



KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III - NS 8407

INNHold:

- **Konkurransesgrunnetaget del III-A Oppdraget inkl. funksjonsbeskrivelse**
- **Konkurransesgrunnetaget del III-B1 SHA**
 - Fareidentifikasjon_og_risikoregister_ver-13.10.22
 - SHA-plan mellomstore prosjekter_ver-13.10.22
- **Konkurransesgrunnetaget del III-B2 Ytre miljø**
 - MOP- Gløshaugen fjellhall Andøya_ver-14.10.22
- **Konkurransesgrunnetaget del III-D Administrative bestemmelser**

Konkurransesgrunnlagets del III-A Oppdraget

INNHOOLD

1 INNLEDNING	3
2 ORIENTERING OM OPPDRAGET (KONTRAKTEN)	3
2.1 Entrepriseform	3
2.2 Byggherrens organisasjon	3
2.3 Nærmere om bygge- og anleggsarbeidet	3
2.3.1 Beskrivelse av opsjoner	4
2.3.2 Tomteforhold	5
2.3.3 Plassering av risiko for forhold ved grunnen	5
2.3.4 Status i forhold til offentlige myndigheter	6
2.3.5 Ansvarlig søker	6
2.3.6 Orientering om spesielle forhold	6
2.3.7 Byggestrøm	6
2.4 Hovedaktiviteter i denne kontrakten	6
2.4.1 Rigg og drift	6
2.4.2 Bygningsmessige arbeider	8
2.4.3 VA-arbeider	10
2.4.4 Utomhusarbeider (Skyttergraver)	11
2.4.5 Prisoppstillingsskjema	13
2.4.6 Enhetspriser for tilleggstenester	13
2.5 Grensesnitt mot andre aktører	13
2.6 Tiltransport og byggeplassadministrasjon	14
2.6.1 Tiltransport til underentreprise	14
2.6.2 Byggplassadministrasjon med fremdriftskontroll av entreprenør	14
2.6.3 Tiltransport av prosjekterende	14
2.7 Overføring av risiko for utført prosjektering	14
2.8 Overtakelse	14
2.9 Prøvedrift	14
2.10 Lærlingklausul	15
2.11 Språkplan	15
3 DOKUMENTASJON AV PRODUKTER, MATERIALER OG ANLEGG	15
4 FDVU-DOKUMENTASJON	15
4.1 Format på FDVU-dokumentasjonen	15
4.1.1 Mappedeling	16
4.1.2 Generell FDVU-dokumentasjon	16
4.1.3 Bygningsdel 2 til 7	16
4.1.4 Innmålingsdata	16
5 MERKING AV SYSTEMER OG KOMPONENTER (TFM - NS 3457-7-8-9:2021)	17
5.1 Identifikasjon i digitale modeller og for merking i byggverk (NS 3457-7)	17
5.1.1 Lokaliseringskode	17
5.2 Fysisk merking av systemer og komponenter (NS 3457-9)	17
5.2.1 Unntak	17
6 OPPLÆRING	17
6.1 Generelt	17
7 FLYT I PROSJEKTET	18
7.1 Sentrale elementer	18
7.1.1 Omforente fremdriftsplaner	18
7.1.2 Prosjekteringen	18
7.1.3 Møter i prosjektet	18
8 FREMDRIFT OG TIDSFRISTER	18

1 INNLEDNING

Forsvarsbygg er et forvaltningsorgan underlagt Forsvarsdepartementet. Forsvarsbygg er en av Norges største eiendomsaktører, og totalleverandør av eiendomstjenester til Forsvaret. Nærmere informasjon om Forsvarsbygg finnes på www.forsvarsbygg.no.

