2.223110A TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSSOMRÅDET - FAST VOLUM Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested Total transportlengde: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Bekkensten <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi <i>Type masser:</i> Forurensede masser, til og med tiltaksklasse 3 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder også overskuddsmasse fra VA-grøft i landtak. Massene skal deponeres på godkjent deponi. I prisen inkluderes opplasting, mellomlager, ny opplasting og transport til godkjent deponi og tipping. Deponiavgift skal inkluderes i prisen. Massene mellomlagres inntil nye prøver er tatt. Mengde antatt.	m ³	28,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 22 Transport av overskuddsmasser fra grøft:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 23 Endearrangement for overløpsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.23.1	UM8.412A ENDEARRANGEMENT FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN Antall Formål: Utløp- og endearrangementet Lokalisering: Ende av nødoverløpsledning Ø160mm Dimensjon: Se lengdeprofil Dybde: Se detaljtegning og lengdeprofil, 25-30 m Materiale: Se spesifiserende tekst Beskrivelse av konstruksjon: Se spesifiserende tekst Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag ENDEARRANGEMENT Levering og installasjon av mørtelfylte sekker for underbygging og sidestøtte av endepunkt på nødoverløpsledning. Betongmørtelen skal være av kvalitet ferdigblandet betong (sand og betongmørtel) C35. Det skal benyttes jutesekker. Volum på hver sekk skal være 15 liter. Betongsekker skal stables stabilt i forband slik at røret ikke kan rase ned fra sekkereiset. Ved stabling av sekker skal sekkene bindes sammen/stabiliseres med varmforsinkede armeringsjern Ø16mm K400S som stikkes gjennom sekkene. Armeringsjernene skal ha en bøyd løkke i øvre ende for feste av tau. Ledningen festes med Ø 16 mm polyamid kunstfibertau til armeringsjernene. Vanndyp iht. lengdeprofil. Underkant rør skal ha en min. avstand til sjøbunnen på 0,5m. Det tillates ikke lavbrekk på røret innenfor arrangementet. Antall i posten angir antall leverte og installerte komplette endearrangementer. Montering, armeringsjern og tau inkluderes i prisen. Fjerning av blindlokk på ende av ledning inkluderes. x) Mengderegler Pris gjelder for komplett endearrangement iht. beskrivelse over.	stk	1		

Sum denne side:

Sum Kapittel 23 Endearrangement for overløpsledning:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-86
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 24 Siltskjørt i sjøen					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.24.1	GU8.21A SILTSKJØRT AV GEOSYNTET Antall <i>Lokalisering:</i> Ved graving i landtak <i>Type innfesting:</i> Valgfritt <i>Vannndyp og strømforhold:</i> Varierer fra 0 m til 5 m. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag SILTSKJØRT AV GEOSYNTET Post gjelder levering, montering, flytting, rengjøring og all annen drifting av komplett gardin, samt fjerning av siltgardiner for anlegget. Siltgarden som benyttes må bestå av en tettvevd polyesterduk, flytedel/slange øverst og belastningsvekt nederst som holder gardenen nede til bunnen. Type: TeleVev 70/70 eller tilsvarende. Bruk av siltgardin krever regelmessig vedlikehold i anleggsfasen, ettersom det vil bli mye partikler i vannfasen. Derfor må gardenen jevnlig tas opp og rengjøres. I tilfeller der siltgarden ikke fungerer skyldes dette ofte følgende: • Store partikkelmengder er blitt avsatt på duken og ikke sedimentert. Det vil da skje tetting av poreåpninger i duken og vannet strømmer ikke igjennom. • Gardenen er blitt begrodd (påvekst av dyr og planter) • Det er for liten tyngde på forankringen eller at gardenen er festet dårlig til land. Når partikler og begroingsorganismer tetter gardenens åpninger, vil drakreftene på forankringene øke. En finmasket gardin vil i praksis fungere som en tett barriere, og forankringen må utformes deretter. Entreprenør må iverksette tiltak for å unngå dette. Det vil være entreprenørens ansvar å påse at siltgarden fungerer til enhver tid. Entreprenør må om nødvendig ha flere korte siltgardiner ved siden av hverandre for å fange opp sedimentene. Entreprenøren skal sette opp en målestasjon for måling av turbiditet like utenfor siltgarden, samt en referansestasjon ca. 100m unna. Anleggsarbeidene må tilfredstille vilkåret fra Fylkesmannen mhp. turbiditet i vannet. Dersom turbiditet blir høyere enn Fylkesmannens største tillatte verdi, skal arbeider stanse og entreprenøren må sette ut flere gardiner, evt. justere eksisterende gardin. Målestasjonene er medtatt i egen post.	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 24 Siltskjørt i sjøen:					

02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 24 Siltskjørt i sjøen

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Posten gjelder alle anskaffelser og arbeider med å etablere og drifte siltskjørt-/gardin under graveperioden. Det er en forutsetning for grave og renskearbeider at det etableres en eller flere siltgardiner som hindrer det meste av partikler å komme utenfor siltgarden. Det skal derfor etableres siltskjørt som sperrer av aktuelle graveområder. Denne skal gå fra land til land, og være fra overflaten ned til sjøbunnen. Entreprenør velger selv metode for å sikre at siltskjørtet står fra bunn og til overflaten. Det skal velges flyteelementer som holder skjørtet over vannskorpen og skjørtet skal forankres forsvarlig på bunnen (med feks. kjetting sydd inn i bunn av skjørtet). Skjørt skal tilpasses til bunnprofil. Nødvendig oppankring av skjørt må inkluderes. Siltduk skal ikke flyttes før alle oppvirkede masser har sedimentert på bunnen, min 4 timer etter at gtravearbeider i aktuelt område er avsluttet. Dersom det er behov for flere siltgardiner for å tilfredstille rensekravet, må entreprenøren installere dette. x) Mengderegler Angis som antall pr landtak.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 24 Siltskjørt i sjøen:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-88
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 24 Siltskjørt i sjøen					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.24.2	FJ5.2311A MÅLING AV LEKKASJEVANN Antall enkeltmålinger <i>Lokalisering:</i> ca. 100m unna siltgardin <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag MÅLESTASJON FOR VANNKVALITET REFERANSE Post gjelder måling av turbiditet et stykke unna anlegget som referanse for vannkvaliteten. Post omfatter levering, montering, drifting av portabelt utstyr for kontinuerlig måling av turbiditet enhver tid under anleggsarbeidene. Alle kostnader ifm. rigging, drift og avvikling av måleutstyr for turbiditet skal inngå. I pris skal det inngå avlesning og føring av logg, samt etablering av varslingsrutiner. b) Materialer Krav til utstyr: Logger for automatisk måling. Det legges opp til automatisk varsling (SMS) til byggherre og entreprenør av verdien. c) Utførelse Stasjonen skal plasseres slik at den gir et representativt bilde på situasjonen i sjøen. x) Mengderegler Mengde angir pr. stk turbiditetsmålere med avlesninger i hele den aktuelle anleggsperioden.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 24 Siltskjørt i sjøen:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 02-89
02 Grøfter og ledninger på land og i sjø - 24 Siltskjørt i sjøen					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.24.3	FJ5.2311A MÅLING AV LEKKASJEVANN Antall enkeltmålinger <i>Lokalisering:</i> Like utenfor siltgarden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag MÅLESTASJON FOR VANNKVALITET UTENFOR SILTGARDIN Post gjelder måling av turbiditet like utenfor siltgarden for å måle innvirkning på vannkvaliteten. Post omfatter levering, montering, drifting av portabelt utstyr for kontinuerlig måling av turbiditet enhver tid under anleggsarbeidene. Alle kostnader ifm. rigging, drift og avvikling av måleutstyr for turbiditet skal inngå. I pris skal det inngå avlesning og føring av logg, samt etablering av varslingsrutiner og varsling. b) Materialer Krav til utstyr: Logger for automatisk måling. Det legges opp til automatisk varsling (SMS) til byggherre og entreprenør ved overskridelse av grenseverdien som er 10x verdien i referansepunktet. Det skal måles på suspendert stoff (mg/l SS). Dataene fra målepunktene må samkjøres og sammenlignes automatisk så varsling blir riktig. Det skal være mulig å ta ut periodevise grafer over utviklingen i vannkvaliteten. c) Utførelse Stasjonen skal plasseres slik at den gir et representativt bilde på situasjonen like utenfor siltgarden. x) Mengdereglar Mengde angir 1 stk turbiditetsmålere med avlesninger i hele den aktuelle anleggsperioden pr. landtak.	stk	1		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 24 Siltskjørt i sjøen:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 03-1
03 Avsluttende arbeider - 01 Spyling, prøving, inspeksjon					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.1	UU1.4119329A SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING RS Type rørledning: Se underposter Rørmateriale: PE 100 Type spyling: Spyling med vann <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Ledningsstrek:</i> Hele ledningsstrekningene <i>Rørdimensjon:</i> Se oversiktskart <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter gjennomspyling av ledningene. Ledningen skal spyles og rengjøres. Det skal benyttes en vannmengde under spylingen tilsvarende 1,5 m/sek i vannhastighet i ledningen. Entreprenøren kan ikke påregne at kommunen stiller med denne vannmengden, og må derfor benytte brannpumpe, tankbil el.l. Entreprenøren er ansvarlig for at valgt metodikk for spylingen ikke medfører at luft eller nye sedimenter blir drevet ut på ledningen. I forkant av spylingen skal entreprenøren utarbeide en prosedyre for arbeidene. Dette skal inneholde trinnvis beskrivelse av arbeidene. Prosedyren skal også inneholde beskrivelse av oppstart av spylingen, metode for tilkobling til pumpeledningen, størrelse og bruk av brannpumpe mm. En sikker jobb analyse (SJA) skal utarbeides for arbeidene. Prosedyre og SJA skal godkjennes av oppdragsgiver før arbeidene starter opp. Utføres til alle avleiringer, jord, sveiserusk ol. er ute av røret. Oppdragsgiver skal være til stede ved kontrollen og skal ha beskjed om spylingen min. 3 arbeidsdager før denne skal utføres. x) Mengderegler Angis i RS, for aktuelle dimensjoner (hele rørstrekke)	RS			
03.01.1.1	Ø225 SDR11 225mm PE100 (Strekning Oppegård bådhavn - Ingierstrand bad)	RS			
03.01.1.2	Ø180mm PE100 SDR11 (strekning Bekkensten-Ingierstrand Bad)	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Spyling, prøving, inspeksjon:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 03-2
03 Avsluttende arbeider - 01 Spyling, prøving, inspeksjon					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.1.3	Ø180mm PE100 SDR9 (strekning Oppegård Båthavn - Bekkensten)	RS			
03.01.1.4	Ø160mm PE100 SDR11 (Nødoverløp Bekkensten)	RS			
03.01.1.5	Ø200mm PVC SN8 (Selvfallsrør til terreng)	RS			
03.01.2	UU1.219322A TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - TRYKKLEDNINGER Type rørledning: Se underpost Rørmateriale: PE 100 Prøvemedium: Vann Lokalisering: Se tegninger Prøvestrekning: Ny sjøledning fra ledningsende til ledningsende eller kum Prøvingsmetode: Se under Prøvingstrykk (STP): Se underpost Rørdimensjon: Se underpost Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Prøving av trykkledning skal utføres av ansvarlig utførende etter NS-EN 805:2000. Ledningen skal tilfredsstillende de krav til tetthet som er angitt i NS 3420. Oppdragsgiveren skal varsles minst 1 uke før trykkprøvingen finner sted. Entreprenøren skal ha foretatt kontrollprøving av ledningen før oppdragsgiverens kontrollør tilkalles for kontroll. Unnlatelse fra å gi melding om prøving til oppdragsgiver/byggeleder kan resultere i at entreprenøren må utføre prøvingen på nytt, kostnadsfritt for oppdragsgiveren. Kopi av tetthetsprøvingsrapport overleveres oppdragsgiver. Alle tetthetsprøvinger skal utføres av entreprenøren og alt materiell som er nødvendig for å gjennomføre prøvingen holdes av entreprenøren. Alt undervannsarbeide i forbindelse med tetthetsprøvingen av ledningen skal være inkludert i tilbudsprisen. Likeledes skal alt ekstraarbeide for å sikre ledningen mot å forskyve seg under tetthetsprøvingen være inkludert. Tetthetsprøvingen foretas før tilkopling til eksisterende ledninger og entreprenøren må derfor holde nødvendige blindflenser. Eventuelle lekkasjer skal straks utbedres og bekostes av entreprenøren. Eventuelle feil som skyldes rør, deler, pakninger etc. er oppdragsgiver uvedkommende.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Spyling, prøving, inspeksjon:					

03 Avsluttende arbeider - 01 Spyling, prøving, inspeksjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dette blir i så fall en sak mellom ansvarlig utførende og rørleverandør/produsent. Post inkluderer alle nødvendige materialleveranser for å få trykkprøvd ledning. Øvrige krav til utførelse og krav til trykkprøvingsresultater iht. VA/Miljøblad nr. 25 utgitt august 2011 (Stiftelsen VA Miljøblad). x) Mengdereglene Prises i underpostene				
03.01.2.1	Ø225 SDR11 PE100. Prøvetrykk 16 bar.	RS			
03.01.2.2	Ø180mm PE100 SD11. Prøvetrykk 16 bar.	RS			
03.01.2.3	Ø180mm PE100 SDR9. Prøvetrykk 15 bar.	RS			
03.01.2.4	Ø160mm PE100 SDR11. Prøvetrykk 10 bar. Nødvendig sveising av PE-krage inkluderes.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Spyling, prøving, inspeksjon:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 03-4
03 Avsluttende arbeider - 01 Spyling, prøving, inspeksjon					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.3	UU1.4121932A RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG Type rørledning: Se underpost Rørmateriale: PE 100 <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Ledningsstrekke:</i> Se lengdeprofil <i>Dimensjon:</i> Se underpost <i>Type renseplugg:</i> Myk <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter kjøring av myk renseplugg på ledningsstrekke. Det skal kjøres 1 myk plugg som kan deformeres 50% og som ikke kan skade røret. Pluggen skal ha forseglet trykk-/bakplate og konet tupp. Tetthet renseplugg: 25-30 kg/m³ Materiale: Polyuretan skum. Diameter på renseplugg: indre diameter på røret + 3%. Lengde på renseplugg: 1,5 x diameter på pluggen. Det skal benyttes en vannmengde under pluggkjøring tilsvarende 1-1,5 m/sek i vannhastighet i ledningen. Entreprenøren kan ikke påregne at kommunen stiller med denne vannmengden, og må derfor benytte brannpumpe, tankbil el.l. Entreprenøren er ansvarlig for at valgt metodikk for pluggkjøring ikke medfører at luft eller nye sedimenter blir drevet ut på ledningen. Utførelse iht. VA/Miljøblad nr. 4. utgitt september 2007 (Stiftelsen VA Miljøblad). Ledning skal pluggkjøres 1 gang. I forkant av pluggkjøringen skal entreprenøren utarbeide en prosedyre for arbeidene. Dette skal inneholde trinnvis beskrivelse av arbeidene. Prosedyren skal også inneholde beskrivelse av oppstart av pluggkjøringen, metode for trykksetting av pumpeledningen, størrelse og bruk av brannpumpe mm. En sikker jobb analyse (SJA) skal utarbeides for arbeidene. Prosedyre og SJA skal godkjennes av oppdragsgiver før arbeidene starter opp. Oppdragsgiver skal være til stede ved kontrollen og skal ha beskjed om pluggkjøringen min. 3 arbeidsdager før denne skal utføres. x) Mengderegler Prises som rund sum for ledningene i underpostene. Gjelder alle ledningene i prosjektet.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Spyling, prøving, inspeksjon:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 03-5
03 Avsluttende arbeider - 01 Spyling, prøving, inspeksjon					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.3.1	Ø225 SDR11 PE100.	RS			
03.01.3.2	Ø180 SDR11 PE100.	RS			
03.01.3.3	Ø180mm PE100 SDR9	RS			
03.01.3.4	Ø160mm PE100 SDR11, nødoverløpsledning. Plugger må hentes med dykkere.	RS			
03.01.4	UU1.31222A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PVC-U <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Strekning:</i> Sandbukta <i>Rørdimensjon:</i> Ø200 <i>Dokumentasjonskrav:</i> Video opptak og rapport skal leveres med FDV. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Spyling foretas før inspeksjonen. Ansvarlig utførende holder nødvendig utstyr, materiell og mannskaper for gjennomføringen av TV-kjøringen. Rørene skal inspiseres motstrøms og med rennende vann. Entreprenør sørger for rennende vann. Gjelder overvannsrør. Kopi av rapport skal følge FDV dokumentasjonen.	m	67,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Spyling, prøving, inspeksjon:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 03-6
03 Avsluttende arbeider - 02 Skilting					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.02.1	UU2.51A SKILT FOR RØRLEDNING UNDER VANN Antall <i>Lokalisering:</i> Ved ilandføring av ledning <i>Type:</i> Se spesifiserende tekst <i>Tegnhøyde:</i> Se spesifiserende tekst <i>Antall linjer:</i> Se spesifiserende tekst <i>Antall tegn per linje:</i> Se spesifiserende tekst <i>Festing/fundamentering:</i> Se spesifiserende tekst <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder for ilandføring av undervannsledninger i landtaket. Varselskilt for sjøledninger iht. Kystverkets krav og iht. Forskrift om farvannsskilt og navigasjonsinnretninger, med siste revisjon 19.12.2014. Skiltet lages i korrosjonsbestandig materiale med mål iht. Kystverkets standard. NB! Oppdragsgiver kontaktes mhp. endelig bestemmelse av utforming/tekst som skal stå på skiltet (utformes i samarbeid med lokalt Havnevesen). Skiltet monteres ved ledningens landtaksfeste, vinkelrett på ledningens retning, slik det best mulig kan ses fra sjøen. Størrelse på skilt: 1000 x 1000mm. Nødv. festeanordninger og fundamenter av betong medregnes. Plassering iht. oppdragsgivers spesifikasjoner. Se prinsipptegning. KOMPLETT LEVERT OG INSTALLERT. c) Utførelse <i>Lokalisering:</i> Settes på land med støpte fundamenter/eller gjyset fast til fjell, i samråd med oppdragsgiver. x) Mengderegler Oppdragsgiver vil på et senere tidspunkt avgjøre om posten skal komme til utførelse.	stk	3		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 02 Skilting:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 03-7
03 Avsluttende arbeider - 03 Sluttdokumentasjon					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.03.1	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Se under. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Før oppdragsgiveren overtar kontraksarbeidet skal entreprenøren overlevere ett komplett sett med følgende dokumentasjon i egen ringperm samt en digital versjon basert på oppdragsgivers mappestruktur iht. etterfølgende generelle tekst. Informasjonen skal leveres som innmålingsdata på digitalt format, og utskrift med utfyllende informasjon om de innmålte punktene. Oppdragsgiveren skal godkjenne all dokumentasjon før overtagelsen, og entreprenøren må påregne å utarbeide en foreløpig utgave av dokumentasjonen før endelig utgave utarbeides. Foreløpig utgave skal være klar 14 dager før overtakelsen av ledningsanlegget, slik at oppdragsgiveren rekker å komme med sine kommentarer. Anlegget vil ikke bli overtatt og innestående beløp/slutfaktura vil ikke bli utbetalt før sluttdokumentasjon er godkjent av oppdragsgiver. Digital sluttdokumentasjon skal organiseres etter følgende struktur: Flik 1: Tegninger (målsatte skisser, som bygget) Flik 2: Generelt, protokoller, referater • Tekst med generell info om anlegget, se eksempel. • Adresselister for entreprenører og leverandører. • Annen relevant info - som infobrosjyrer etc. • Protokoller • Ferdigattest - (settes inn av oppdragsgiveren). • Kopi av anleggsdagbok • Oversikt og beskrivelse av prosedyrer og sjekklister • Møtereferater • Rapport fra dykkerkontroller • Dykkelogger • Billedokumentasjon	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Sluttdokumentasjon:					