Forsvarsbygg har høyt fokus på god flyt i prosjektene. Formålet er at prosjektene skal bidra til økt forsvarsevne gjennom bedre leveranser, høyere kvalitet og mer effektiv gjennomføring. Vi benytter filosofi, metodikk og verktøy fra Lean Construction, Virtual Design and Construction (VDC) og Systematisk ferdigstillelse for å oppnå dette. Vi kaller dette «Flyt i prosjektene» i Forsvarsbygg. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Forsvarsbygg skal avhende Gløshaugen fjellhall på Andøya og skal i den forbindelse gjenopprette en tidligere sanert nødutgang og etablere ny avrenning av overvann fra fjellanlegget. Nødutgangen skal reetableres med nytt overbygg og renovert adkomst. Eksisterende avløp for overvann i fjellanlegget er ute av drift og det er behov for å etablere nytt anlegg som skal kobles på eksisterende drenering i felles adkomst-tunnel med Noranett Andøy AS.

2 ORIENTERING OM OPPDRAGET (KONTRAKTEN)

2.1 Entrepriseform

Denne kontrakten gjennomføres som en totalentreprise i henhold til NS 8407.

2.2 Byggherrens organisasjon

Byggherrens organisasjon inkludert prosjekteringsytelser er organisert slik:

Funksjon	Firma	Kontaktperson
Seksjonssjef	Forsvarsbygg	Heidi Skjæret Pedersen
Prosjektleder	Forsvarsbygg	Manuel Echeverria
Byggeleder	Ikke bestemt	Ikke bestemt
Prosjektbistand	Multiconsult Norge AS	Jørn Limo

2.3 Nærmere om bygge- og anleggsarbeidet

Bygningsmessige arbeider nødutgang:

- Reetablering av eksisterende trasé for nødutgang på Gløshaugen
 - Nytt overbygg med dør på Gløshaugen
 - Trapp fra tunnel nødutgang til utgang i nytt overbygg
 - Ny dør fra tunnel til overbygg
 - Nytt gelender på eksisterende trapper
 - Sanering av eksisterende dører tilknyttet nødutgang

- Utbedring av dør inn til dekningsrom
- Utomhusarbeider for sikring mot vanninntrenging i tunnel

Etablering av nytt avløp fra nødutgang og dekningsrom:

- Etablering av nytt avløp for overvann fra nødutgang til påkobling drenering i tunnel
 - Slissing i betonggulv for nye rør
 - Gjennomføringer ved dører i trappeoppgang og inngangsparti
 - Etablering av sluker/sandfang i trappeoppgang til nødutgang
 - Etablering av sluker/sandfang inne i gang til dekningsrom
- Forsiktig graving under 66/22 kV høyspent i tunnel
 - Håndgraving
 - Krav til sikkerhetsleder fra Noranett Andøy AS

Sikring/igjenfylling av historiske skyttergraver:

- Tegning/situasjonsplan over skyttergravene
- Estimert volum
- Krav til ytre miljø under arbeidene
- Forsvarsbygg sin veileder for sikring av militærhistorisk landskap



2.3.1 Beskrivelse av opsjoner

Opsjoner:

Tilleggskostnader prises i vedlegg 1 prisskjema Opsjoner.

Opsjon 1

Andre krav fra Noranett Andøy AS i ved kryssing av 66/22Kv kabler i grunn. Noranett Andøy AS krever at kabler må være spenningsløse under graving.

Det vil stille krav til tidspunkt for gravearbeider og tilstedeværelse for personell fra Noranett Andøy AS.

Opsjon 2

Avtale mellom Forsvarsbygg og Noranett Andøy AS om endret påkoblingspunkt til eksisterende drenering avløp fra nødutgang og dekningsrom må ledes til kommunalt avløp

Pumpestasjon for overvann med størrelse og utforming tilpasset forventet vannmengde og valgt pumpe løsning plasseres i punkt **S6** (se figur 7.1) der ny overvannsledning fra dekningsrommet møter eksisterende overvannsledning fra traforommet. Pumpa monteres med nivåbryter slik at den kun er i drift når det er vann i kummen.