03 Avsluttende arbeider - 03 Sluttdokumentasjon

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Flik 3: Kvalitetskontroll • Komplett sett av alle utfylte sjekklister for anlegget • Innmålinger av borhull • Dokumentasjon fra trykkprøving, spyling. • Innmålinger fra anlegget Flik 4: Rør, deler og armatur • FDV-dokumentasjon • Varespesifikasjoner, kvalitet på rør, belastningsvekten og deler • Dokumentasjon av produksjonsprosess • Dokumentasjon av råmateriale rør • Pakksedler • Sveiseparametre • Sveiseprotokoller • Prosedyrer for montering av belastningsvekt • Info om hyppighet av ettersyn/utskifting av deler • Datablad for alt materiell inkl. pakninger. NB! For datablad som gjelder flere typer deler skal det markeres hvilke del som er levert/benyttet. Flik 5: Forsikringer, garantier • Forsikringer • Garantier Flik 6: Miljø og KS-dok. • HMS-datablad (fett etc.) • Kvitteringer for sortert og levert avfall, samt leverte mengder overskuddsmasse. • Avfallsplan, registrerte mengder og type avfall • Protokoller fra vernerunder, sluttrapport HMS				

Sum denne side:

Sum Kapittel 03 Sluttdokumentasjon:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-1
04 Elektro - 02 Andre felleskostnader:	
<u>ORIENTERING</u> Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse på systemnivå. Kontroll Kontroll på systemnivå skal minst omfatte: ~ Verifisering av overensstemmelse med sikkerhetskravene i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, i henhold til NEK 400-6 ~ Målinger i elkraftfordeling ved full last: - linjespenninger og fasespenninger i alle fordelinger - strøm i alle faser i alle stigekabler ~ Kontroll av innstilte verdier på vern og direktevirkende regulerings- og styringsutstyr som ikke er integrert i annet utstyr Gjennomførte kontroller skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister, tabeller med innstillingsverdier og måleprotokoller. Idriftsettelse Idriftsettelse av automatikk- og styringssystemer omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av komplett system med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at alle tekniske funksjoner er i orden. Gjennomført idriftsettelse av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med innstillingsverdier. Innregulering Innregulering omfatter drift av teknisk system med regulering av innstillinger både i automatikk- eller styringssystem og i tilknyttet utstyr inntil spesifiserte funksjonskrav er tilfredsstilt. Gjennomført innregulering av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier og måleprotokoller for innregulerte verdier i prosessen. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-2
04 Elektro - 02 Andre felleskostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.02.1.1	AQA Avsluttende arbeider <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag OPPSTART/PRØVEDRIFT/FERDIGBEFARING /OVERTAGELSE x) Mengderegler Sum føres i underposter				
04.02.1.1.1	Oppstart Elektroentreprenøren skal stille med minst en kyndig mann, sammen med tiltakshaverens representant når landtakskommene skal startes opp for første gang	RS			
04.02.1.1.2	Prøving og idriftsettelse Kummen skal funksjonsprøves og igangkjøres etter at alle prosessenheter er ferdig innmontert. Alle signaler til/fra driftsentral skal testes og responstider skal verifiseres. Prøving og idriftsettelse av PLS og operatørpanel, skal besørges av systemleverandør. Funksjonsprøving og igangkjøring skal gjøres i tett samarbeid mellom tiltakshaver, maskinleverandør, elektroentreprenør og systemleverandør. Ved prøvedrift skal alt fungere feilfritt i 12 uker før tiltakshaver overtar driften av styringskum og vannkum. Hvis det oppstår feil i kummene, skal nye 4 ukers prøvedrift starte fra den datoen feilen ble utbedret.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Andre felleskostnader:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-3
04 Elektro - 02 Andre felleskostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.02.1.1.3	Ferdigbefaring Før tiltakshaver overtar kummene, skal det holdes ferdigbefaring. Det skal skrives en protokoll fra ferdigbefaringen med eventuelle frister for utbedring av feil og mangler som skal utbedres før overtagelse. Det skal medregnes nødvendige kostnader for sluttbefaring/møte på anlegget. Garantitiden starter ved godkjent overtagelse.	RS			
04.02.1.2	AQA Avsluttende arbeider <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag GARANTI/ETTERKONTROLL/HAVARI x) Mengdereglar Sum føres i underposter				
04.02.1.2.2	Garanti Hvis ikke annet er avtalt, starter garantitiden etter at overtakelsesforretning er utført og godkjent av tiltakshaver. Mangler som måtte vise seg i garantitiden skal rettes uten utgift for tiltakshaveren. Garantitiden er 5 år	RS			
04.02.1.2.3	Etterkontroll Innenfor garantitiden skal det foretas en test/etterkontroll av alle funksjoner. Dette skal dokumenteres. Kontrollen skal utføres i samarbeid med tiltakshaver.	RS			
04.02.1.2.4	Havari Dersom det oppstår feil på utstyr, instrumenter m.m. skal nytt utstyr være installert eller reparasjon utført i løpet av en uke, dersom feilen ikke medfører drifts-stans. Feil som medfører drifts-stans skal være rettet senest 24 timer etter at feilen ble oppdaget. Deler som utsettes for slitasje, samt komponenter som det erfaringsmessig oppstår feil på, skal lagerføres av leverandøren.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Andre felleskostnader:					

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-4
04 Elektro - 02 Andre felleskostnader:	
<u>ORIENTERING</u>	
Dette kapittel omfatter:	
~ utarbeiding, systematisering og levering av brukerveiledninger og teknisk dokumentasjon;	
~ informasjon om anleggene til brukere, drifts- og vedlikeholdspersonell;	
~ opplæring i betjening og vedlikehold av anleggene til brukere, drifts- og vedlikeholdspersonell;	
Dokumentasjon generelt	
Drifts- og vedlikeholdsinstruks	
Data skal integreres i kommunens eksisterende systemer.	
Underlag for drifts- og vedlikeholdsinstruks skal leveres senest en måned før overlevering. Komplette prøveprotokoller etc. skal leveres senest en uke før overlevering.	
Byggherren forbeholder seg rett til å holde tilbake 10% av kontraktssum inntil endelig dokumentasjon av anlegget foreligger.	
Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-5
04 Elektro - 02 Andre felleskostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.02.2.1	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: Se a)</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avsluttende dokumentasjon og FDV-dokumentasjon for egne arbeider (eksl innlegging av FDV-data i Excelbasert innsamlingsverktøy).	RS			
04.02.2.2	AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: Se a)</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Innlegging av FDV-data for egen leveranse i Excelbasert innsamlingsverktøy.	RS			
04.02.2.3	AQ4.232A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Opplæringens varighet:</i> 4t <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I denne post prises opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Andre felleskostnader:					

Fag: 04 Elektro

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.02.2.4	OPSJON				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Andre felleskostnader:					

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-7
04 Elektro - 02 Andre felleskostnader:	
Regningsarbeider	
I postene under skal entreprenøren tilby enhetspriser og påslagsprosjenter som skal benyttes for regningsarbeider og eventuell tiltransport av underetrepriser.	
a. Generelt om regningsarbeider	
Alle kostnader føres til sum. Tilbudssummen benyttes ved evaluering av tilbudet, men er ikke å anse som en del av kontraktssummen. Det vil bli skrevet endringsordre etter hvert som byggherren bestiller regningsarbeider. Ved bestillinger som gjelder regningsarbeider skal de enhetsprisene og påslagsprosjentene som er angitt legges til grunn for beregning av vederlaget for arbeidene.	
De angitte mengdene er kun anslåtte mengder. Entreprenøren må forvente at det som reelt bestilles, vil ha avvik i forhold til anslåtte mengder.	
Regningsarbeider skal dekke alle entreprenørens kostnader ved anvendelse av de angitte enhetsprisene. Påslaget som kan faktureres til byggherren skal beregnes av netto faktura fra leverandør, der også entreprenørens eventuelle rabatter skal komme byherren til gode. Det er ikke anledning til å beregne påslag i flere ledd, dvs. både for entreprenøren og eventuelle underentreprenører.	
b. Mannskaper	
Timepriser for mannskaper skal inneholde alle entreprenørens kostnader med å stille mannskap til disposisjon på byggeplassen inkludert lønn, sosiale utgifter, reiser, innkvartering, rigg og drift, administrasjon og fortjeneste.	
Timepriser skal inkludere leie av verktøy og utstyr med leiepriser pr. stk. inntil kr 10 000 pr måned.	
Ved regningsarbeider får entreprenøren betalt pr. anvendt time for timelønnte arbeider inklusiv baser.	
Med arbeidslønn forstås lønn i forhold til bestemmelser i overenskomsten mellom NHO og LO for bygg- og anleggskontrakter, inklusive tillegg som akkordlønn, verktøygodtgjørelse, bastilegg etc.	
c. Maskiner	
Alle priser for maskiner skal inkludere fører og eventuelle hjelpemanskaper.	

04 Elektro - 02 Andre felleskostnader

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.02.2.4.2	Elektromontør Gr. L	time	40,00		
04.02.2.4.3	Lærling	time	40,00		
04.02.2.4.4	Saksbehandler/ingeniør	time	20,00		
04.02.2.4.5	Materiell				
	Netto innkjøpspris (se over i post 1).				
	Antatt mengde kr 100 000 eksklusiv mva.				
	Angi påslagsprosent..... % (angis også i tilbudsbrevet).				
	Sum antatt mengde kr 100 000 samt påslag i kr for innkjøp av materiell føres til sum.	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 02 Andre felleskostnader:

Oppegård kommune**VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.****Side 04-9**

04 Elektro - 04 Elkraft, generelt:

ORIENTERING

NB! Dette dokument beskriver kun utstyr og arbeider forbundet med de elektrotekniske installasjonene i stasjonen.

PLS-utstyr inngår ikke, men forutsettes levert av kommunens systemleverandør.

Dersom flere leverandører går sammen om å gi tilbud/anbud, skal et firma stå som ansvarlig utførende og ha funksjon som ansvarlig samordnede.

Kommunen har et sentralt driftskontrollanlegg for sine VA-installasjoner, og det forutsettes at denne stasjonen skal tilknyttes dette. Driftskontrollanlegget er basert på at det i hver stasjon blir montert en PLS/undersentral som knyttes opp mot driftssentralen.

All styring i stasjonen, vil normalt bli tatt hånd om av PLS-enheten.

GENERELLE TEKNISKE BESTEMMELSER

Elektroansvarlig har det fulle ansvar for at installasjonene blir forskriftsmessig forhåndsmeldt og ferdigmeldt til det lokale el-tilsyn (DLE), om nødvendig også til brannvesen og bygningsvesen, eventuelt sambandsleverandør der dette måtte være påkrevd, uten ekstra omkostninger for byggherre.

Det elektrotekniske anlegget skal utføres iht. forskriften for elektriske lavspenningsinstallasjoner (FEL), NEK 400:2018, samt NEK-EN60204 og NEK-EN61439.

Ved tvilstilfelle har elektroansvarlig plikt til å konferere det stedlige tilsyn og/eller rådgivende ingeniør før installasjonene blir foretatt. Om nødvendig har elektroansvarlig plikt til å konferere sambandsleverandør hvis han blir pålagt arbeider som kommer under Post- og teletilsynets kontrollområde.

Hvis leverandør av materiell og/eller utstyr som monteres inn i anlegget har utferdiget spesielle montasjeforskrifter, instruksjoner eller lignende kan ikke elektroansvarlig sette disse til side under henvisning til rådgivende ingeniørs beskrivelse og/eller tegninger. Han har plikt til å ta opp sådanne spørsmål med rådgivende ingeniør. Forøvrig må elektroansvarlig ikke fravike rådgivende ingeniørs tegninger og/eller beskrivelse.

TETTHETSKLASSE/FESTEMATERIELL

Følgende tetthetsklasser og bruk av festemateriell gjelder for installasjonen:

Utvendig: Tetthetsklasse: IP-55
Festemateriell: Syrefast stål

Landtakskummer: Tetthetsklasse: IP-67
Festemateriell: Syrefast stål

NB! I landtakskummer kan koblingsbokser være IP55, mens brytere og stikkontakter kan være IP44 med membran-nippler. Tetthetsklasser skal overholdes etter at utstyr er montert og kabler er tilkoblet.

Oppegård kommune

VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.

Side 04-10

04 Elektro - 04 Elkraft, generelt:

MERKING OG DOKUMENTASJON

Det skal benyttes NORVAR-standard på all merking av kabler og utstyr i anlegget iht NORVAR-rapport 154/2007 og 155/2007.

TAG. KODER

Selve tag.kodene skal utføres iht Norsk Vann's rapporter "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter" og "Norm for tagkoding i VA-anlegg".

Ved koding av utstyr skal alle de 3 leddene kodes. For eksempel trykktransmitter på lavtrykksside i trykkreduksjonskum:

Ledd 1, lokalitet (anlegg eller stasjon) I dette tilfelle: +XXxxx (Konfr. byggherre for riktig kode)

Ledd 2, prosessområde/system I dette tilfelle: =REN01

Ledd 3, objekt (utstyr og instrumenter) I dette tilfelle: -PT01

Fysisk merking av utstyr og kabler

Elektrotekniske komponenter i anlegget skal merkes på en slik måte at det gis en entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den komponent som merkes.

Utstyret skal merkes med graverte skilt (hvite resopalskilt/sort skrift) eller tilsvarende og limes, skrues, festes med kjede til komponent. Skiltene preges med tag.kode med supplerende tekst. Dette gjelder alle elektriske komponenter, med unntak av utstyr som lysarmaturer, varmovner etc.

MERKESKILT FOR UTSTYR

Nedenfor er vist eksempel på merkeskilt for utstyr utenfor automatikkskapet.

Temperaturtransmitter i vannkum:

Temperaturtransmitter i
vannkum
+XXxxx=ELA01-TT02

Skilt for kraftkurser skal påføres opplysninger om spenning og kursnummer.

MERKESKILT FOR KABLER

Alle kabler ut fra elektroskap skal merkes med referanse til kurssikring eller kursledning iht den nummereringen som er benyttet i tavledokumentasjonen.

Kablene skal også merkes på samme måte ute ved alle komponenter. Det vil si at kablene skal merkes i begge ender.

Godkjent kabelmerkesystem benyttes. Nedenfor er vist eksempel på merkeskilt:

-HF01-.....

Kabler til/fra automatikkskap

Tag-koder for kabler:

-KVxx er tag-koden for høyspenningskabel (over 1000V).

-KWxx er tag-koden for lavspenningskabel (50-1000V).

-KXxx er tag-koden for lavspenningskabler (under 50V).

-KYxx er tag-koden for optisk kabel.

(Alternativt til **kabel-tag** kan benyttes den kabelnummereringen, som er benyttet i dokumentasjonen fra tavlebygger).

Dokumentasjon

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-11
04 Elektro - 04 Elkraft, generelt:	
Det skal utarbeides komplett "as-built dokumentasjon", for det utstyret som er levert. All dokumentasjon skal være på norsk. Alt tegningsmateriale skal være DAK-tegnet. Ved overtagelse av anlegget skal det medleveres 2 sett komplett sluttokumentasjon i papir innsatt i perm (A4-format), senest 10 dager før overtagelse. Dokumentasjonen skal også leveres digitalt i et av følgende format: • AutoCAD,dwg,dxf • Word • Excel • Adobe acrobat, pdf. (Kun underlag som ikke skal kunne redigeres). • Scannet materiale levert som pdf. (Kun underlag som ikke skal kunne redigeres). <u>Følgende skal inngå i sluttokumentasjonen:</u> • Kursfortegnelse (monteres i skapdør). • Arrangementstegning for tavle/tavlefront. • Hovedstrøm-/strømvei-/rekkeklemmeskjemaer (inklusive skjemaer for PLS) med komplett referansemerking for komponenter, koblingsklemmer og koblingspunkter. • Montasjeanvisning/montasjetegninger og koblingsskjemaer for levert utstyr med komplett referansemerking for alle koblingsklemmer og koblingspunkter. • Komponentliste/apparatspesifikasjon for benyttede komponenter. • Skjema for måling av jordingsmotstand komplett utfyllt med dato og underskrift. • Testskjema for utstyr og givere komplett utfyllt med dato og underskrift. • Testskjema for motordrifter komplett utfyllt med dato og underskrift. • Kalibreringssertifikat etc. for utstyr og givere. • Mappe med dimensjonerende data i form av: - beregningsresultater for mekaniske påkjenninger - kortslutningsberegninger - selektivitetsanalyse inkl. vern i etterfølgende fordelinger - tabell med opplisting av alle vern med innstilt verdier • Funksjonsbeskrivelse. • Brukerveiledning for PLS/operatørpanel. Leveres av systemleverandør. • Drifts- og vedlikeholdsinstruks med angitte serviceintervall. • Garantibetingelser. • Samsvarserklæring; Konfr. Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg §12. Verifikasjon Enhver installasjon skal, under montasje og/eller når den er ferdig, inspiseres visuelt og prøves for å verifisere, så langt det er praktisk mulig, at kravene i normen er oppfylt før installasjonen settes i drift av byggherre. Konfr. for øvrig NEK 400, del 6. Verifikasjonen skal vedlegges den øvrige anleggsdokumentasjonen. I tillegg til det som nevnes i den i denne beskrivelse, skal den samlede dokumentasjonen også omfatte det som kreves av offentlig regler og forskrifter for elektrotekniske anlegg.	

Oppegård kommune**VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.****Side 04-12**

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

ORIENTERING

Montasje av føringsveier må nøye koordineres mot andre entreprenører. Plassering av kabelbruene må tilpasses maskinutrustningen og rørføringer. Det er el.entreprenørens ansvar å tilpasse føringsveiene.

Som føringsveier for kabler skal det benyttes varmgalvaniserte kabelstiger og nettrenner. Føringsveier føres hovedsakelig langs vegger.

Til utstyr som er plassert ute på gulv, går vi med kabelstiger eventuelt nettrenner langs rørtrase montert 45° skrått underkant rørtrase.. (Det skal ikke benyttes plastikrør som beskyttelse for kabler ut til komponenter) Kabler og slanger skal ikke stripses fast i maskinkomponenter. Alle instrumenter og demonterbart automasjonsutstyr skal ha servicesløyfe.

Det er ikke støpt ned noen kanaler eller rør i dekke til utstyr ute på gulv.

ANLEGGSKRAV

Metalliske bæresystemer skal ha en kontinuerlig metallisk eller elektrisk forbindelse. Dersom det av praktiske eller branntekniske årsaker må brytes gjennom brannskiller e.l., skal bæresystemer avsluttes 200-300 mm fra vegg og forbindes med Cu-bånd/lisse gjennom vegg/dekke.

Eventuelle lakkerte flater må rengjøres. I tilfeller kan tannskiver som skjærer gjennom overflaten benyttes.

Tilbehøret ved skjøting og avgrening skal ha samme overflatebehandling som kabelbroer/kanaler.

Under montering må entreprenøren nøye følge leverandørens montasjeanvisning.

Det skal benyttes metalliske skilleplater for oppdeling av elkraft- og signal/styrekabler i metalliske kanaler og på broer der minimumsavstander ikke kan oppnås. Det er viktig at skilleplater er kontinuerlig forbundet til kanaler/broer.

Brannsikre gjennomføringer skal utføres slik at konstruksjonens branntekniske egenskaper ikke svekkes. Gjennomføringer i lydisolerende konstruksjoner skal tettes slik at krav til konstruksjonens lydisolasjon blir opprettholdt.

Alle trekkerør og kabelgjennomføringer i yttervegg skal utføres vha. innstøpte vanntette gjennomføringer av type Roxtec eller tilsvarende. Komplette gjennomføringer med nødvendig pakkbiter leveres og monteres av hovedentreprenør. Elektroentreprenøren skal besørge selve tettingen av gjennomføringene med tilpasning av pakkbiter, riktig stramming etc.

Spesielle tekniske bestemmelser:

Entreprenøren må spesielt ivareta kravet til minimumsavstander (ref. kap. 431) mellom kraftkabler og IT-kabler.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Merking og dokumentasjon skal utformes og leveres iht krav og veiledning angitt i kapittel D.04.04.

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-13
04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft:	
<u>PRISGRUNNLAG</u>	
Kapitlet omfatter et komplett levert og montert anlegg. Føringsveiene skal være romslige og leveres komplett med alle smådeler som svinger, fester, overganger, skjøter, hjørner, endestykker etc. som er nødvendig for å gi en komplett ferdig montert installasjon. Alle føringsveier av ledende materiale skal være elektrisk sammenkoblet og utjevningsjordnet. Kostnader for dette skal inngå i de enkelte delprodukter. Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes. Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon (201601). Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.1.1	WP2.322A KABELRENNE AV TRÅDNETT Materiale: Stål, galvanisert Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Dimensjonerende last: - Bredde: 75mm Konsolltype: - Avstand mellom konsoller: - Montasje: Vegg/tak/langs rørtrase Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Se kap. 40 Elkraft, samt innledende tekst for dette kapittel. Post omfatter nettrenne komplett levert og montert inkludert skjøter, oppheng, endepopper, svinger og avstandsstykker. Type: Defem Nettrenne 75x5/55 el. tilsvarende. Valgt type: _____ x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
04.05.1.1.1	Lokasjon: S5/V5	m	25,00		
04.05.1.1.2	Lokasjon: S6/V6	m	25,00		
04.05.1.1.3	Lokasjon: S7/V7	m	25,00		

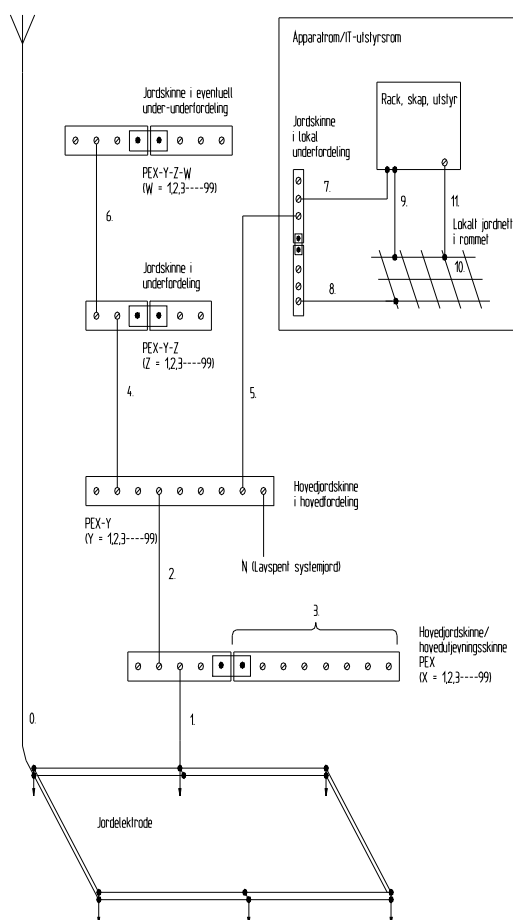
Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-15
04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft:	
<u>ORIENTERING</u>	
Det legges ringjordelektrode i bygge-/dreneringsgrop rundt nye bygningsmasser, denne legges av annleggsentreprenør. Alle ledende deler som tilkobles skal utjevningsforbindes. Det legges tverrforbindelser. Punkter sveises til armering. Armering, stålkonstruksjoner og bæresystemer skal aktivt benyttes som jordplan i bygg, ved at det etableres forbindelser til hovedjordskinne eller jordelektrode. Metalliske konstruksjoner kobles sammen så ofte som mulig. Kabelbroer jordes til hovedjordskinne eller beskyttelsesjordskinne i nærmeste underfordeling. NB! Alle metalliske konstruksjoner i bygget skal jordes og utjevningsforbindes. inkl rekkverk, føringsveier etc. Jordingens hensikt er først og fremst å sikre funksjonsdyktighet og å hindre skade på utstyr ved feil i elkraftanlegg, induserte overspenninger etc.	
<u>HENVISNINGER</u>	
Prinsipptegninger:	Prinsippiell oppbygning og merking av jordingsanlegg i bygg, figur 1.
Normer:	NEK 400:2018 EN 60204-1:2008

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-16
04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft:	
<u>ANLEGGSKRAV</u>	
Elektroentreprenøren har ansvar for all jording iht FEL og NEK400 inklusive jordelektrode for kummen.	
Jordelektrode	
Følgende jordelektrode skal etableres:	
Som ringjordelektrode skal det benyttes uisolerte jordledere minimum 2x25 mm ² (Cu-wire) rundt bygningens fundament med forbindelse til jordspyd eller kråkefot i hvert hjørne. I tillegg til hvert hjørne skal det etableres et jordspyd eller kråkefot i nærmest mulig tilknytning til hovedjordskinne. Jordingslederen som forbinder hovedjordskinne og ringelektrode skal ha sin første forbindelse i dette punktet. Dette for å minimere impulsstanden ved høyfrekvente lynstrømmer og sikre best mulig funksjon for installasjonens overspenningsvern.	
Oppstikk til hovedjordskinne (normalt i hovedfordelingsrom) utføres med jordledere 2x25 mm ² Cu (isolert). Oppstikk skal føres til 1m over ferdig terreng.	
Avstand fra yttervegg grunnmur bør være 1 m (mellom 1-3m ved lynvernanlegg). Avstand mellom ringelektrodene skal være minimum 30 cm., og forbindes for hver 20 m. Dersom sidekantene i arealet som ringelektroden omslutter oversiger 20m skal det opprettes tverrforbindelser. Tverrforbindelse skal være av samme materiale og tverrsnitt som som jordelektroden ellers.	
Ringelektrodene anbringes under drenering, og innstøping må forhindres. Jordelektroden skal ligge frostfritt, dvs. minimum 0,5 - 1 m under bakkenivå.	
Ringelektroden bør være klargjort for fremtidig utvidelse ved at det lages utstikk (stråler) ved bygningens hjørner. Utstikkene skal være av samme materiale og tverrsnitt som som ringelektroden ellers og føres opp i dagen slik at de er lett tilgjengelig ved eventuell senere utvidelse.	
Armering/metalliske konstruksjoner i søyler eller lignende skal så vidt mulig forbindes til ringelektroden. Armeringsjern skal føres ut av betong på egnet sted og forbindes med jordleder med skrue- eller klemforbindelser som er beregnet til dette formål. Det bør benyttes ferdig utførte overgangsklemmer og koblingen skal være korrosjonsbeskyttet med mønje. Direkte sammenkobling mellom jern og kobber må unngås på grunn av fare for elektrokjemisk korrosjon.	
Alle forbindelser skal termittsveises eller presskjøtes med godkjent pressverktøy.	
Jordingsanlegg i bygg:	
For kabler med aluminiumsledere, skal det leveres og monteres godkjente klemmer. Utjevningsforbindelser til rør utføres med min. 16 mm ² PN/RK og 8 mm messingbolter gjenget i rørflens. Alle forbindelser /avgreninger skal være utført med C-press tang.	
Alle rør, sluk, avløpsrenner, kanaler, kabelbroer, himlinger og bassengteknisk utstyr av ledende materiale skal ha ekvipotensialforbindelse. På alle kabelrenner og kabelstiger legges PN 25 mm ² gul/grønn. Fra denne legges PN 6 mm ² til nevnte utstyr.	
Det forutsettes at beskyttelsesjordleder (PE) generelt følger som egen leder i lavspente kraftkabler. Dersom kun skjerm i kabler skal brukes som PE-leder, må det spesielt kontrolleres at tverrsnittet tilfredsstiller forskriftenes krav. Krafttilførsel til sentrale og viktige IKT-rom forutsettes å skje ved skjermede kabler (og PE-leder) direkte fra hovedtavler (ikke via andre gruppesentraler).	

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft:



Figur 1: Prinsipiell oppbygging og merking av jordingsanlegg i bygg

MERKING OG DOKUMENTASJON

Merking og dokumentasjon skal utformes og leveres iht krav og veiledning angitt i kapittel D.04.04.

PRISGRUNNLAG

Kostnader med jording av komponenter ute i anlegget innkalkuleres i de enkelte poster.

Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes.

Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon (201601).

Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.2.1	WN1.1519A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50mm ² Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Jordelektrode Dimensjoner: 50mm ² Montasje: I bakken Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Se kap. 40 Elkraft, samt innledende tekst for dette kapittel. Post omfatter innføring i skap og tilkobling av ringjordelektrode 1x50mm ² Cu (event. 2x25mm ²) lagt i byggegropp rundt nye landtakskummer av anleggsentreprenør. Begge tamper skal være avsluttes i kveil ved trekkerør à 2m. Elektroentreprenør skal senere tilkoble denne til hovedjordskinne. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.05.2.1.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.05.2.1.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.05.2.1.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.2.2	WN1.4509A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Hovedjordleder Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 16mm ² Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Utjevningsforbindelse Dimensjoner: - Montasje: Legges i trekkerør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Se kap. 40 Elkraft, samt innledende tekst for dette kapittel. Post omfatter utjevningsforbindelse 16mm ² PN/RK fra hovedjordskinne i automatikkskap til rør, føringsveier og andre ledende deler. (Stamkabel, avgreninger med 6mm ²) x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.05.2.2.1	Lokasjon: S5/V5	m	20,00		
04.05.2.2.2	Lokasjon: S6/V6	m	20,00		
04.05.2.2.3	Lokasjon: S7/V7	m	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.2.3	WJ2.411A LEDNING FOR LAVSPENNING Type: Isolert flertrådet Ledermateriale: Cu Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Forlegning: På kabelstige, til prosessrør, ventilasjon etc. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Se kap. 40 Elkraft, samt innledende tekst for dette kapittel. Post omfatter utjevningsforbindelse fra jordskinne i landtakskummer til rør, føringsveier og andre ledende deler. Type: Isolert gul/grønn RK/PN 6 mm ² . x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
04.05.2.3.1	Lokasjon: S5/V5	m	20,00		
04.05.2.3.2	Lokasjon: S6/V6	m	20,00		
04.05.2.3.3	Lokasjon: S7/V7	m	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.2.4	WN1.6512A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 6 mm ² Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Utjevningsforbinelse Dimensjoner: 6mm ² Montasje: På kabelstige Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Se kap. 40 Elkraft, samt innledende tekst for dette kapittel. Post omfatter tilkobling av utjevningsforbindelse til rør, føringsveier, prosessutstyr og andre ledende deler. Alle lakkerte rørdeler skal laskes over ved bruk av jordbånd med PN 6 mm ² gul/grønn. Type: C-press med kabelsko 6mm ² . x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.05.2.4.1	Lokasjon: S5/V5	stk	10		
04.05.2.4.2	Lokasjon: S6/V6	stk	10		
04.05.2.4.3	Lokasjon: S7/V7	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-22
04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.2.5	WN1.6502A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Utjevningsforbindelse Utførelse: Med ledning Materiale: Uspesifisert Ekvivalent cu-tverrsnitt: 6 mm ² Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Utjevningsforbindelse Dimensjoner: - Montasje: På kabelstige Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Skruforbindelser med kabelsko 6mm ² . x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.05.2.5.1	Lokasjon: S5/V5	stk	10		
04.05.2.5.2	Lokasjon: S6/V6	stk	10		
04.05.2.5.3	Lokasjon: S7/V7	stk	10		
04.05.2.8	MÅLING AV OVERGANGSMOTSTAND TIL JORD Det skal foretas måling av jordelektrodens overgangsmotstand. Måleresultatene føres inn i protokoll som vedlegges driftsinnstruks. Det skal foretas 2 målinger ved hver kum etter en tørkeperiode og med noen måneders mellomrom. Sum føres som rundsum i underposter for hver lokasjon.				
04.05.2.8.1	Lokasjon: S5/V5	RS			
04.05.2.8.2	Lokasjon: S6/V6	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:					

04 Elektro - 05 Basisinstallasjoner for elkraft

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.05.2.8.3	Lokasjon: S7/V7	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 05 Basisinstallasjoner for elkraft:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-24
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
<u>ORIENTERING</u>	
Dette kapittel omfatter levering og montering av hovedfordelinger for landtakskummer S5/V5, S6/V6 og S7/V7 inkludert merking og dokumentasjon i henhold til beskrivelse og tegninger. Fordelingene skal monteres på støpt fundament i terreng i umiddelbar nærhet av kummen. Nettsystem for fordelingen er 400V TN-S system. <u>NB: Nettspenning er ikke avklart. Avklares med nettleverandør før fordelingen settes i produksjon og utstyr bestilles.</u> Hafslund Nett skal levere og avslutte lavspentkabel i kveil ved kabelinntaksskap ved HF01. Det er entreprenørens oppgave å tilkoble stigerkabel fra kabelinntaksskap til hovedfordelingen.	
<u>HENVISNINGER</u>	
Prosjekttegninger:	Se tegningsliste
Normer:	
NEK 400:2018	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
NEK 439:2013	Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer
NEK-EN 50174	Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling
NEK-EN 60947	Lavspennings koblings- og kontrollutstyr
NEK-EN 60269	Lavspenningssikringer
NEK-EN 61008	Reststrømsopererte effektbrytere (jordfeilbrytere), uten innebygget overstrømsbeskyttelse, for husholdnings- og liknende bruk
NEK-EN 60529	Beskyttende kapsling
NEK-EN 60204	Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning
NEK 144	Grafiske symboler for elektroteknisk dokumentasjon

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-25
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
<u>ANLEGGSKRAV</u> Fordeling	
Funksjonsbeskrivelse:	
Installasjonsmessig fleksibilitet skal ivaretas slik at utstyr lett kan skiftes ut eller repareres.	
Fordelinger og skinne-/kabelforbindelser skal være arrangert på en slik måte at strømmåling på alle ledere, lekkasjestrømmåling og termografering er mulig.	
Løsninger skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold. Endringer i bruksfasen skal kunne gjennomføres med minimale konsekvenser for andre arealer/aktiviteter.	
Fordelingene skal være berøringssikre og tilpasset de ytre påvirkninger som normalt inntreffer på denne typen anlegg/virksomhet.	
Fordelingene skal dimensjoneres både for de termiske, elektriske og mekaniske påkjenninger de kan bli utsatt for ved f.eks. kortslutning, overbelastning, osv.	
Dimensjonerende kortslutningsstrømmer:	
• termisk og elektrisk dimensjonering = effektverdien av maksimal kortslutningsstrøm (I_{Kmaks}) • mekanisk dimensjonering = amplitudeverdien av maksimal kortslutningsstrøm (I_{Kpeak})	
Dimensjonerende belastningstrøm = I_n	
Det henvises ellers til hovedstrømskjema med hensyn til dimensjonerende data.	
Dimensjonerende data må verifiseres før fordelinger settes i produksjon.	
Det må påses at vern er tilpasset etterfølgende kabler.	
Fordelingene bygges opp som modultavler og leveres av firma med tavlebygging som spesialitet.	
<u>Tekniske bestemmelser:</u>	
Generelt:	
Levering og montering av tett (IP55) automatikkskap med sokkel og festebraketter i aluminium for montering utvendig i terreng med utstyr iht. vedlagte I/O-oversikt, beskrivelse og tegningsunderlag. Innvendig separasjon skal være form 2b.	
Skapeene skal ha låser med permanente vridere. Skap/kabelkanaler skal være romslig med min. 20% reserveplass, slik at det er plass til eventuelle tilleggsfunksjoner. Kabler skal primært føres inn i bunn på automatikkskapene. Alle ledningsforbindelser internt i tavlen, eks. jording, skal føres i samle-kanaler.	
Foruten fysisk merking av automatikkskapene, skal utstyret i front merkes med resopal-skilter, sort tekst på hvit bunn. I tillegg skal skapet merkes med resopal-skilt, hvit tekst på blå bunn "Adgang kun for ELEKTRIKERE og instruert personell".	
Nøytralskinner/forbindelser skal minimum ha samme tverrsnitt som fasene.	
Alle utgående hovedstrømkabler t.o.m. 16 mm^2 og alle styre- og signalkabler skal tilkobles via rekkeklemmer.	
Alle steder hvor det er angitt terminering av aluminiumsledere til lastbrytere/effektbrytere skal det leveres og monteres godkjente kabelsko evt. overgang til Cu-tilkobling. Dokumentasjon som viser tiltrekningsmoment for aluminiumslederen skal overleveres elektroentreprenør på forespørsel. Hvis det ikke kan fremskaffes Al-klemmer skal effektbryteren leveres med nødvendige lasker/fasespredere/koblingsstykker og avdekninger.	