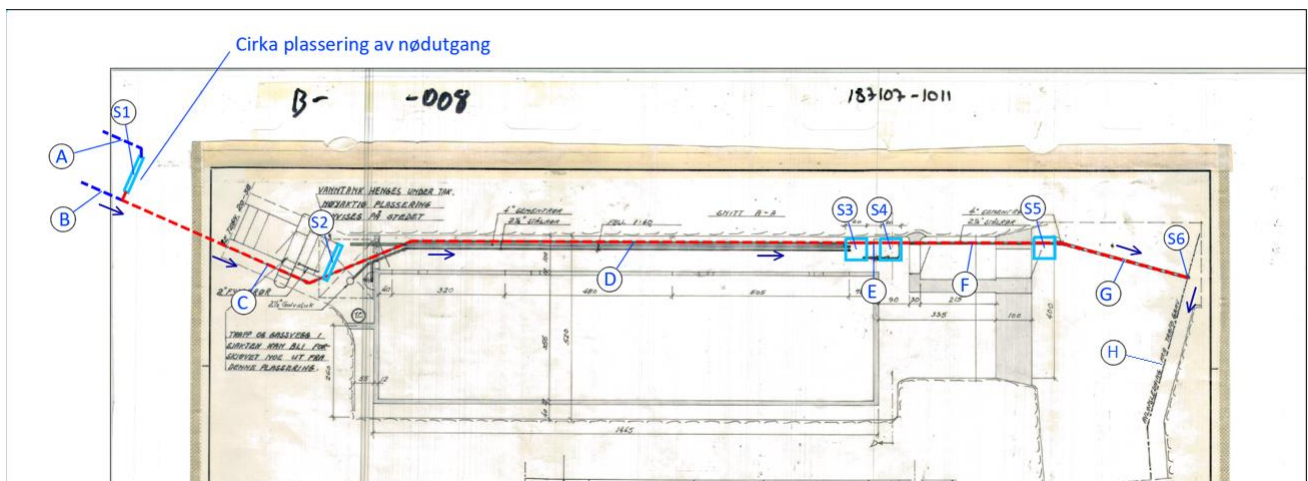
Ledning H legges som frostfri overvannsledning, for eksempel med varmekabel. **Ledning H** må håndgraves helt ut av tunnelen og vil krysse 66 kV og 22 kV høyspentkabler. På grunn av nærheten til høyspentkablene, kreves det graving med stor forsiktighet og tilsyn fra kabeletat underveis i arbeidsoperasjonen. Ledningsdiameter tilpasses valgt pumpe. Ledningen føres ut av tunnelen og tilknyttes kommunal overvannskum.

Opsjon 3

Etablering av ny brannør i stål inn til dekningsrom som tilfredsstiller krav til nødutgang.

Opsjon 4

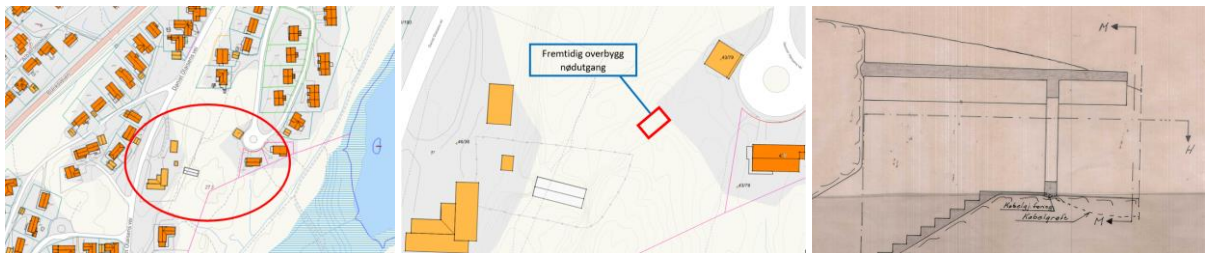
Utbedring av gjerde i skråning mellom nødutgang og tunnelinnslag 150m x 2m netting 50mm. Omfang avklares på tilbudsbeføring



Figur 7.1 – Overvannsskisse fjellhall

2.3.2 Tomteforhold

Kartutsnitt:



Overbygget til nødutgangen er lokalisert på Gløshaugen mellom Daniel Olaisens veg og Helmer Hansens veg. Det har vært en etablert nødutgang her fra anlegget ble bygget i 1967 frem til 2011 da overbygg og adkomst til nødutgangen ble sanert. Nytt (retablert) overbygg vil bli på samme sted som opprinnelig overbygg.