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-26
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
Fordelingene skal ha en mest mulig symmetrisk lastfordeling på alle faser. Eventuell nødvendig lastfordeling etter tilkobling av kursene skal inngå i prisen. Det skal etableres en forbindelse mellom nøytral- og jordskinne foran hovedbryter i hovedfordelingene. Felt for energimåler skal medtas såfremt dette er angitt på tegning. Plassering og størrelse på målerfelt skal være i henhold til det lokale e-verk sine retningslinjer. Tofasewattmetermetoden skal ikke benyttes. Det monteres strømtrafoer i samtlige faser. Betjeningsbrytere, multiinstrument og overvåkningspaneler skal monteres i betjeningsfelt i tavlefront. Det skal benyttes signallamper av LED-type. Arrangementstegning skal forelegges RIE til godkjenning før fordelingen settes i produksjon. Termofotografering skal utføres av uhildet instans 3 måneder etter idriftsettelse. Se for øvrig spesifikasjonskjema på de forskjellige tavlene. Kortslutningsstrømmene er pr. dags dato ikke kjent, ny fordelingstrafo for anlegget vil bli installert. Fordelinger for motordrifter skal tilfredstille NEK EN 60204. EFFEKTBYTERE/VERN: Det skal benyttes sikringsløse vern i alle fordelingene, det vil si effektbrytere og elementautomater. Effektbrytere skal leveres med innstillbare elektroniske vern for alle avganger fra og med 63A, samt for avganger som forsyner avbruddsfrie strømforsyninger (UPS) og ventilasjonsanlegg. Alle vern skal være baseres på sanne effektivverdier (True RMS). Det skal kun benyttes vern med tilstrekkelig bryteevne. Koordinert backupbeskyttelse kan aksepteres i noen tilfeller, men krever tilleggskommunikasjon og godkjenning av RIE. Effektbryterenes koblingsevne/bryteevne skal tilfredsstille kravene i NEK EN 60947. Effektbrytere leveres som henholdsvis 2 polte, 3 polte eller 4 polte effektbrytere med 100% vern i alle poler. Alle innstillbare vern skal innstilles korrekt før idriftsettelse. Alle automatsikringer skal ha signalkontakt som seriekobles til PLS. SELEKTIVITET: Det skal fortrinnsvis benyttes samme leverandør av vern for hele anlegget av hensyn til selektivitet. Tilbyder er ansvarlig for å koordinere og dokumentere selektivitetsgrenseverdier mellom alle vern i anlegget. Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern/sikringer med hensyn på selektivitet. Som et minimum skal det være selektivitet der hvor det er sannsynlig at en kortslutning inntreffer, dvs. ved lastkildene og den siste delen av kabelen inn mot lastkildene, anslagsvis 20 % av kabellengden. Delvis selektivitet må vurderes/dokumenteres/merkes spesielt på de steder total kortslutningsselektivitet ikke er mulig, og godkjennes av byggherre/RIE. Det skal være en egen kasse/hylle for montering av batterier, slik at disse ikke blir stående i bunn på skap. Batteriene skal monteres stående, med en avstand på ca 5-10mm mellom batteriene. Interne ledninger skal være mangetråd (for eksempel RK og ikke PN e.l.). Det skal brukes endehylser på ledningene på alle tilkoblinger. Som føringsvei for ledninger/kabler til tavlefront skal det benyttes slange med egnede fester i begge ender (ikke strips). Denne må ha god plass til flere ledninger for fremtidig utvidelse.	

Oppegård kommune																	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-27																
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:																	
For å oppnå en enhetlig fargekode skal ledningsfarger brukes slik: <table><tr><td>Kraft 230/400V fase:</td><td>Sort</td></tr><tr><td>Styrestrom AC:</td><td>Rød</td></tr><tr><td>Styrestrom AC, nedre leder/N:</td><td>Lys blå (NB. Kun ved bruk av nulleleder. Ellers rød)</td></tr><tr><td>Styrestrom DC $\leq 50V$ (+):</td><td>Mørkblå</td></tr><tr><td>Styrestrom DC $\leq 50V$ (-):</td><td>Grå</td></tr><tr><td>Di/Do-signaler:</td><td>Hvit</td></tr><tr><td>Ai/Ao-signaler</td><td>Brun</td></tr><tr><td>Fremmedspenning:</td><td>Oransje</td></tr></table> Kursfortegnelse monteres på innside skapdør. Det skal være en dokumentlomme i minst A4 format på innsiden av skapdøren for tegninger og lignende. Herunder er listet opp en del generelle krav som skal oppfylles ved valg av noe av utstyret. JORDFEILAUTOMATER På forbrukskurser skal det monteres jordfeilautomater, klasse A. Jordfeilautomatene skal ha signalkontakt/hjelpekontakt. Jordfeilautomater på forbrukskurser skal ha felles inngang til PLS. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: DCP H Vigi (JFA 2MOD) Leverandør : Schneider Electric NETTANALYSATOR/NETTOVERVÅKINGSRELE Mikroprosessorbasert nettanalysator/energimeter/nettovervåkingsrele for montering i tavle (DIN 96x96mm). For måling og indikering av kW, kVAR, cosϕ, kWh, kWArh, U og I pr. fase og total-/gjennomsnittsverdier. IP-grad: min. IP-54. Skal leveres ferdig programmert fra leverandør med alle programparametre bortsett fra omsetningsforhold på strøm. Utgang 1: - Alarmutgang med normalt lukket kontakt - Alarm ved feil fasefølge - Alarm ved for høy fase-assymetrispenning $\geq 15\%$ - Alarm ved underspenning $\leq 205VAC$ Utgang 2: - Pulsutgang med 1 puls/kWh Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Carlo Gavazzi, type: WM1496AV53HR2XXAX med 2 releutganger. Leverandør : Carlo Gavazzi AS. OVERSPENNINGSVERN FOR INNTAK 3-polet overspenningsvern for inntak. Bruksklasse: II/C/T2 Overspenningsvernet skal være sammenbygd med basiselement og en-polede stikkere. Stikker skal være pluggbar, slik at defekt enhet lett kan byttes uten demontering. Overspenningsvernet skal være for skinnemontering, ha min 1 vekselkontakt og feilanvisning i front på stikker som viser om beskyttelselementet er frakoblet. Merkeavledningsstøtstrøm I_{sn} (8/20μs): min 20kA/fas. Jordledning min PN 10mm2gulgrønn, skal kobles direkte til montasjeplate (så kort som mulig, så rett som mulig og ikke i samlekanaler sammen med andre ledninger pga. induksjon). Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: iQuick PRD40r Leverandør : Schneider Electric JORDFEILRELE NB! Jordfeilrele skal ikke benyttes dersom jordfeilbrytere benyttes på alle forbrukskurser inklusive pumpekurser. Jordfeilrele med differansestrømtransformator/toroid og varslingspanel. Releet skal være for skinnemontering, ha min 2 vekselkontakter og ha automatisk tilbakestilling, innstillbare grenseverdier for følsomhet og ha innstillbar utkoblingsforsinkelse.		Kraft 230/400V fase:	Sort	Styrestrom AC:	Rød	Styrestrom AC, nedre leder/N:	Lys blå (NB. Kun ved bruk av nulleleder. Ellers rød)	Styrestrom DC $\leq 50V$ (+):	Mørkblå	Styrestrom DC $\leq 50V$ (-):	Grå	Di/Do-signaler:	Hvit	Ai/Ao-signaler	Brun	Fremmedspenning:	Oransje
Kraft 230/400V fase:	Sort																
Styrestrom AC:	Rød																
Styrestrom AC, nedre leder/N:	Lys blå (NB. Kun ved bruk av nulleleder. Ellers rød)																
Styrestrom DC $\leq 50V$ (+):	Mørkblå																
Styrestrom DC $\leq 50V$ (-):	Grå																
Di/Do-signaler:	Hvit																
Ai/Ao-signaler	Brun																
Fremmedspenning:	Oransje																

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-28
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
Varslingspanel trengs ikke ved signal til PLS. Alle aktive ledere skal føres gjennom toroiden. Det vil i praksis si at alle ledere <u>unntatt</u> PE ledere. Det bør benyttes revolvert toleder mellom rele og toroid. Det er en fordel å sentrere lederne mest mulig gjennom toroiden. Pilens retning avmerket på toroid skal være synlig etter montering. <i>Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert:</i> Fabrikat/type: SCANDINAVIAN ELECTRIC , type: RGE-AMR. Leverandør : Micro Matic AS ISOLASJONSOVERVÅKINGSRELE STYRESTRØM Isolasjonsovervåkingsrele for overvåking av styrestrøm og instrumentering. Releet skal være for skinnemontering, ha min 1 vekselkontakt og ha trinnløs justerbar grenseverdi i fronten. Dersom isolasjonsmotstanden mot jord blir lavere enn den innstilte grenseverdien kobler utgangsreleet. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Bender, type: A-ISOMETER, IR420-D4. Leverandør : Elteco AS ISOLER-/STYRESTRØMSTRANSFORMATOR 1-fase isolertransformator på styrestrøm/instrumentering for beskyttelse mot transienter og forstyrrelser på el-nettet. Fungerer samtidig som drossel/selektivitetselement mellom overspenningsvern på inntak og et eventuelt overspenningsvern på PLS-kurs. NB! Dersom stasjonen har store pumper, må det på grunn av trafoens begrensede kapasitet (1000VA), vurderes å sette inn egen skilletransformator for kontaktorspolene. Isolertransformatoren skal leveres kapslet og ha automatsikringer som beskytter mot overbelastning. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Elteco A/S, type: PD1000, 230/230V (1000VA). IP-20. Leverandør : Elteco A/S. OVERSPENNINGSVERN FOR PLS-KURS 1-polet overspenningsvern for PLS-kurs. Bruksklasse III/D/T3. Overspenningsvernet skal være sammenbygd av en-polede vern oppdelt i basiselement og stikker. Stikker skal være pluggbar, slik at defekt enhet lett kan byttes uten demontering. Overspenningsvernet skal være for skinnemontering, ha min 1 vekselkontakt og feilanvisning i front på stikker som viser om beskyttelselementet er frakoblet. Merkeavledningsstøtstrøm I_{sn} (8/20μs): min 3kA. Jordledning min PN 6mm² gulgrønn, skal kobles direkte til montasjeplate (så kort som mulig, så rett som mulig og ikke i samlekanaler sammen med andre ledninger pga. induksjon). Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Phoenix Contact, type: Mains-plugtrab basiselement med fjernmeldekontakt: PT-BE/FM med stikker: PT 2-PE/S-230AC-ST. Leverandør : Phoenix Contact RELE FOR NIVÅGIVER Nivårele for konduktiv giver for oversvømmelsesvakt. Nivårele skal ha matespenning 24VDC, galvanisk skille, justerbar følsomhet og utgangsrele med 2 vekselkontakter. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Carlo Gavazzi, type: CLP2ET1CM24 med 11-pins sokkel Leverandør : Carlo Gavazzi A/S. SKAPBELYSNING Skapbelysning med standard DIN monteringsprofil for feste direkte i topp skapramme. Armatyr skal være støydempet og ha 11W lyskilde. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Schneider, type: NSYLAMCS (Lysarmatur 11W /m stikk) Leverandør : Schneider Electric.	

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-29
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
DØRBRYTER FOR SKAPBELYSNING Dørbryter med montasjebralett for aktivisering av skapbelysning. Monteres på glideskinne. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Schneider, type: NSYINLCRN. Leverandør : Schneider Electric. HJELPERELEER/TIDSRELEER Hjelpereleer/tidsreleer skal ha indikering i form av flagg eller lysdiode som viser om releet er innkoblet. AUTOMATSIKRINGER Automatsikringer skal generelt ha C-karakteristikk. Automatsikring foran isoler-/styrestrømstransformator skal ha D-karakteristikk. Automatsikring etter isoler-/styrestrømstransformator skal ha B-karakteristikk. BRYTERE/VENDERE Komplette brytere, vendere, impulsbrytere, nødstoppbrytere etc. skal være Ø22mm (Ø40mm for nødstopp) for montering i tavle. Farger: Rød for nødstoppbryter Sort for øvrige brytere, vendere Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Telemecanique, type: Harmony style4, XB4 Leverandør : Schneider DIODELAMPE FOR FELLESFEIL/SERVICE PÅGÅR Komplett diodelampe Ø22mm for montering i tavle. LED lyskilde med lang levetid og hurtigkobling, 28VDC. - Signallamper for fellesfeil/service pågår: Farge Rød (Lyser konstant ved alarm og blinker ved «service pågår») Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Telemecanique, type: Harmony style4, XB4-BVBx Leverandør : Schneider. REKKEKLEMMER Rekkeklemmer skal monteres for alle inn- og utgående kabler, med unntak av inntaks- og sambandskabel, og være tilpasset tverrsnitt. Skal ha skruforbindelser. Dersom frekvensomformere monteres i automatikkskapet, skal motorkabler gå direkte til omformere uten å benytte rekkeklemmer. For analoge signaler skal det monteres rekkeklemmer med skillekniv (måleklemmer). RØYKMELDER Det skal monteres røykmelder i automatikkskap. 4G-UTSTYR 4G utstyret leveres av systemleverandør og skal monteres inn i automatikktavle av tavlebygger. PLS-UTSTYR Alt PLS-utstyr skal leveres av GUARD, men monteres inn i automatikkskapet av tavlebygger. GUARD skal oversende utstyret til tavlebygger som løse deler. PLS-komponenter skal plasseres iht. tegninger utarbeidet av GUARD. Dersom dette fravikes må det tas kontakt med GUARD på grunn av eventuelle støyp problemer, standardlengder på flatkabler etc. Jording av PLS-utstyret skal være iht. tegninger utarbeidet av GUARD. Det må derfor på et tidlig tidspunkt tas kontakt med GUARD vedrørende nødvendig jording, plassbehov og arrangement for PLS-utstyret. Jordledning RK 1,5mm² gulgrønn skal være så kort som mulig og festes direkte i bakplate. <u>NB! PLS-utstyr skal ikke monteres i skapdør.</u>	

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-30
04 Elektro - 06 Lavspenning forsyning:	
NB! PLS/operatørpanel skal levere ferdig programmert ved avsendelse fra systemleverandør. Systemleverandør skal bistå/fremskaffe nødvendig tegninger/underlag for PLS-systemet for å produsere automatikkskapet.	
<u>PRISGRUNNLAG</u> Posten omfatter levering med innsjauing og montering av komplette hovedfordelinger, inkludert merking og dokumentasjon, i henhold til beskrivelse og tegninger. Tilkobling av hovedkabler er medtatt i annet kapittel	
<u>MERKING OG DOKUMENTASJON</u> Utføres i henhold til D.04.04 Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 (201601). Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.21.1	WD2.1194A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Fordeling med dør Kapslingsgrad: IP55 Lokalisering: Ved S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Utvendig kabelinntaksskap Utstyrs plassering: I skap Montasje: På bakken Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Leveres komplett med låseutstyr, fundament, sikringsskillebryter, nødvendig skinner, montasjeplater, dekkplater, strekkavlastere etc. Måler plasseres i HF01. Inkl dokumentasjon ihht kap. 43 c) Utførelse Ferdig montert. Galvansisert stål. e) Prøving og kontroll Iht. NEK439 x) Mengdereglar Sum føres i underposter				
04.06.21.1.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.06.21.1.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.06.21.1.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.21.2	WD2.1199A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTJON Type: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap med dør Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> Ved S5/V5, S6/V6 og S7/V7 <i>Anvendelse:</i> Hovedfordeling <i>Utstyrs plassering:</i> Se enlinjeskjema <i>Montasje:</i> På eget fundament ved kum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Skjemaene er tegnet ut fra at spenningssystemet er 400V TN-C-S. Spenningsstype dobbelsjekkes av tavlebygger. Post omfatter bygging, levering og montering av en kombinert, dobbeltvegget hovedfordeling/automatikkskap i aluminium av fabrikkat Hydal eller tilsvarende. UK skapdør skal minimum være 0,5m over ferdig terreng pga. snø. Kabler inn i skap skal tettes for å hindre inntregning av skadedyr etc. Det henvises til tegning IN201, 211 og 221 og innledende tekst. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
04.06.21.2.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.06.21.2.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.06.21.2.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.21.3	<u>PLS-LEVERANSE</u> Under denne post skal det kun medregnes montering av PLS-utstyr i felles automatikkskap av tavlebygger. NB! PLS-utstyr skal ikke monteres i skapdør. NB! PLS skal leveres ferdig programmert ved avsendelse fra systemleverandør. Levering av alt PLS-utstyr, samt nødvendig programmering på PLS/operatørpanel og driftsentral, skal besørges av systemleverandør. Stasjonen skal kommunisere med driftssentralen på 4G. Nødvendig antenneutstyr skal leveres av systemleverandør. Utstyret tiltransporteres tavlebygger for montering i automatikkskapet. Elektroentreprenør er ansvarlig for all nødvendig koordinering med systemleverandører mht leveringstider. Kontaktinformasjon GUARD: magnus.tandberg@guard.no Sum føres som rundsum i underposter for hver lokasjon.				
04.06.21.3.1	Lokasjon: S5/V5	RS			
04.06.21.3.2	Lokasjon: S6/V6	RS			
04.06.21.3.3	Lokasjon: S7/V7	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.21.4	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON <i>Dokumentasjonskrav:</i> Utarbeidelse av skjemaer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett utarbeidet dokumentasjon for fordelingen -HF01 ved S5/V5, S6/V6 og S7/V7. Posten omfatter dokumentasjon som beskrevet under innledende del "Merking og dokumentasjon" i kap D.04.04. Skjemaer utarbeides på grunnlag av vedlagt enlinjeskjema tegning IN201, 211 og 221. PLS dokumentasjon Siden utstyret skal bygges inn i felles automatikkskap (som leveres av elektroentreprenør), skal systemleverandør kun fremskaffe nødvendig tegninger/underlag for PLS-systemet for å produsere nødvendig dokumentasjon for automatikkskapet. Elektroentreprenør har ansvar for komplett dokumentasjon inklusive PLS-utstyr. Brukerveiledning for PLS/operatørpanel skal inngå i den øvrige anleggsdokumentasjonen og skal leveres av systemleverandør. Sum føres som rundsum i underposter for hver lokasjon.				
04.06.21.4.1	Lokasjon: S5/V5	RS			
04.06.21.4.2	Lokasjon: S6/V6	RS			
04.06.21.4.3	Lokasjon: S7/V7	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.21.5	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON <i>Dokumentasjonskrav:</i> Termofotografering <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Termofotografering av fordelinger. Termografering av alle AL/CU-tilkoblingspunkter skal foretas ved maks belastning under drift 3 måneder etter idriftsettelsen. I løpet av et år etter igangsettelsen skal det foretas en ny termografering av fordelinger og alle AL/CU-tilkoblinger. Anlegget skal være kjørt med full belastning 1/2 time før termograferingen. Det stilles krav om sertifisering fra DNV/ITC. Det skal i den forbindelse leveres dokumentasjon (bilder med forklaringer, temp.avvik, belastning etc.) til byggherre som tydelig viser eventuelle avvik og-/eller potensielle feilkilder. Sum føres som rundsum i underposter for hver lokasjon.				
04.06.21.5.1	Lokasjon: S5/V5	RS			
04.06.21.5.2	Lokasjon: S6/V6	RS			
04.06.21.5.3	Lokasjon: S7/V7	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-36
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
<u>ORIENTERING</u>	
Dette kapittel omfatter levering og montering stigerkabler til fordelinger.	
<u>HENVISNINGER</u>	
Normer:	NEK-EN 50174
<u>ANLEGGSKRAV</u>	
Tekniske bestemmelser:	
Det skal benyttes kabler med Cu-leder for kabeltverrsnitt til og med 16 mm ² . For større kabeldimensjoner skal det benyttes kabel med aluminiumsledere hvis ikke annet er angitt.	
Stigekabler skal merkes med skilt i begge ender og ved alle gulv- og veggjennomføringer.	
Stigekabler og andre hovedstrømskabler skal bare legges i en høyde på kabelbro, kanal og lignende. Hvorvidt kabler er riktig dimensjonert i forhold til virkelig lengde, benyttet forlegning og ytre påvirkninger skal verifiseres og det skal meldes fra til RIE før kablene legges.	
Nøytralledere skal ha minst samme tverrsnitt som faseledere.	
Skjerm i stigekabler skal termineres i begge ender til beskyttelsesjordskinne eller jordklemme uten ekstra sløye inne i skap.	
Generelt skal kraftkabler forlegges i tilstrekkelig avstand fra IT-kabler. Følgende avstander mellom kraftkabler og IT-kabler benyttes hvis ikke annet er beskrevet:	
Type kraftkabel	<2kVA 2-5kVA >5kVA
Uskjermet kraftkabel på ikke metallisk føringsveg	150mm 300mm 600mm
Uskjermet kraftkabel på jordet, metallisk føringsveg	75mm 150mm 300mm
Kraftkabel med jordet metallkappe	3mm 75mm 150mm
Inntaks- og stigeledninger må legges i tilstrekkelig avstand fra følsomt elektronisk utstyr og anlegg (f.eks teleslyngeanlegg).	
Alle innføringer av inntaks- og stigeledninger til bygg, IT-rom, etc. skal så vidt mulig samles i et felles punkt/område.	
<u>MERKING OG DOKUMENTASJON</u>	
Merking og dokumentasjon skal utformes og leveres iht krav og veiledning angitt i kapitell D.04.04.	
<u>PRISGRUNNLAG</u>	
Prisgrunnlaget defineres med meter og type kabel inkludert merking og dokumentasjon. Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes.	
Alle hovedkabler og skinner skal kontrollmåles på plassen før bestilling foretas. Utgifter i forbindelse med dette innkalkuleres i de enkelte poster.	

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-37
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-38
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.22.1	WJ2.21399A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: Min. 16mm ² Lokalisering: I bakken ved S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Kabeltype/kabelkonstruksjon: Ukjent Forlegning/underlag: I bakken Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kabel leveres og avsluttes i kveil i kabelinntaksskap av nettleverandør. El. entreprenør tilkobler i kabelinntaksskap. Ukjent type kabel. Minimum 16mm ² prises. Sum føres som rundsum i underposter for hver lokasjon.				
04.06.22.1.1	Lokasjon: S5/V5	RS			
04.06.22.1.2	Lokasjon: S6/V6	RS			
04.06.22.1.3	Lokasjon: S7/V7	RS			
04.06.22.2	WAA Elkraft- og teleinstallasjoner Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Under denne post skal det medtas tid for melding og annen koordinering mot Hafslund Nett. Melding om installasjonsarbeid sendes inn ved bruk av det elektroniske meldingssystemet Elsmart, og må sendes så snart kontrakt er inngått med byggherre slik at nettselskap kan starte detaljprosjektering av forsyningskabel/nettstasjon. Det er allerede knyttet kontakt med Hafslund Nett i prosjektet og det er usikkert hvor strømtilførsel vil komme i fra. Sum føres som rundsum i underposter for hver lokasjon.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:					

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.22.2.1	Lokasjon: S5/V5	RS			
04.06.22.2.2	Lokasjon: S6/V6	RS			
04.06.22.2.3	Lokasjon: S7/V7	RS			
04.06.22.3	WJ2.21317A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II Ledertall/ledermateriale: 4+PE / CU Ledertverrsnitt: 16 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra utvendig kabelinntaksskap til hovedfordelinger <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> PFSP 4x16mm2 <i>Forlegning/underlag:</i> I bakken/trekkerør <i>Andre krav:</i> c) Utførelse El. entreprenør legger kabel fra kabelinntaksskap (IF01) til hovedfordeling (HF01) ved de forskjellige lokasjonene. x) Mengderegler Sum føres i underposter, kontrollmåles og avregnes etter medgått mengde Kabel skal deretter avsluttes og tilkobles i kabelinntaksskap og hovedfordeling.				
04.06.22.3.1	Lokasjon: S5/V5	m	5,00		
04.06.22.3.2	Lokasjon: S6/V6	m	5,00		
04.06.22.3.3	Lokasjon: S7/V7	m	5,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.22.4	WJ2.2A Kabler for spenningsbånd II <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avslutning og tilkobling av kabel for spenningsbånd II med kabelsko, PFSP 4x16mm ² . x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.06.22.4.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		
04.06.22.4.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		
04.06.22.4.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-41
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning:	
<u>ORIENTERING</u> Armaturer monteres i tak eller på vegg. <u>HENVISNINGER</u> Normer: NEK400:2018 <u>ANLEGGSKRAV</u> Tekniske bestemmelser: Bryter/impulstrykknapper, vendere og stikkontakter skal være hvite. Brytere, vendere og stikkontakter monteres 1500mm over ferdig gulv. Der ikke annet er angitt skal det nyttes montasjehøyder som angitt i NS 3931. <u>MERKING OG DOKUMENTASJON</u> Merking og dokumentasjon skal utformes og leveres iht krav og veiledning angitt i kapittel D.04.04. <u>PRISGRUNNLAG</u> Tilkobling av stigekabler er medtatt i annet kapittel. Tilkobling av kurskabler og signalkabler inngår her. Spesifikasjon og prising av kursopplegget for lys, stikk, varme, etc. er basert på punktprisprinsippet. Punktpris defineres som sum av alt materiell for kursopplegg fra fordeling fram til og med uttak, dividert med sum antall punkter. Delprodukter som ikke skal inngå i punktprisen er spesifisert separat og prissettes som egne poster. Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes. Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-42
04 Elektro - 06 Lavspent forsyning					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.31.1	WL1.315A PUNKT Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> S5/V5, S6/V6 og S7/V7 <i>Montasje:</i> På kabelstige/i trekkerør/på betong <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for lys og stikkontakt. Kabel: PFSP 2x2,5mm ² Stikkontakt: utenpåliggende 2/16A x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.06.31.1.1	Lokasjon: S5/V5	stk	6		
04.06.31.1.2	Lokasjon: S6/V6	stk	8		
04.06.31.1.3	Lokasjon: S7/V7	stk	8		
04.06.31.2	WL1.315A PUNKT Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> S5/V5, S6/V6 og S7/V7 <i>Montasje:</i> På kabelstige/i trekkerør/på betong <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkt for varmeovn og termostat. Kabel: PFSP 2x2,5mm ² x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.06.31.2.1	Lokasjon: S5/V5	stk	4		
04.06.31.2.2	Lokasjon: S6/V6	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Lavspent forsyning:					

04 Elektro - 06 Lavspent forsyning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.06.31.2.3	Lokasjon: S7/V7	stk	4		

Sum denne side:

Sum Kapittel 06 Lavspent forsyning:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-44
04 Elektro - 07 Lys:	
ORIENTERING	
Kapitlet omfatter levering og montering av armaturer og lyskilder.	
Ovenstående skal innkalkuleres i armaturprisen.	
Beskrevet lysutstyr skal prises og tas med i tilbudssammendraget. I mengdespesifikasjonene er det angitt produsent og type for armaturene. Likeverdige produkter kan tilbys. For valg av lyskilder skal man følge anbefalingene i lyskulturs publikasjon 1B mtp. riktig belysningsstyrke (lux) for riktig aktivitet i rommet.	
ANLEGGSKRAV	
<u>Tekniske bestemmelser:</u>	
For lyskilder som skal leveres, kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter at leveranse har funnet sted. Det skal benyttes LED armaturer hvis ikke annet er beskrevet. Armaturene skal være bygget for angitt nominelle spenninger med toleranse på $\pm 5\%$.	
For valg av lyskilders Ra-indeks skal man følge anbefalingene i lyskulturs publikasjon 1B, men på minimum Ra80, samt en lystemperatur på 4000K. LED-lyskilden skal ha en lystilbakegangsverdi verdi på minimum L70B20.	
For FDV-dokumentasjon skal det leveres tekniske blad til armaturer og lyskilder.	
Kapslingsgraden tilpasses rommets ytre påvirkninger.	
MERKING OG DOKUMENTASJON	
Merking og dokumentasjon skal utformes og leveres iht krav og veiledning angitt i kapittel D.04.04.	
PRISGRUNNLAG	
Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes.	
Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon (201601). Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

04 Elektro - 07 Lys

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.07.2.1	WT1.621293011A LYSARMATUR MED SPESIELL LYSKILDE Lyskildetype: Lysemitterende dioder Antall lyskilder: 1 Bruksområde: Industribelysning Kapslingsgrad: IP67 Avdekning type: Plan skjerm Materiale i avdekning: Valgfritt Optisk egenskap for avdekning: Klar transparent Tilkobling: Direkte tilkobling med kabel/ledning Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Armaturens form: Rektangulært Armaturens mål: - Lystekniske krav: 4000K Montasje: I tak/på vegg Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Komplett montert og isatt lyskilde. Type: Glamox MIRZ 1500LED 7500 84D eller tilsvarende. Valgt type: _____ Kapslingsgraden tilpasses rommets miljø og de ytre påvirkninger som kan oppstå. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.07.2.1.1	Lokasjon: S5/V5	stk	4		
04.07.2.1.2	Lokasjon: S6/V6	stk	4		
04.07.2.1.3	Lokasjon: S7/V7	stk	4		

Sum denne side:

Sum Kapittel 07 Lys:

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-46
04 Elektro - 08 Elvarme:	
<u>ORIENTERING</u> Kapitlet omfatter levering og montering av elektrisk varmeovn. <u>ANLEGGSKRAV</u> Kapslingsgraden tilpasses rommets ytre påvirkninger. Tekniske bestemmelser: Varmeovner i oppholdsrom skal ikke forbrenne støv. Alle varmeovner skal være utstyrt med overtemperaturutløser. <u>MERKING OG DOKUMENTASJON</u> Merking og dokumentasjon skal utformes og leveres iht krav og veiledning angitt i kapitell D.04.04. <u>PRISGRUNNLAG</u> Kapitlet omfatter levering og montering inklusive tilkobling av varmeovn i samsvar med utstyrskjema/spesifikasjon, inkludert merking og dokumentasjon. Kostnader i forbindelse med merking skal være kalkulert inn i enhetspriser for de delprodukter som skal merkes.	

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-47
04 Elektro - 08 Elvarme					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.08.2.1	WR1.495A ELEKTRISK VARMEOVN Type: Rørovn, med ribber Regulering: Styres av separat termostat Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> S5/V5, S6/V6 og S7/V7 <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 1000W <i>Dimensjoner:</i> - <i>Montasje:</i> På vegg så høyt som mulig <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ribberørsovn Elektroscandia RR1000W IP 67 eller tilsvarende. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.08.2.1.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		
04.08.2.1.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		
04.08.2.1.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		
04.08.2.2	WL1.1144A UTTAK FOR FAST TILKOBLING Til kabeltype: Installasjonskabel Utførelse: Utenpåliggende med strekkavlastning Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> S5/V5, S6/V6 og S7/V7 <i>Antall og tverrsnitt for ledere:</i> 2x2,5mm ² <i>Montasje:</i> På vegg så høyt som mulig <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Termostat for styring av ribberørsovn. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.08.2.2.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 08 Elvarme:					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.08.2.2.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		
04.08.2.2.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		

--	--

--

Oppegård kommune	
VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.	Side 04-49
04 Elektro - 09 Instrumentering:	
<u>ORIENTERING</u> Til givere/utstyr kan det benyttes parkabel med felles skjerm eller med individuelt skjermende par. Dersom kabel skal legges frem til utstyr som er montert ute på rør etc, kan det med fordel benyttes kabel som er godkjent for bruk både til fast eller bevegelig opplegg istedenfor å benytte koblingsboks ved overgang mellom forskjellige kabeltyper. Under denne posten skal elektroentreprenør besørge nødvendig kabling frem til automatikkskap. Kabler legges på kabelstiger/i trekkerør/på betong frem til automatikkskap inklusive nødvendig tilkobling til rekkeklemmer. Fra kabelbruene og ut til komponentene skal det legges varerør for beskyttelse av kabler. Dette skal utføres med <u>syrefaste rør</u>. Når avstanden er over 30cm mellom bru og tilkoblingspunkt på komponent skal det benyttes varerør. (Det skal <u>ikke</u> benyttes plastikrør som beskyttelse for kabler ut til komponenter) Kabler og slanger skal ikke stripes fast i maskinkomponenter. Alle instrumenter og demonterbart automasjonsutstyr <u>skal ha</u> servicesløyfe. Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420. Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.1.1	WL1.359A PUNKT Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Montasje: På kablestige/i trekkerør/på betong Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Som punkter regnes her kabling til prosess instrumenter og utstyr. Det skal medtas forlegning/eventuell krympskjøting av kabel, endeavslutning og terminering i begge ender. Koblingsbokser og fordelinger regnes ikke som punkter. Kabel: ØIflex 135ch 3G0,75, eller tilsvarende x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.1.1.1	Lokasjon: S5/V5 Relevante Tagnr: -ZS02, -ZS03, -LS01, -LS02, -TT02, -TT03 og -PT01.	stk	7		
04.09.1.1.2	Lokasjon: S6/V6 Relevante Tagnr: -ZS02, -ZS03, -LS01, -LS02, -TT02, -TT03 og -PT01.	stk	7		
04.09.1.1.3	Lokasjon: S7/V7 Relevante Tagnr: -ZS02, -ZS03, -LS01, -LS02, -TT02, -TT03 og -PT01.	stk	7		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.1.2	WL1.359A PUNKT Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Montasje: På kablestige/i trekkerør/på betong Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Som punkter regnes her kabling til prosess instrumenter og utstyr. Det skal medtas forlegning av kabel, endeavslutning og terminering i begge ender. Koblingsbokser og fordelinger regnes ikke som punkter. Forlegging av kabler mellom forsterkere i skap og målehoder i kum S5/V5, S6/V6 og S7/V7. Målehoder har ferdig pottede kabler fra leverandør (2 stk.). x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.1.2.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		
04.09.1.2.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		
04.09.1.2.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.1.3	WL1.359A PUNKT Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: V5, V6 og V7 Montasje: På kablestige/i trekkerør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Som punkter regnes her kabling til -MV01. Det skal medtas forlegning av kabel, endeavslutning og terminering i begge ender. Koblingsbokser og fordelinger regnes ikke som punkter. Kabel: ØIflex 135ch 18G0,5, eller tilsvarende. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.1.3.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.09.1.3.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.09.1.3.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.1.4	WL1.359A PUNKT Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: V5, V6 og V7 Montasje: På kablestige/i trekkerør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Som punkter regnes her kabling til -MV01. Det skal medtas forlegning av kabel, endeavslutning og terminering i begge ender. Koblingsbokser og fordelinger regnes ikke som punkter. Kabel: Arsic-1 2x2x0,5, eller tilsvarende. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.1.4.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.09.1.4.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.09.1.4.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.1.5	WL1.359A PUNKT Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP54 Lokalisering: V5, V6 og V7 Montasje: På kablestige/i trekkerør Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Som punkter regnes her kabling til -MV01. Det skal medtas forlegning av kabel, endeavslutning og terminering i begge ender. Koblingsbokser og fordelinger regnes ikke som punkter. Kabel: IFSI-EMC 3x2,5Cu, eller tilsvarende. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.1.5.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.09.1.5.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.09.1.5.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-55
04 Elektro - 09 Instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.1	XJ1.221115A GIVER Type: Temperatur Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP67 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Temperaturgiver Medium: Luft Toleranse: 0,5% Montasje: På vegg i kum og i skap Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Temperaturtransmitter for overvåking av inne-temperatur i kum og skap. Relevante Tagnr: -TT01, -TT02 og -TT03 Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Type : E+H Omnigrad T TST434 Område : -10°C - +30°C Spennings : 24VDC Utgang : 4-20mA Da det kan være store variasjoner på temperatur ute og inne, må dette tas hensyn til ved plassering av temperaturtransmitteren. Montering, prøving, kalibrering og igangkjøring skal inngå i post. Valgt type:..... x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.2.1.1	Lokasjon: S5/V5	stk	3		
04.09.2.1.2	Lokasjon: S6/V6	stk	3		
04.09.2.1.3	Lokasjon: S7/V7	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:					

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.2	XJ1.132115A DETEKTOR FOR VANN Signalutgang: Digital Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP67 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Montasje: På veggbrakett Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Nivåbryter (LS) for registrering av "vann på gulv" i kum. Typelikkhet: Carlo Gavazzi VNI2 med 2 elektroder a 1 meter i syrefaststål med 10m kabel og veggbrakett/festebrakett eller tilsvarende. Nivåbryteren monteres slik av brytepunkt tilsvarer ønsket varslingspunkt. Montering, prøving, kalibrering og igangkjøring skal inngå i post. Valgt type:..... x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.2.2.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		
04.09.2.2.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		
04.09.2.2.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.3	XJ1.232115A GIVER Type: Posisjon Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP67 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Skallsikring Toleranse: - Montasje: På veggbrakett og i skap Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Endebryter for varsling av åpent kumlokk og skapdør. Relevante Tagnr: -ZS01, -ZS02 og -ZS03 For registrering av innbrudd i stasjonen skal det på brakett ved kumlokk monteres en initiator som gir alarm når kumlokk åpnes. Initiatoren skal være av type sylindrisk, induktiv giver, 3-leder, matespenning 24VDC og med ferdig påmontert kabel (min 5 m). Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Telemecanique, type: XS4- P18PA340 m/5 m kabel og festebraketter. Leverandør : Schneider eller tilsvarende x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.2.3.1	Lokasjon: S5/V5	stk	3		
04.09.2.3.2	Lokasjon: S6/V6	stk	3		
04.09.2.3.3	Lokasjon: S7/V7	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-58
04 Elektro - 09 Instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.4	XQ1.35109A MÅLEINSTRUMENT Anvendelse: Måling av mengde Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Valgfri Kapslingsgrad: IP68 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Medium: Vann Montasje: På vannledning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Elektromagnetisk mengdemåler for overvåking av vannmengder på ledning i kum. Relevante Tagnr: =REN01-FT01 Mengdemålerene leveres som delt versjon hvor målehode skal monteres på rørledningene og forsterker/elektronikkdel skal monteres i automatikkskap. Mellom mengdemålerens flenser skal jordingsringer i syrefast stål monteres for å oppnå en tilfredstillende potensialutjevning. Målehode og jordingsringer monteres på pumpestokken av maskinentreprenør. Mengdemåleren skal være for matespenning 24VDC, utgangssignal 4-20mA, pulsutgang (1 puls/1 m³), releutgang for endring av vannretning og leveres med ferdig pottede kabler fra produsent (IP68) som er lange nok for å nå frem til forsterker/elektronikkdel. Nøyaktighet skal være bedre enn 0,25% av hele måleområdet når det gjelder liniaritet/repeterbarhet/hysteres/nullpunktavvikelse. Monteres på rørledning DN50. Måleområde V5 og V7: 0-1l/s, V6: 0-2l/s. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Krohne, type: Målehode: Waterflux 3000 IP68, ferdig pottet med kabler fra leverandør som er lange nok til å nå frem til forsterker/elektronikkdel inklusive jordingsringer. Forsterker: IFC300W med display. Leverandør: Krohne Instrumentation AS eller tilsvarende. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.2.4.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.4.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.09.2.4.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-60
04 Elektro - 09 Instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.5	XQ1.35109A MÅLEINSTRUMENT Anvendelse: Måling av mengde Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Valgfri Kapslingsgrad: IP68 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Medium: Spillvann Montasje: På spillvannsledning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Elektromagnetisk mengdemåler for overvåking av spillvann på ledning i kum. Relevante Tagnr: =AVL01-FT01 Mengdemålerene skal leveres som delt versjon hvor målehode skal monteres på rørledningene og forsterker/elektronikkdel skal monteres i automatikkskap. Mellom mengdemålerens flenser skal jordingsringer i syrefast stål monteres for å oppnå en tilfredstillende potensialutjevning. Målehode og jordingsringer monteres på pumpestokken av maskinentreprenør. Mengdemåleren skal være for matespenning 24VDC, utgangssignal 4-20mA, pulsutgang (1 puls/1 m³) og leveres med ferdig pottede kabler fra produsent (IP68) som er lange nok for å nå frem til forsterker/elektronikkdel. Nøyaktighet skal være bedre enn 0,25% av hele måleområdet når det gjelder liniaritet/repeterbarhet/hysteres/nullpunktavvikelse. Monteres på rørledning DN150. Måleområde V5 og V7: 1-2l/s, V6: 1,5-2,5l/s. Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Fabrikat/type: Krohne, type: Målehode: Optiflux 2000 IP68, ferdig pottet med kabler fra leverandør som er lange nok til å nå frem til forsterker/elektronikkdel inklusive jordingsringer. Forsterker: IFC100W med display. Leverandør: Krohne Instrumentation AS eller tilsvarende. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.2.5.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:					