Terrenget har en relativt slak stigning fra 11moh ved rundkjøring til 27moh på toppen av Gløshaugen. Overbygg til nødutgang skal etableres på eksisterende inngang i fjell ca 18moh.

Geologien i området er fjell med et tynt lag med vegetasjon. Fjellet er solid uten sprekkdannelse.

2.3.3 Plassering av risiko for forhold ved grunnen

NS 8407 pkt 23.1 gjelder slik den står.

2.3.4 Status i forhold til offentlige myndigheter

Overbygg til nødutgangen skal plasseres på kommunal grunn. Andøy kommune vil regulere tomten som en Anleggseiendom og det vil bli tinglyst en rett/heftelse på området som sikrer tilgang til nødutgangen. Konkurransesgrunnlaget i hht NS8407 krever at totalentreprenør prosjekterer plan/snitt og situasjonsplan for overbygg til nødutgangen. Prosjekteringsunderlaget skal legges ved byggesøknaden. Multiconsult er søker.

2.3.5 Ansvarlig søker

Totalentreprenøren skal ikke være ansvarlig søker.

2.3.6 Orientering om spesielle forhold

Anleggsarbeidene vil bli gjennomført mens det er full drift på transformatorene til Noranett Andøy AS. Noranett Andøy AS sitt HMS-system for opphold og arbeid ved deres installasjoner vil gjelde gjennom hele anleggsprosessen.

2.3.7 Byggestrøm

TE må bestille byggestrøm fra Noranett. Kostnadene til byggestrømmen skal være innkalkulert i kapittel 1.

2.4 Hovedaktiviteter i denne kontrakten

2.4.1 Rigg og drift

FELLESUTGIFTER

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

10	Prosjektering	kr
11	Etablering av eget kontraktsarbeid - komplett	kr
12	Drift av eget kontraktsarbeid - komplett	kr
13	Avvikling av eget kontraktsarbeid - komplett	kr
14	Miljøsaneringsplan/ avfallsplan	kr
15	Miljøregnskap	kr
16		
17	B/A- dokumentasjon	kr

SUM FELLESUTGIFTER kr

10 **Prosjektering**

Totalentreprenøren har det hele og fulle ansvaret for at all prosjektering utover det som leveres som tilbudsgrunnlag. Løsninger som er vist på historiske tegninger er ikke detaljprosjekterte. Byggets geometri og planløsning iht. tegningsgrunnlaget må ses på som veiledende.

Det er totalentreprenørens ansvar å prosjektere endelige løsninger for alle fag. Det stilles krav til tverrfaglig kvalitetssikring av prosjekteringen. Totalentreprenøren utarbeider forslag til løsning som skal forelegges til godkjenning hos byggherren.

Alle nødvendige tegninger (plantegninger, utomhusplan, situasjonsplan, fallplan, graveplan, fundamentplan, dekkeplaner, samt system- og skjematetegninger) skal oversendes for gjennomgang av Forsvarsbygg minst 2 uker

før produksjon igangsettes som berører aktuelle tegninger. Slik gjennomgang fritar ikke totalentreprenøren for ansvar i henhold til denne beskrivelsen. Tegningene som leveres må være arbeidstegninger.

Oppgitte mål på historiske tegninger er å betrakte som veiledende.

Overbygg til nødutgang skal tilfredsstillende kravene i Plan og bygningsloven, forskriftskrav og norske standarder.

Tekniske bestemmelser i NS 3420 benyttes for materialer og utførelse og gjøres gjeldende. TEK17 og VTEK av 15. september 2017 skal følges. NBI-blader kan benyttes for preaksepterte løsninger. Ansvarlig søker vil søke fritak fra krav om universell utforming.