Oppegård kommune. VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.					Side 04-61
04 Elektro - 09 Instrumentering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.5.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
04.09.2.5.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		
04.09.2.6	XJ1.222115A GIVER Type: Trykk Tilkobling til buss-system: Kobles ikke Kommunikasjonsprotokoll: Utgang kobles direkte til sentral Kapslingsgrad: IP67 Lokalisering: S5/V5, S6/V6 og S7/V7 Anvendelse: Trykk giver Medium: Vann Toleranse: 0,5% Montasje: 1/2" prosesstilkobling Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Trykkrtransmitter for overvåking av trykk i rør. Relevante Tagnr: -PT01 Følgende utstyr eller tilsvarende ønskes levert: Type : Danfoss MBS 4500 med dempedyse og pluggtilkobling. Område : 0 - +16 bar Spennning : 24VDC Utgang : 4-20mA Montering på vannrør inklusive nødvendige kraner og rørdeler besørges av maskinentreprenør. Prøving, kalibrering og igangkjøring skal inngå i post. Valgt type:..... x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde				
04.09.2.6.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
04.09.2.6.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 09 Instrumentering:					

04 Elektro - 09 Instrumentering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.09.2.6.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Sum Kapittel 09 Instrumentering:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-1
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05	Betongkonstruksjoner S5/V5				
05.01	Betongarbeid				
	Oversikt betongarbeider:				
	011 Tetningsbånd				
	012 Bunnplate				
	013 Vegger				
	014 Dekke/gulv				
	015 Andre betongkonstruksjoner				
	016 Påstøper				
05.01.011	Tetningsbånd				
05.01.011.1	LM3.2122A TETNINGSBÅND MED INJEKSJONSSLANGE Samlet lengde i støpeskjøter Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Støpeskjøter mellom dekker og vegger inkl sump <i>Overlapp:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse I støpeskjøt settes det inn et ekspanderende fugebånd av type Sika Injectoflex HP el tilsv. Injiseringbokser legges på innvendig side av konstruksjonen. Fugebåndet limes til betongen med SikaSwell-S el. tilsv. Utføres i hht. leverandørens spesifikasjoner. Betongoverflaten skal være plan og fri for løse partikler. Benyttes en annen type fugebånd/ injeksjonsslangekonsept skal det dokumenteres at systemet har samme egenskaper som de som er beskrevet. Entreprenøren er ansvarlig for å sikre mot ekspansjon mellom monteringstidspunkt og støpetidspunkt. Eventuelle injiseringskostnader skal være inkludert i enhetsprisene. Før lukking av forskaling skal byggherre kontrollere utførelsen av fugebånd/ injeksjonsslange. Entreprenøren må selv vurdere framgangsmåte og fremdrift ved betongarbeidene og derved planlegge plassering av støpeskjøter.	m	53,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:					

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-2
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.011.3	LM3.2112A INJEKSJONSSLANGE Samlet lengde Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Innjeksjonslange rundt innstøpte rørflenser. <i>Overlapp:</i> Valgfritt <i>Type injeksjonsmiddel:</i> Valgfritt <i>Maks. injeksjonstrykk:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Gjelder insjeksjonslange rundt gjennomgående rørflenser i vegger og dekker. Rørflenser har varierende diameter. For plassering av injeksjon inntil rørflenser, se detalj formtegnning.	m	4,50		
05.01.012	Bunnplate				
05.01.012.1	LG6.21 MAGERBETONG - AREAL Prosjektert areal <i>Lokalisering:</i> Magerbetong under bunnplate og sump, S5/V5 <i>Tykkelse:</i> 150 mm <i>Andre krav:</i> Nei Bunnplate kum	m ²	35,00		
05.01.012.9	LB3.402 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Valgfri Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate kum, S5/V5 <i>Dimensjon:</i> H = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-3
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.012.10	LG2.1243220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Bunnplate kum, S5/V5 Andre krav: Nei	m ³	7,00		
05.01.012.11	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12, 16 ,20 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate kum, S5/V5 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	1120,00		
05.01.012.12	LG8.5212A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Overflatebearbeiding: Kosting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate sump, S5/V5 Andre krav: c) Utførelse Overflate bunnplate forberedes for påstøp.	m ²	23,00		
05.01.013	Vegger				
05.01.013.1	LB1.4112 FORSKALING AV VEGG Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Plan, vertikal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Ytre betongvegger over bunnplate, S5/V5 Tykkelse vegg: 300 mm Andre krav: Nei	m ²	85,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-4
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.013.2	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse, reguleres og avregnes etter bøyelister Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12 og 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Ytre betongvegger over bunnplate, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	1920,00		
05.01.013.4	LG2.1543220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Vegg Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Betongvegger over bunnplate, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	12,00		
05.01.013.5	SB5.2321126 ISOLERING AV KUM - AREAL Areal Materialer: XPS, plater Tykkelse: 50 mm Lokalisering: Øvre del av betongvegger over bunnplate, S5/V5 Krav til fysiske egenskaper: Valgfritt Type kum: plasstøpt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	26,00		
05.01.014	Dekke				
05.01.014.1	LB1.5112 FORSKALING AV DEKKE Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Plan, horisontal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Dekke over betongvegger, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	17,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-5
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.014. 2	LB8.1122 FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Sirkulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke. Gjelder mannhull for adgang til bunn kum, S5/V5 <i>Dimensjoner:</i> Ø1000 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
05.01.014. 3	LB8.1122 FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Sirkulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke. Gjelder mannhull for adgang til bunn kum, S5/V5 <i>Dimensjoner:</i> Ø800 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
05.01.014. 4	LB8.22112 FORSKALING AV STENG - AREAL Areal Type konstruksjon: Dekke Forskalingsoverflate: Glatt Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forskaling av dekkekant, S5/V5 <i>Dimensjon:</i> h = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	5,20		
05.01.014. 5	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse, reguleres og avregnes etter bøyelister Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12 og 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Dekke, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	800,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-6
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.014.6	LG2.1643220A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Dekke Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Dekke, S5/V5 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kumring monteres over topp betongstøp før denne herdes.	m ³	5,00		
05.01.014.7	LG8.5632 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Dekke Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Dekke, S5/V5 Andre krav: Nei	m ²	18,00		
05.01.014.8	SB5.2321126A ISOLERING AV KUM - AREAL Areal Materialer: XPS, plater Tykkelse: 50 mm Lokalisering: Overkant dekke, S5/V5 Krav til fysiske egenskaper: Valgfritt Type kum: plasstøpt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Isolering gjelder også rundt kumring	m ²	45,00		
05.01.015	Andre betongkonstruksjoner				
	Maskinfundamenter				
05.01.015.1	LB1.1112 FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S5/V5 Andre krav: Nei	m ²	1,20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-7
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.015. 2	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12, 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	25,00		
05.01.015. 3	LM1.1912 INNSTØPINGSGODS Lengde Type: Trekantlekt Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Fasing av alle hjørner maskinfundament, S5/V5 Typebetegnelse: - Dimensjon innstøpingsgods: 15 mm trekantlekt Overflatebehandling: - Innstøpingsmørtel: Støpes inn samtidig samtidig med støp av fundamentet <i>Andre krav:</i> Nei	m	6,40		
05.01.015. 4	LG1.1143220 PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Fundament Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Maskinfundament, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	0,15		
05.01.015. 5	LG8.5132 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Fundament Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	0,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-8
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.015.6	LM1.1132A INNSTØPINGSGODS Antall Type: Bolter Faststøpingsmetode: Boring og fastgysing Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Forankringsbolter for montering på maskinfundamenter, S5/V5 Typebetegnelse: - Dimensjon innstøpingsgods: Ø16, L = 200 mm Overflatebehandling: - Innstøpingsmørtel: Hilti HIT RE 600 el. tilsv. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag For riktig dimensjon, antall, dybde, type, plassering og forankringsmetode, kfr leverandør av utstyr.	stk	8		
05.01.015.18	Kumring rundt mannhull i dekke, S5/V5 Dimensjon: Ø1000, høyde = 600 mm Betongkvalitet: B35 Støpes fast i topp betongdekke. Kumring leveres med pakning, evt epoxy for vanntett forbindelse ved innstøping av bunn kumring over dekket. Entreprenør vurderer i samarbeid med leverandør løsning for vanntett forbindelse. Leveres komplett levert og montert.	stk	2		
05.01.015.19	Kumring rundt mannhull i dekke, S5/V5 Dimensjon: Ø800, Betongkvalitet: B35 Støpes fast i topp betongdekke. Kumring leveres med pakning, evt epoxy for vanntett forbindelse ved innstøping av bunn kumring over dekket. Entreprenør vurderer i samarbeid med leverandør løsning for vanntett forbindelse. Leveres komplett levert og montert.	stk	1		
05.01.015.20	Dempering (avslutningsring) over kumringer, S5/V5 Dimensjon: Tilpasses Ø800 kumringer. Tykkelse = 50 mm Sørger for beskyttelse mellom kumlokkramme og kumringer. Leveres komplett levert og montert.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 05-9
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.015.21	Dempering (avslutningsring) over kumringer, S5/V5 Dimensjon: Tilpasses Ø1000 kumringer. Tykkelse = 50 mm Sørger for beskyttelse mellom kumlokkramme og kumringer. Leveres komplett levert og montert.	stk	2		
05.01.015.22	Kumlokk i stål, V5/S5 Dimensjon: Tilpasses kumring Ø800 Materiale: Støpejern Leveres med ramme for montering over avslutningsring . Kumlokket skal være låsbart. Leveres komplett levert og montert.	stk	2		
05.01.015.24	LB1.1112 FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingsstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	4,50		
05.01.015.25	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12, 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	70,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 05-10	
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.015.26	LM1.1912 INNSTØPINGSGODS Lengde Type: Trekantlekt Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Fasing av alle hjørner Elektrofundament, S5/V5 <i>Typebetegnelse:</i> - <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> 15 mm trekantlekt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Innstøpingsmørtel:</i> Støpes inn samtidig samtidig med støp av fundamentet <i>Andre krav:</i> Nei	m	12,00		
05.01.015.27	LG1.1143220 PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Fundament Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Elektrofundament, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	0,50		
05.01.015.28	LG8.5132 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Fundament Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S5/V5 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	0,75		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 05-11	
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.015.29	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S5/V5 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og legging av langbend for innføring av inntakskabel og fundamentjord. Rør skal komme opp gjennom fundament under automatikkskap. Rør avsluttes med muffe over terrengnivå. 1 stk langbend, 110mm PVC, 90°, radius 600mm, farge rød. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
05.01.015.29.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
05.01.015.30	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S5/V5 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og legging av langbend for reserve. Rør skal komme opp gjennom fundament under automatikkskap. Rør avsluttes med muffe over terrengnivå. 1 stk langbend, 110mm PVC, 90°, radius 600mm, farge rød. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
05.01.015.30.1	Lokasjon: S5/V5	stk	1		
05.01.016	Påstøper Påstøp over bunnplate				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 05-12		
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.01.016.2	TB8.133711 GRUNNING PÅ IKKE-SUGENDE UNDERLAG Areal Konstruksjon: Gulv Bruksområde: Innvendig <i>Lokalisering:</i> Priming av bunnplate før påstøp, S5/V5 <i>Underlag:</i> Betong med kostet overflatebehandling <i>Materiale i påfølgende sjikt:</i> Priming <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	12,50		
05.01.016.4	LC2.142A ARMERING MED ARMERINGSNETT Masse Nettype: K 335 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Armering av påstøp over bunnplate, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	70,00		
05.01.016.5	LG2.1743122A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Påstøp Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,10 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Herding ved utlegging av plastfolie <i>Lokalisering:</i> Påstøp over bunnplate, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse påstøp varierer fra 50 - 100 mm.	m ³	2,10		
05.01.016.6	LG8.5732A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Påstøp Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Påstøp over bunnplate, S5/V5 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Påstøp stålglattes med fall mot sump. For tykkelser og fallretninger, se formtegning K300.	m ²	12,50		

Sum denne side:

Sum Kapittel 01 Betongarbeid:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.02	Stålarbeider Stålarbeider Underliggende poster gjelder montering av leider/stige fra bunn kum til mannhull, rist over sump inkl oppleggsvinkler i uk og løfteskroer for montering og demontering av utstyr. Det leveres også luke i stål over transportåpning.				
05.02.2	PB3.2152A LEIDERE AV STÅL Lengde Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Stige for adkomst fra mannhull i dekke til bunn kum, S5/V5 <i>Dimensjoner:</i> Standard bredde og trinnhøyde. <i>Materiale:</i> Stål <i>Antall:</i> 2 <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Galvanisert eller rustfritt <i>Utførelseskrav:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Stige leveres med monteringsbraketter/vinkler for montering av stige til betongvegg med bolter. Leveres komplett levert og montert.	m	5,00		
05.02.5	PB8.124 LEVERING AV MEKANISKE FESTEMIDLER - ANTALL Antall Festemiddel: Limankre <i>Betegnelse:</i> Kjemisk anker <i>Dimensjoner:</i> Ø12 bolter, dybde 200 mm i betong <i>Materiale:</i> Stål <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Rustfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Stålarbeider:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.02.7	PB3.1192A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Antall Komponent: Løftekrok Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Uk betongdekker i pumpestasjon <i>Type/utforming:</i> Størrelse tilpasses krok på topp kjettingtalje <i>Materiale:</i> Stål <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Rustfritt <i>Utførelseskrav:</i> CE merket. kapasitet min. 500 kg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post inkluderer levering og montering av løftekroker med boring og fastgysing av gjengebolter etter leverandørs anbefaling. Alternativ metode for innfesting kan vurderes. Krokene og innfesting skal være godkjente som opphengspunkt for kjettingtalje. Det skal være enkelt å kunne flytte kjettingtaljen fra løftekrok til løftekrok. Løftekrokene plasseres etter anvisning på stedet.	stk	8		

Sum denne side:

Sum Kapittel 02 Stålarbeider:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 05-15		
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.03	Bygningsmessig for elektro				
05.03.1	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S5/V5 <i>Montasje:</i> Bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere trekkerør for kabel fra utvendig målerskap til HF01 inkludert vanntett innføring. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgått mengde.				
05.03.1.1	Lokasjon: S5/V5	m	10,00		
05.03.2	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 2x110mm <i>Lokalisering:</i> S5/V5 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere trekkerør for kraft og svakstrøm mellom landtakskummer og fordeling HF01, inkludert vanntett innføring og blending av rør. 2x110mm DL. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
05.03.2.1	Lokasjon: S5/V5	m	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 05-16	
Fag: 05 Betongkonstruksjoner S5/V5					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.03.3	WN1.1519A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50mm2 <i>Lokalisering:</i> S5/V5 <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode <i>Dimensjoner:</i> 50mm2 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post omfatter kabling av ringjordelektrode 1x50mm ² Cu (evt. 2x25mm ² Cu) lagt i byggegrop rundt nye kummer av anleggsentreprenør. Begge tamper skal avsluttes i kveil med trekkerør hvor skap HF01 skal stå. Elektroentreprenør skal senere tilkoble denne til hovedjordskinne. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
05.03.3.1	Lokasjon: S5/V5	m	40,00		
05.03.4	LM1.292A LEVERING AV INNSTØPINGSGODS Type: Dobbel Vegginsats Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> S5/V5 <i>Typebetegnelse:</i> . Typelighet Roxtec RS 150 UG WOC. <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Proessen omfatter levering og montering av kabelgjennomføring for innstøping i betongvegg. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
05.03.4.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Bygningmessig for elektro:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.03.5	LM1.292A LEVERING AV INNSTØPINGSGODS Type: Dobbel Vegginsats Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: S5/V5 Typebetegnelse: ROXTEC KOS 150/160 UG Dimensjon innstøpingsgods: - Overflatebehandling: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Prosesen omfatter levering og montering av kabelgjennomføring for innstøping i betongvegg. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
05.03.5.1	Lokasjon: S5/V5	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.04	Bygningsmessig for Maskin				
05.04.3	LM1.5812A INNSTØPING AV INNSTØPNINGSGODS Type: Rør Metode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Rørgjennomføringer i vegger og dekke S5/V5. Se underposter Dimensjon innstøpningsgods: Se underposter Innstøpningsmørtel: Støpes fast i betongen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Innstøpningsgods, levering og montering er beskrevet i beskrivelse for Maskinentreprenør.				
05.04.3.1	Dimensjon innstøpningsgods: DN200. Rørgjennnføring i vegg.	stk	4		
05.04.3.2	Dimensjon innstøpningsgods: DN150. Rørgjennnføring i vegg.	stk	2		
05.04.3.3	Dimensjon innstøpningsgods: DN100. Rørgjennnføring i vegg.	stk	2		
05.04.3.4	Dimensjon innstøpningsgods: DN50. Rørgjennnføring i vegg.	stk	2		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 04 Bygningsmessig for Maskin:					

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-1
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06	Betongkonstruksjoner S6/V6				
06.01	Betongarbeid				
	Oversikt betongarbeider:				
	011 Tetningsbånd				
	012 Bunnplate				
	013 Vegger				
	014 Dekke/gulv				
	015 Andre betongkonstruksjoner				
	016 Påstøper				
06.01.011	Tetningsbånd				
06.01.011.1	LM3.2122A TETNINGSBÅND MED INJEKSJONSSLANGE Samlet lengde i støpeskjøter Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Støpeskjøter mellom dekker og vegger inkl sump <i>Overlapp:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse I støpeskjøt settes det inn et ekspanderende fugebånd av type Sika Injectoflex HP el tilsv. Injiseringbokser legges på innvendig side av konstruksjonen. Fugebåndet limes til betongen med SikaSwell-S el. tilsv. Utføres i hht. leverandørens spesifikasjoner. Betongoverflaten skal være plan og fri for løse partikler. Benyttes en annen type fugebånd/ injeksjonsslangekonsept skal det dokumenteres at systemet har samme egenskaper som de som er beskrevet. Entreprenøren er ansvarlig for å sikre mot ekspansjon mellom monteringstidspunkt og støpetidspunkt. Eventuelle injiseringskostnader skal være inkludert i enhetsprisene. Før lukking av forskaling skal byggherre kontrollere utførelsen av fugebånd/ injeksjonsslange. Entreprenøren må selv vurdere framgangsmåte og fremdrift ved betongarbeidene og derved planlegge plassering av støpeskjøter.	m	62,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:					

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-2
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.011.3	LM3.2112A INJEKSJONSSLANGE Samlet lengde Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Innjeksjonslange rundt innstøpte rørflenser. <i>Overlapp:</i> Valgfritt <i>Type injeksjonsmiddel:</i> Valgfritt <i>Maks. injeksjonstrykk:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Gjelder insjeksjonslange rundt gjennomgående rørflenser i vegger og dekker. Rørflenser har varierende diameter. For plassering av injeksjon inntil rørflenser, se detalj formtegnning.	m	4,20		
06.01.012	Bunnplate				
06.01.012.1	LG6.21 MAGERBETONG - AREAL Prosjektert areal <i>Lokalisering:</i> Magerbetong under bunnplate og sump, S6/V6 <i>Tykkelse:</i> 150 mm <i>Andre krav:</i> Nei Sump	m ²	48,00		
06.01.012.3	LB3.402 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Valgfri Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S6/V6 <i>Dimensjon:</i> H = 600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	9,60		
06.01.012.4	LB3.3122 FORSKALING AV SPRANG Lengde Forskalingsoverflate: Glatt Type sprang: Overliggende sprang i dekke Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S6/V6 <i>Dimensjon:</i> H = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	4,80		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-3
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.012.5	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12, 16, 20 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate sump, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	250,00		
06.01.012.6	LG2.1243220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Bunnplate sump, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	1,50		
06.01.012.7	LG8.5232 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate sump, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei Bunnplate kum	m ²	0,80		
06.01.012.9	LB3.402 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Valgfri Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate kum, S6/V6 Dimensjon: H = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	24,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-4
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.012.10	LG2.1243220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Bunnplate kum, S6/V6 Andre krav: Nei	m ³	10,00		
06.01.012.11	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12, 16 ,20 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate kum, S6/V6 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	1600,00		
06.01.012.12	LG8.5212A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Overflatebearbeiding: Kosting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate sump, S6/V6 Andre krav: c) Utførelse Overflate bunnplate forberedes for påstøp.	m ²	30,00		
06.01.013	Vegger				
06.01.013.1	LB1.4112 FORSKALING AV VEGG Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Plan, vertikal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Ytre betongvegger over bunnplate, S6/V6 Tykkelse vegg: 300 mm Andre krav: Nei	m ²	105,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 06-5	
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.013.2	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse, reguleres og avregnes etter bøyelister Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12 og 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Ytre betongvegger over bunnplate, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	2400,00		
06.01.013.4	LG2.1543220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Vegg Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Betongvegger over bunnplate, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	1,50		
06.01.013.6	SB5.2321126 ISOLERING AV KUM - AREAL Areal Materialer: XPS, plater Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Øvre del av betongvegger over bunnplate, S6/V6 <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Type kum:</i> plasstøpt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	32,00		
06.01.014	Dekke				
06.01.014.1	LB1.5112 FORSKALING AV DEKKE Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Plan, horisontal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Dekke over betongvegger, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-6
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.014. 2	LB8.1122 FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Sirkulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke. Gjelder mannhull for adgang til bunn kum, S6/V6 <i>Dimensjoner:</i> Ø1000 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
06.01.014. 3	LB8.1122 FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Sirkulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke. Gjelder mannhull for adgang til bunn kum, S5/V5 <i>Dimensjoner:</i> Ø800 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
06.01.014. 9	LB8.22112 FORSKALING AV STENG - AREAL Areal Type konstruksjon: Dekke Forskalingsoverflate: Glatt Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forskaling av dekkekant, S6/V6 <i>Dimensjon:</i> h = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	6,00		
06.01.014. 10	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse, reguleres og avregnes etter bøyelister Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12 og 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Dekke, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	1200,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-7
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.014.11	LG2.1643220A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Dekke Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Dekke, S6/V6 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kumring monteres over topp betongstøp før denne herdes.	m ³	7,00		
06.01.014.12	LG8.5632 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Dekke Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Dekke, S6/V6 Andre krav: Nei	m ²	25,50		
06.01.014.13	SB5.2321126A ISOLERING AV KUM - AREAL Areal Materialer: XPS, plater Tykkelse: 50 mm Lokalisering: Overkant dekke, S6/V6 Krav til fysiske egenskaper: Valgfritt Type kum: plasstøpt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Isolering gjelder også rundt kumring	m ²	30,00		
06.01.015	Andre betongkonstruksjoner				
	Maskinfundamenter				
06.01.015.1	LB1.1112 FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S6/V6 Andre krav: Nei	m ²	1,20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-8
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.015. 2	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12, 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S6/V6 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	25,00		
06.01.015. 3	LM1.1912 INNSTØPINGSGODS Lengde Type: Trekantlekt Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Fasing av alle hjørner maskinfundament, S6/V6 Typebetegnelse: - Dimensjon innstøpingsgods: 15 mm trekantlekt Overflatebehandling: - Innstøpingsmørtel: Støpes inn samtidig samtidig med støp av fundamentet Andre krav: Nei	m	6,50		
06.01.015. 4	LG1.1143220 PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Fundament Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Maskinfundament, S6/V6 Andre krav: Nei	m ³	0,15		
06.01.015. 5	LG8.5132 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Fundament Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S6/V6 Andre krav: Nei	m ²	0,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 06-9
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.015.6	LM1.1132A INNSTØPINGSGODS Antall Type: Bolter Faststøpingsmetode: Boring og fastgysing Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forankringsbolter for montering på maskinfundamenter, S6/V6 <i>Typebetegnelse:</i> - <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> Ø16, L = 200 mm <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Innstøpingsmørtel:</i> Hilti HIT RE 600 el. tilsv. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For riktig dimensjon, antall, dybde, type, plassering og forankringsmetode, kfr leverandør av utstyr.	stk	8		
06.01.015.18	Kumring rundt mannhull i dekke, S6/V6 Dimensjon: Ø1000, høyde = 600 mm Betongkvalitet: B35 Støpes fast i topp betongdekke. Kumring leveres med pakning, evt epoxy for vanntett forbindelse ved innstøping av bunn kumring over dekket. Entreprenør vurderer i samarbeid med leverandør løsning for vanntett forbindelse. Leveres komplett levert og montert.	stk	2		
06.01.015.19	Kumlokk i stål, S6/V6 Dimensjon: Tilpasses kumring Ø800 Materiale: Støpejern Leveres med ramme for montering over avslutningsring . Kumlokket skal være låsbart. Leveres komplett levert og montert.	stk	1		
06.01.015.20	Dempering (avslutningsring) over kumringer, S6/V6 Dimensjon: Tilpasses Ø800 kumringer. Tykkelse =50mm Sørger for beskyttelse mellom kumlokkramme og kumringer. Leveres komplett levert og montert.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					
Side 06-10					
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.015.21	Dempering (avslutningsring) over kumringer, S6/V6 Dimensjon: Tilpasses Ø1000 kumringer. Tykkelse = 50 mm Sørger for beskyttelse mellom kumlokkramme og kumringer. Leveres komplett levert og montert. Elektrofundamenter	stk	2		
06.01.015.24	LB1.1112 FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	4,50		
06.01.015.25	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12, 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	70,00		
06.01.015.26	LM1.1912 INNSTØPINGSGODS Lengde Type: Trekantlekt Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Fasing av alle hjørner Elektrofundament, S6/V6 <i>Typebetegnelse:</i> - <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> 15 mm trekantlekt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Innstøpingsmørtel:</i> Støpes inn samtidig samtidig med støp av fundamentet <i>Andre krav:</i> Nei	m	12,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 06-11	
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.015.27	LG1.1143220 PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Fundament Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Elektrofundament, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	0,50		
06.01.015.28	LG8.5132 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Fundament Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S6/V6 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	0,75		
06.01.015.29	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S6/V6 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og legging av langbend for innføring av inntakskabel og fundamentjord. Rør skal komme opp gjennom fundament under automatikkskap. Rør avsluttes med muffe over terrengnivå. 1 stk langbend, 110mm PVC, 90°, radius 600mm, farge rød. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
06.01.015.29.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 06-12		
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.015.30	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S6/V6 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og legging av langbend for reserve. Rør skal komme opp gjennom fundament under automatikkskap. Rør avsluttes med muffe over terrengnivå. 1 stk langbend, 110mm PVC, 90°, radius 600mm, farge rød. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
06.01.015.30.2	Lokasjon: S6/V6	stk	1		
06.01.016	Påstøper Påstøp over bunnplate				
06.01.016.2	TB8.133711 GRUNNING PÅ IKKE-SUGENDE UNDERLAG Areal Konstruksjon: Gulv Bruksområde: Innvendig <i>Lokalisering:</i> Priming av bunnplate før påstøp, S6/V6 <i>Underlag:</i> Betong med kostet overflatebehandling <i>Materiale i påfølgende sjikt:</i> Priming <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	19,00		
06.01.016.3	LB3.412 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Glatt Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forskaling av forkant påstøp rundt sump, S6/V6 <i>Dimensjon:</i> Høyde påstøp rundt sump = 50 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	4,80		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.01.016.4	LC2.142A ARMERING MED ARMERINGSNETT Masse Nettype: K 335 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Armering av påstøp over bunnplate, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	105,00		
06.01.016.5	LG2.1743122A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Påstøp Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,10 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Herding ved utlegging av plastfolie <i>Lokalisering:</i> Påstøp over bunnplate, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse påstøp varierer fra 50 - 100 mm.	m ³	2,10		
06.01.016.6	LG8.5732A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Påstøp Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Påstøp over bunnplate, S6/V6 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Påstøp stålglattes med fall mot sump. For tykkelser og fallretninger, se formtegning K400.	m ²	20,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Betongarbeid:					

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 06-14		
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.02	Stålarbeider Stålarbeider Underliggende poster gjelder montering av leder/stige fra bunn kum til mannhull, rist over sump inkl oppleggsvinkler i uk og løftekroker for montering og demontering av utstyr. Det leveres også luke i stål over transportåpning.				
06.02.2	PB3.2152A LEIDERE AV STÅL Lengde Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Stige for adkomst fra mannhull i dekke til bunn kum, S6/V6 <i>Dimensjoner:</i> Standard bredde og trinnhøyde. <i>Materiale:</i> Stål <i>Antall:</i> 2 <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Galvanisert eller rustfritt <i>Utførelseskrav:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Stige leveres med monteringsbraketter/vinkler for montering av stige til betongvegg med bolter. Leveres komplett levert og montert.	m	5,00		
06.02.4	PB1.2121 STÅLBJELKER Masse Profil: Valseprofiler Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Stålvinkler rundt topp sump. Opplegg for rist.S6/V6 <i>Dimensjoner:</i> L50x50x5 <i>Materiale:</i> Galvanisert stål <i>Antall:</i> 4 stk, L = 600 mm <i>Utførelseskrav:</i> Monteres til betong med bolter. Se egen post <i>Andre krav:</i> Nei	kg	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Stålarbeider:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 06-15	
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.02.5	PB8.124 LEVERING AV MEKANISKE FESTEMIDLER - ANTALL Antall Festemiddel: Limankre <i>Betegnelse:</i> Kjemisk anker <i>Dimensjoner:</i> Ø12 bolter, dybde 200 mm i betong <i>Materiale:</i> Stål <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Rustfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
06.02.6	PB3.1142A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Antall Komponent: Gitterrister Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Rist over sump, S6/V6 <i>Type/utforming:</i> Se andre krav <i>Materiale:</i> Kompositt <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> - <i>Utførelseskrav:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Rist monteres løst på fastmonterte stålvinkler. Rist tilpasses 0,6 x 0,6 m åpning. Tykkelse = 30-40 mm.	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 02 Stålarbeider:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 06-16		
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.03	Bygningsmessig for elektro				
06.03.1	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S6/V6 <i>Montasje:</i> Bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere trekkerør for kabel fra utvendig målerskap til HF01 inkludert vanntett innføring. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgått mengde.				
06.03.1.2	Lokasjon: S6/V6	m	10,00		
06.03.2	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 2x110mm <i>Lokalisering:</i> S6/V6 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere trekkerør for kraft og svakstrøm mellom landtakskummer og fordeling HF01, inkludert vanntett innføring og blending av rør. 2x110mm DL. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
06.03.2.2	Lokasjon: S6/V6	m	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 06-17	
Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.03.3	WN1.1519A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50mm2 <i>Lokalisering:</i> S6/V6 <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode <i>Dimensjoner:</i> 50mm2 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post omfatter kabling av ringjordelektrode 1x50mm ² Cu (evt. 2x25mm ² Cu) lagt i byggegrop rundt nye kummer av anleggsentreprenør. Begge tamper skal avsluttes i kveil med trekkerør hvor skap HF01 skal stå. Elektroentreprenør skal senere tilkoble denne til hovedjordskinne. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
06.03.3.2	Lokasjon: S6/V6	m	40,00		
06.03.4	LM1.292A LEVERING AV INNSTØPINGSGODS Type: Dobbel Vegginsats Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> S6/V6 <i>Typebetegnelse:</i> . Typelighet Roxtec RS 150 UG WOC. <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosessen omfatter levering og montering av kabelgjennomføring for innstøping i betongvegg. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
06.03.4.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.03.5	LM1.292A LEVERING AV INNSTØPINGSGODS Type: Dobbel Vegginsats Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: S6/V6 Typebetegnelse: ROXTEC KOS 150/160 UG Dimensjon innstøpingsgods: - Overflatebehandling: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Prosesen omfatter levering og montering av kabelgjennomføring for innstøping i betongvegg. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
06.03.5.2	Lokasjon: S6/V6	stk	2		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:					

Fag: 06 Betongkonstruksjoner S6/V6

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.04	Bygningsmessig for Maskin				
06.04.3	LM1.5812A INNSTØPING AV INNSTØPNINGSGODS Type: Rør Metode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Rørgjennomføringer i vegger og dekke S6/V6. Se underposter Dimensjon innstøpningsgods: Se underposter Innstøpningsmørtel: Støpes fast i betongen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Innstøpningsgods, levering og montering er beskrevet i beskrivelse for Maskinentreprenør.				
06.04.3.1	Dimensjon innstøpningsgods: DN200. Rørgjennnføring i vegg.	stk	2		
06.04.3.2	Dimensjon innstøpningsgods: DN150. Rørgjennnføring i vegg.	stk	3		
06.04.3.3	Dimensjon innstøpningsgods: DN100. Rørgjennnføring i vegg.	stk	3		
06.04.3.4	Dimensjon innstøpningsgods: DN50. Rørgjennnføring i vegg.	stk	3		
06.04.3.5	Dimensjon innstøpningsgods: Ø88. Avløpsrør i sump	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 04 Bygningsmessig for Maskin:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 07-1
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07	Betongkonstruksjoner S7/V7				
07.01	Betongarbeid				
	Oversikt betongarbeider:				
	011 Tetningsbånd				
	012 Bunnplate				
	013 Vegger				
	014 Dekke/gulv				
	015 Andre betongkonstruksjoner				
	016 Påstøper				
07.01.011	Tetningsbånd				
07.01.011.1	LM3.2122A TETNINGSBÅND MED INJEKSJONSSLANGE Samlet lengde i støpeskjøter Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Støpeskjøter mellom dekker og vegger inkl sump <i>Overlapp:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse I støpeskjøt settes det inn et ekspanderende fugebånd av type Sika Injectoflex HP el tilsv. Injiseringbokser legges på innvendig side av konstruksjonen. Fugebåndet limes til betongen med SikaSwell-S el. tilsv. Utføres i hht. leverandørens spesifikasjoner. Betongoverflaten skal være plan og fri for løse partikler. Benyttes en annen type fugebånd/ injeksjonsslangekonsept skal det dokumenteres at systemet har samme egenskaper som de som er beskrevet. Entreprenøren er ansvarlig for å sikre mot ekspansjon mellom monteringstidspunkt og støpetidspunkt. Eventuelle injiseringskostnader skal være inkludert i enhetsprisene. Før lukking av forskaling skal byggherre kontrollere utførelsen av fugebånd/ injeksjonsslange. Entreprenøren må selv vurdere framgangsmåte og fremdrift ved betongarbeidene og derved planlegge plassering av støpeskjøter.	m	55,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:					