Dersom annet ikke er angitt skal de bygningsmessige arbeidene tilfredsstillende følgende Toleranseklasser etter NS 3420-1:2009:

- Tabell 1 – Normalkrav for toleranser i bygninger
- Tabell 2 – Toleranseklasser for retning i bygninger
- Tabell 3 – Toleranseklasser for planhet i bygninger

11 Etablering av eget kontraktsarbeid

Leverandøren skal medta alle kostnader i forbindelse med nødvendige ytelser for etablering av eget kontraktsarbeid iht. AV1, NS 3420 utg. 2019 herunder;

- Forsikringer
- Sikkerhetsstillelse
- Planlegging av kontraktsarbeidet
- Tilrigging av bygge- eller anleggsplass

Det må tas hensyn til at omkringliggende virksomheter skal berøres minst mulig i byggetiden.

Totalentreprenøren skal på eget initiativ vurdere aktuelle behov og plassering av rigg på byggeplassen innenfor angitt riggområde. Entreprenøren bærer alt juridisk og økonomisk ansvar for søknader, etablering og drift av rigg også i forhold til kommunen og private grunneiere. Dette omfatter også bruk av mobilkraner/containere etc.

Entreprenøren skal etablere byggeplassgjerde rundt byggeplass og riggområdet. Posisjonen for gjerdet avtales på stedet.

12 Drift av eget kontraktsarbeid

Leverandøren skal medta alle kostnader i forbindelse med nødvendig ytelser for drift av eget kontraktsarbeid iht. AV2, NS 3420, utg. 2019.

Herunder:

- Administrasjon av eget kontraktsarbeid
- Detaljert drift av bygge- eller anleggsplass

Leverandøren skal medta alle kostnader i forbindelse med arbeidets planlegging, utførelse og avslutning som det framgår av konkurransegrunnlagets Del III-D (Administrative bestemmelser) og Del III-B (SHA og Ytre miljø)

Entreprenøren plikter å påse og sørge for å ivareta alle forhold som har med internkontroll, SHA-arbeidet samt Arbeidsmiljølovens bestemmelser å gjøre

13 Avvikling av eget kontraktsarbeid

Leverandøren skal medta alle kostnader i forbindelse med avvikling av eget kontraktsarbeid iht. AV3, NS 3420 utg. 2019, herunder:

- Nedrigging av bygge- eller anleggsplass
- Avsluttende dokumentasjon

14 Miljøsaneringsplan/ avfallsplan

Avfallsforskriften skal følges. Dette betyr at det for de fleste anleggs-, bygge- og riveprosjekter, skal utarbeides en avfallsplan og evt. en miljøkartleggingsrapport.

Der det kreves avfallsplan eller miljøsaneringsbeskrivelse, jf. byggteknisk forskrift § 9-6 og § 9-7, skal sluttrapport som dokumenterer faktisk disponering av avfallet vedlegges søknad om ferdigattest. Tiltakshaver og ansvarlig utførende, er ansvarlig for at kravene i Avfallsforskriften, blir overholdt.

Avfall fra bygging skal ikke overskride 25 kg/m² (BRA) Minst 80 % (basert på vekt) av avfallet skal kildesorteres.

15 Miljøregnskap

Sluttdokumentasjon med miljøregnskap utarbeides i henhold til MOP fra konkurransegrunnlaget, TEK17 samt gjeldende prosjekteringsveileder.

17 B/A- dokumentasjon

Totalentreprenøren må levere B/A-dokumentasjon, merking og opplæring, kfr. Konkurransegrunnlaget Del III-C

2.4.2 Bygningsmessige arbeider

BYGNING

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

21 Grunn og fundamenter	kr
22 Bærende konstruksjoner	kr
23 Yttervegger	kr
24 Innervegger	kr
25 Dekker	kr
26 Yttertak	kr
27 Fast inventar	kr
28 Trapper, balkonger, m.m.	kr
29 Andre bygningsmessige deler	kr
SUM BYGNING	kr

20 Generelt

Denne funksjonsbeskrivelsen legger føringer og rammebetingelser for entreprenør, og den er ikke å betrakte som komplett. Det påligger totalentreprenøren selv å innhente relevante tilleggsopplysninger dersom nødvendig for å kunne gi et riktig tilbud.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å opprettholde det overordnede kravet til byggets funksjonsdyktighet. Alle leverte produkter og løsninger skal være komplette, og de skal fylle sin ferdige funksjon.