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.011.3	LM3.2112A INJEKSJONSSLANGE Samlet lengde Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Innjeksjonslange rundt innstøpte rørflenser. <i>Overlapp:</i> Valgfritt <i>Type injeksjonsmiddel:</i> Valgfritt <i>Maks. injeksjonstrykk:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Gjelder insjeksjonslange rundt gjennomgående rørflenser i vegger og dekker. Rørflenser har varierende diameter. For plassering av injeksjon inntil rørflenser, se detalj formtegnning.	m	4,20		
07.01.012	Bunnplate				
07.01.012.1	LG6.21 MAGERBETONG - AREAL Prosjektert areal <i>Lokalisering:</i> Magerbetong under bunnplate og sump, S7/V7 <i>Tykkelse:</i> 150 mm <i>Andre krav:</i> Nei Sump	m ²	35,00		
07.01.012.3	LB3.402 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Valgfri Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S7/V7 <i>Dimensjon:</i> H = 600 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	9,60		
07.01.012.4	LB3.3122 FORSKALING AV SPRANG Lengde Forskalingsoverflate: Glatt Type sprang: Overliggende sprang i dekke Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S7/V7 <i>Dimensjon:</i> H = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	4,80		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 07-3	
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.012.5	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12, 16 ,20 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	250,00		
07.01.012.6	LG2.1243220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	1,50		
07.01.012.7	LG8.5232 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate sump, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei Bunnplate kum	m ²	0,75		
07.01.012.9	LB3.402 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Valgfri Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Bunnplate kum, S7/V7 <i>Dimensjon:</i> H = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	19,60		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 07-4
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.012.10	LG2.1243220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Bunnplate kum, S7/V7 Andre krav: Nei	m ³	6,90		
07.01.012.11	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 12, 16 ,20 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate kum, S7/V7 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	1100,00		
07.01.012.12	LG8.5212A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Gulv på grunnen Overflatebearbeiding: Kosting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Bunnplate sump, S7/V7 Andre krav: c) Utførelse Overflate bunnplate forberedes for påstøp.	m ²	22,80		
07.01.013	Vegger				
07.01.013.1	LB1.4112 FORSKALING AV VEGG Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Plan, vertikal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Ytre betongvegger over bunnplate, S7/V7 Tykkelse vegg: 300 mm Andre krav: Nei	m ²	85,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 07-5		
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.013.2	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse, reguleres og avregnes etter bøyelister Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12 og 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Ytre betongvegger over bunnplate, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	2300,00		
07.01.013.4	LG2.1543220 PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Vegg Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Betongvegger over bunnplate, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	14,30		
07.01.013.6	SB5.2321126 ISOLERING AV KUM - AREAL Areal Materialer: XPS, plater Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Øvre del av betongvegger over bunnplate, S7/V7 <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Type kum:</i> plasstøpt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	26,00		
07.01.014	Dekke				
07.01.014.1	LB1.5112 FORSKALING AV DEKKE Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Plan, horisontal forskaling Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Dekke over betongvegger, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 07-6
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.014. 2	LB8.1122 FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Sirkulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke. Gjelder mannhull for adgang til bunn kum, S7/V7 <i>Dimensjoner:</i> Ø1000 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
07.01.014. 3	LB8.1122 FORSKALING AV UTSPARINGER Antall Forskalingsoverflate: Glatt Form: Sirkulær Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Utsparing i dekke. Gjelder mannhull for adgang til bunn kum, S5/V5 <i>Dimensjoner:</i> Ø800 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
07.01.014. 9	LB8.22112 FORSKALING AV STENG - AREAL Areal Type konstruksjon: Dekke Forskalingsoverflate: Glatt Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forskaling av dekkekant, S7/V7 <i>Dimensjon:</i> h = 300 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	5,20		
07.01.014. 10	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse, reguleres og avregnes etter bøyelister Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12 og 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Dekke, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	750,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 07-7
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.014.11	LG2.1643220A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Dekke Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Dekke, S7/V7 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kumring monteres over topp betongstøp før denne herdes.	m ³	4,50		
07.01.014.12	LG8.5632 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Dekke Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Dekke, S7/V7 Andre krav: Nei	m ²	17,50		
07.01.014.13	SB5.2321126A ISOLERING AV KUM - AREAL Areal Materialer: XPS, plater Tykkelse: 50 mm Lokalisering: Overkant dekke, S7/V7 Krav til fysiske egenskaper: Valgfritt Type kum: plasstøpt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Isolering gjelder også rundt kumring	m ²	22,00		
07.01.014.14	TB8.133711 GRUNNING PÅ IKKE-SUGENDE UNDERLAG Areal Konstruksjon: Gulv Bruksområde: Innvendig Lokalisering: Priming av topplate før påstøp, S7/V7 Underlag: Betong med kostet overflatebehandling Materiale i påfølgende sjikt: Priming Andre krav: Nei	m ²	17,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 07-8
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.014.15	LC2.142A ARMERING MED ARMERINGSNETT Masse Nettype: K 335 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Armering av påstøp over bunnplate, S7/V7 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	100,00		
07.01.014.16	LG2.1743122A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Påstøp Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,10 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Herding ved utlegging av plastfolie Lokalisering: Påstøp over bunnplate, S7/V7 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse påstøp 50 mm.	m ³	1,00		
07.01.014.17	LG8.5732A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Påstøp Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Påstøp over bunnplate, S7/V7 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Påstøp stålglattes med fall mot sump. For tykkelser og fallretninger, se formtegning K400.	m ²	17,50		
07.01.015	Andre betongkonstruksjoner				
	Maskinfundamenter				
07.01.015.1	LB1.1112 FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S7/V7 Andre krav: Nei	m ²	1,20		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 07-9
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.015. 2	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12, 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	25,00		
07.01.015. 3	LM1.1912 INNSTØPINGSGODS Lengde Type: Trekantlekt Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Fasing av alle hjørner maskinfundament, S7/V7 Typebetegnelse: - Dimensjon innstøpingsgods: 15 mm trekantlekt Overflatebehandling: - Innstøpingsmørtel: Støpes inn samtidig samtidig med støp av fundamentet <i>Andre krav:</i> Nei	m	7,00		
07.01.015. 4	LG1.1143220 PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Fundament Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Maskinfundament, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	0,15		
07.01.015. 5	LG8.5132 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Fundament Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Maskinfundamenter, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	0,50		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 07-10		
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.015.6	LM1.1132A INNSTØPINGSGODS Antall Type: Bolter Faststøpingsmetode: Boring og fastgysing Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forankringsbolter for montering på maskinfundamenter, S7/V7 <i>Typebetegnelse:</i> - <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> Ø16, L = 200 mm <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Innstøpingsmørtel:</i> Hilti HIT RE 600 el. tilsv. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For riktig dimensjon, antall, dybde, type, plassering og forankringsmetode, kfr leverandør av utstyr.	stk	8		
07.01.015.18	Kumring rundt mannhull i dekke, S7/V7 Dimensjon: Ø1000, høyde = 600 mm Betongkvalitet: B35 Støpes fast i topp betongdekke. Kumring leveres med pakning, evt epoxy for vanntett forbindelse ved innstøping av bunn kumring over dekket. Entreprenør vurderer i samarbeid med leverandør løsning for vanntett forbindelse. Leveres komplett levert og montert.	stk	2		
07.01.015.19	Kumlokk i stål, S7/V7 Dimensjon: Tilpasses kumring Ø800 Materiale: Støpejern Leveres med ramme for montering over avslutningsring . Kumlokket skal være låsbart. Leveres komplett levert og montert.	stk	1		
07.01.015.20	Dempering (avslutningsring) over kumringer, S7/V7 Dimensjon: Tilpasses Ø800 kumringer. Tykkelse = 50 mm Sørger for beskyttelse mellom kumlokkramme og kumringer. Leveres komplett levert og montert.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune					
Side 07-11					
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.015.21	Dempering (avslutningsring) over kumringer, S7/V7 Dimensjon: Tilpasses Ø800 kumringer. Tykkelse = 50 mm Sørger for beskyttelse mellom kumlokkramme og kumringer. Leveres komplett levert og montert. Elektrofundamenter	stk	1		
07.01.015.24	LB1.1112 FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Glatt Forskalingstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S7/V7 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	4,50		
07.01.015.25	LC1.1392A ARMERING MED KAMSTENGER Masse Armeringsklasse: B500NC Diameter: 10, 12, 16 mm Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Elektrofundamenter, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	70,00		
07.01.015.26	LM1.1912 INNSTØPINGSGODS Lengde Type: Trekantlekt Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Fasing av alle hjørner Elektrofundament, S7/V7 <i>Typebetegnelse:</i> - <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> 15 mm trekantlekt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Innstøpingsmørtel:</i> Støpes inn samtidig samtidig med støp av fundamentet <i>Andre krav:</i> Nei	m	12,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.015.27	LG1.1143220 PLASSTØPT NORMALBETONG Volum Konstruksjonsdel: Fundament Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,40 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA Lokalisering: Elektrofundament, S7/V7 Andre krav: Nei	m ³	0,50		
07.01.015.28	LG8.5132 OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Fundament Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Elektrofundamenter, S7/V7 Andre krav: Nei	m ²	0,75		
07.01.015.29	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm Lokalisering: S7/V7 Montasje: I bakken Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Levering og legging av langbend for innføring av inntakskabel og fundamentjord. Rør skal komme opp gjennom fundament under automatikkskap. Rør avsluttes med muffe over terrengnivå. 1 stk langbend, 110mm PVC, 90°, radius 600mm, farge rød. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
07.01.015.29.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 07-13		
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.015.30	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering:</i> S7/V7 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og legging av langbend for reserve. Rør skal komme opp gjennom fundament under automatikkskap. Rør avsluttes med muffe over terrengnivå. 1 stk langbend, 110mm PVC, 90°, radius 600mm, farge rød. x) Mengderegler Sum føres i underposter				
07.01.015.30.3	Lokasjon: S7/V7	stk	1		
07.01.016	Påstøper Påstøp over bunnplate				
07.01.016.2	TB8.133711 GRUNNING PÅ IKKE-SUGENDE UNDERLAG Areal Konstruksjon: Gulv Bruksområde: Innvendig <i>Lokalisering:</i> Priming av bunnplate før påstøp, S7/V7 <i>Underlag:</i> Betong med kostet overflatebehandling <i>Materiale i påfølgende sjikt:</i> Priming <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	12,00		
07.01.016.3	LB3.412 FORSKALING AV FORKANT Lengde Forskalingsoverflate: Glatt Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Forskaling av forkant påstøp rundt sump, S7/V7 <i>Dimensjon:</i> Høyde påstøp rundt sump = 50 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	4,80		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Betongarbeid:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 07-14		
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.01.016.4	LC2.142A ARMERING MED ARMERINGSNETT Masse Nettype: K 335 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Armering av påstøp over bunnplate, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter bøyelister	kg	65,00		
07.01.016.5	LG2.1743122A PLASSTØPT BETONG FOR VANNTETT KONSTRUKSJON Volum Konstruksjonsdel: Påstøp Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: M45 Kloridklasse: Cl 0,10 Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Herdetiltak: Herding ved utlegging av plastfolie <i>Lokalisering:</i> Påstøp over bunnplate, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tykkelse påstøp varierer fra 50 - 100 mm.	m ³	1,50		
07.01.016.6	LG8.5732A OVERFLATEBEARBEIDING Areal Konstruksjonsdel: Påstøp Overflatebearbeiding: Stålglatting Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering:</i> Påstøp over bunnplate, S7/V7 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Påstøp stålglattes med fall mot sump. For tykkelser og fallretninger, se formtegning K500.	m ²	16,00		

Sum denne side:

Sum Kapittel 01 Betongarbeid:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.02	Stålarbeider Stålarbeider Underliggende poster gjelder montering av leider/stige fra bunn kum til mannhull, rist over sump inkl oppleggsvinkler i uk og løfteskroer for montering og demontering av utstyr. Det leveres også luke i stål over transportåpning.				
07.02.2	PB3.2152A LEIDERE AV STÅL Lengde Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Stige for adkomst fra mannhull i dekke til bunn kum, S7/V7 <i>Dimensjoner:</i> Standard bredde og trinnhøyde. <i>Materiale:</i> Stål <i>Antall:</i> 2 <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Galvanisert eller rustfritt <i>Utførelseskrav:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Stige leveres med monteringsbraketter/vinkler for montering av stige til betongvegg med bolter. Leveres komplett levert og montert.	m	5,00		
07.02.4	PB1.2121 STÅLBJELKER Masse Profil: Valseprofiler Utførelsesklasse: EXC2 Toleranser: Grunnleggende toleranser og funksjonstoleranseklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Stålvinkler rundt topp sump. Opplegg for rist.S7/V7 <i>Dimensjoner:</i> L50x50x5 <i>Materiale:</i> Galvanisert stål <i>Antall:</i> 4 stk, L = 600 mm <i>Utførelseskrav:</i> Monteres til betong med bolter. Se egen post <i>Andre krav:</i> Nei	kg	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Stålarbeider:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.02.5	PB8.124 LEVERING AV MEKANISKE FESTEMIDLER - ANTALL Antall Festemiddel: Limankre <i>Betegnelse:</i> Kjemisk anker <i>Dimensjoner:</i> Ø12 bolter, dybde 200 mm i betong <i>Materiale:</i> Stål <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> Rustfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	8		
07.02.6	PB3.1142A PLASSMONTERTE SUPPLERENDE STÅLKOMPONENTER - ANTALL Antall Komponent: Gitterrister Utførelsesklasse: EXC2 <i>Lokalisering:</i> Rist over sump, S7/V7 <i>Type/utforming:</i> Se andre krav <i>Materiale:</i> Kompositt <i>Overflatebehandling/korrosjonsbeskyttelse:</i> - <i>Utførelseskrav:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Rist monteres løst på fastmonterte stålvinkler. Rist tilpasses 0,6 x 0,6 m åpning. Tykkelse = 30-40 mm.	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 02 Stålarbeider:

Prosjekt: Oppegård kommune				Side 07-17	
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.03	Bygningsmessig for elektro				
07.03.1	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 110mm <i>Lokalisering: S7/V7</i> <i>Montasje:</i> Bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere trekkerør for kabel fra utvendig målerskap til HF01 inkludert vanntett innføring. x) Mengderegler Posten avregnes etter medgått mengde.				
07.03.1.3	Lokasjon: S7/V7	m	10,00		
07.03.2	WP1.2119A ELRØR Rørtype: Installasjonsrør, glatt Rørmateriale: Plast - PVC Diameter: 2x110mm <i>Lokalisering: S7/V7</i> <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere trekkerør for kraft og svakstrøm mellom landtakskummer og fordeling HF01, inkludert vanntett innføring og blending av rør. 2x110mm DL. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
07.03.2.3	Lokasjon: S7/V7	m	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Prosjekt: Oppegård kommune			Side 07-18		
Fag: 07 Betongkonstruksjoner S7/V7					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.03.3	WN1.1519A JORDINGSMATERIELL Funksjon: Jordelektrode Utførelse: Med ledning Materiale: Blank CU Ekvivalent cu-tverrsnitt: 50mm2 <i>Lokalisering: S7/V7</i> <i>Anvendelse:</i> Jordelektrode <i>Dimensjoner:</i> 50mm2 <i>Montasje:</i> I bakken <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Post omfatter kabling av ringjordelektrode 1x50mm ² Cu (evt. 2x25mm ² Cu) lagt i byggegrop rundt nye kummer av anleggsentreprenør. Begge tamper skal avsluttes i kveil med trekkerør hvor skap HF01 skal stå. Elektroentreprenør skal senere tilkoble denne til hovedjordskinne. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
07.03.3.3	Lokasjon: S7/V7	m	40,00		
07.03.4	LM1.292A LEVERING AV INNSTØPINGSGODS Type: Dobbel Vegginsats Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 <i>Lokalisering: S7/V7.</i> <i>Typebetegnelse:</i> . Typelighet Roxtec RS 150 UG WOC. <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Proessen omfatter levering og montering av kabelgjennomføring for innstøping i betongvegg. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
07.03.4.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.03.5	LM1.292A LEVERING AV INNSTØPINGSGODS Type: Dobbel Vegginsats Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: S7/V7 Typebetegnelse: ROXTEC KOS 150/160 UG Dimensjon innstøpingsgods: - Overflatebehandling: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Prosesen omfatter levering og montering av kabelgjennomføring for innstøping i betongvegg. x) Mengderegler Sum føres i underposter og avregnes etter medgått mengde.				
07.03.5.3	Lokasjon: S7/V7	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 03 Bygningsmessig for elektro:

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.04	Bygningsmessig for Maskin				
07.04.3	LM1.5812A INNSTØPING AV INNSTØPNINGSGODS Type: Rør Metode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Lokalisering: Rørgjennomføringer i vegger og dekke S7/V7. Se underposter Dimensjon innstøpningsgods: Se underposter Innstøpningsmørtel: Støpes fast i betongen Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Innstøpningsgods, levering og montering er beskrevet i beskrivelse for Maskinentreprenør.				
07.04.3.1	Dimensjon innstøpningsgods: DN200. Rørgjennnføring i vegg.	stk	1		
07.04.3.2	Dimensjon innstøpningsgods: DN150. Rørgjennnføring i vegg.	stk	4		
07.04.3.3	Dimensjon innstøpningsgods: DN100. Rørgjennnføring i vegg.	stk	3		
07.04.3.4	Dimensjon innstøpningsgods: DN50. Rørgjennnføring i vegg.	stk	4		
07.04.3.5	Dimensjon innstøpningsgods: Ø88. Avløpsrør i sump	stk	2		

Sum denne side:

Sum Kapittel 04 Bygningsmessig for Maskin:

Prosjekt: Oppegård kommune					Side 90-1
Fag: 90 Regningsarbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
90	Regningsarbeider				
90.1	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Antall justeringer Dybde: Se lengdeprofil Lokalisering: Se under Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter regningsarbeid med fullt dykkelag, med nødvendig utstyr ss. dykkerutstyr, flåte og båter. x) Mengderegler Prises pr. time og reguleres etter medgått tid. Oppdragsgiver bestemmer om posten skal komme til anvendelse.	timer	100,00		
90.2	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: ANLEGGSSARBEIDERE (pr. mann pr. time) Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	150,00		
90.3	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: GRAVEMASKIN MED FØRER (pr. time) Gjelder gravemaskin under 10 tonn. Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	60,00		
90.4	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: GRAVEMASKIN MED FØRER (pr. time) Gjelder gravemaskin 10-20 tonn. Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	60,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel :

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
90.5	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: . GRAVEMASKIN MED FØRER (pr. time) Gjelder gravemaskin over 20 tonn. Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	60,00		
90.6	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: . LASTEBIL MED SJÅFØR (pr. time) . Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	100,00		
90.7	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: . BORERIGG MED OPERATØR (pr. time) . Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	50,00		
90.8	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: . GRAVEFLÅTE MED SJÅFØR (pr. time) . Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	100,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel :					

Fag: 90 Regningsarbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
90.9	F REGNINGSARBEID Det tas med poster i dokumentet for evt. tilleggsarbeider. Entreprenøren skal angi timepris for følgende tilleggsarbeider pr. time: · LETTBÅT MED SJÅFØR (pr. time) · Eventuelle tilleggsarbeider skal være godkjent av tiltakshaver.	timer	50,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel :					

SAMMENSTILLING AV KAPITLER

Kapittel:

kr

01	Rigg og drift
01.01	Rigg, drift, nedrigging
01.03	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
01.04	Møtevirksomhet
01.05	Generelle arbeider
01.06	Vinterarbeider
01.07	Anleggskontroller
02	Grøfter og ledninger på land og i sjø
02.01	Forberedende arbeider
02.02	Vegetasjonsrydding
02.04	Graving av grøfter
02.05	Kabelgrøfter
02.06	Sprenging
02.07	Geotekstil
02.09	Rør og deler vannledning
02.10	Rør og deler avløpsledning
02.11	Belastningsvekt vannledninger
02.12	Belastningsvekt avløpsledninger
02.13	Kummer
02.14	Tilkoblinger
02.15	Tiltak i grøft
02.16	Kryssing og langsføring av og ved eksisterende rør og kabler
02.17	Fundamenter
02.18	Omfilling av rør
02.19	Isolering
02.20	Gjenfylling
02.21	Veiarbeider
02.22	Transport av overskuddsmasser fra grøft
02.23	Endearrangement for overløpsledning
02.24	Siltskjørt i sjøen
03	Avsluttende arbeider
03.01	Spyling, prøving, inspeksjon
03.02	Skilting
03.03	Sluttdokumentasjon
04	Elektro
04.02	Andre felleskostnader
04.05	Basisinstallasjoner for elkraft
04.06	Lavspent forsyning
04.07	Lys
04.08	Elvarme
04.09	Instrumentering
05	Betongkonstruksjoner S5/V5
05.01	Betongarbeid
05.02	Stålarbeider
05.03	Bygningsmessig for elektro
05.04	Bygningsmessig for Maskin
06	Betongkonstruksjoner S6/V6
06.01	Betongarbeid
06.02	Stålarbeider
06.03	Bygningsmessig for elektro
06.04	Bygningsmessig for Maskin
07	Betongkonstruksjoner S7/V7
07.01	Betongarbeid
07.02	Stålarbeider
07.03	Bygningsmessig for elektro
07.04	Bygningsmessig for Maskin

90 Regningsarbeider

SUM

Oppegård kommune

VA - Bålerud, etappe 2, Sjøledninger.

Side 99-3

99 Sammenstilling - :

ANBUDSSAMMENDRAG

Kapittel		kr.
01	Rigg og drift	
02	Grøfter og ledninger på land og i sjø	
03	Avsluttende arbeider	
04	Elektro	
05	Betongkonstruksjoner S5/V5	
06	Betongkonstruksjoner S6/V6	
07	Betongkonstruksjoner S7/V7	
90	Regningsarbeider	

Sum ekskl. mva	kr.
-----------------------	------------

Total sum føres inn i tilbudsbrev, som leveres som en del av konkurransegrunnlaget.