Totalentreprenøren har ansvar for all prosjektering og utarbeidelse av tegninger som er nødvendig for komplett leveranse. Totalentreprenøren er også ansvarlig for at bygget med materiell, utstyr og installasjoner prosjekteres og utføres iht. enhver tids gjeldende offentlige lover, forskrifter, eurokoder, byggdetaljer etc. samt lokale forskrifter og vedtekter for kommunen.

Det forutsettes at preaksepterte løsninger benyttes. Avvik fra preaksepterte løsninger skal godkjennes av rådgiver/byggherre. Med preaksepterte løsninger menes bl.a. løsninger iht. PBL – TEK 17 med veiledere, byggdetaljer, norsk standard og eurokoder.

Nødutgangen med overbygg skal fungere som rømningsvei/fluktvei ved ulykke eller brann. Utforming av trapp, lengde på fluktvei, krav til minimum fri bredde, minimum fri høyde, dører, låsesystem, materialer etc. må være iht. gjeldene krav for fluktvei. Totalentreprenøren har ansvar for at dette utformes iht. gjeldende krav. Overbygg utformes slik at ytterdøren ikke blokkeres av vegetasjon, snø, is etc.

Valg av farger og overflater, innvendig og utvendig gjøres i samråd med Forsvarsbygg.

21 Grunn og fundamenter

Nødutgangen med tilhørende overbygg skal etableres i et område med berg i dagen og utsprengt fjell. Det er opp til totalentreprenøren å velge, samt dimensjonere nødvendig fundamentering. Det er også opp til totalentreprenøren å vurdere om det er behov for grunnundersøkelser.

Tilfylling rundt og inntil nødutgang gjøres med stabile og drenerende masser for å hindre oppsamling av fukt og vann mot konstruksjonen. Det etableres et øvre tettlag av leirholdige masser eller lignende tettere masser for å begrense gjennomtrenging av vann i størst mulig grad. Tilfylte masser opparbeides med jevn helning bort fra konstruksjonen, oppsamling av vann skal ikke forekomme i tilfylt område.

22 Bærende konstruksjoner

Det er opp til totalentreprenøren å velge, samt dimensjonere bæresystemet og avstivningssystemet i nødutgang med tilhørende overbygg. Det skal fylles til med masser rundt, og over nødutgang slik at terrenget får en jevn naturlig helning. Nødutgang dimensjoneres for tilbakefylte masser og mot evt. vann som trenger ned i tilbakefylte masser.

Overbygg for utgang over terreng dimensjoneres iht. gjeldende regelverk og mot klimapåkjenninger. Overbygget utformes på en slik måte at fri rømning sikres hele året. Ulykkessituasjoner skal vurderes slik at nødutgangens funksjon er ivaretatt ved en nødssituasjon. Det forutsettes ubrennbare materialer i nødutgang, samt at konstruksjonen skal tåle brannpåkjenning iht. gjeldende regelverk og retningslinjer fra brannrådgiver.

23 Yttervegger

Avhengig av konseptvalg kan bærende konstruksjoner og yttervegger være det samme. Det er opp til totalentreprenøren å velge, samt dimensjonere yttervegger i nødutgang med tilhørende overbygg.

Alle dører skal leveres ferdig montert med komplette beslag og låsesystem. Låsesystem må godkjennes av Forsvarsbygg.

Eventuelle vinduer og røykluker skal leveres ferdig montert med komplette beslag. Omfang på vinduer bestemmes i samråd med Forsvarsbygg, og omfang røykluker av brannrådgiver.

24 Innervegger (gjelder også innside av yttervegg)

Totalentreprenør velger innervegger eller innvendig overflate i samråd med forsvarsbygg.

25 Dekker

Gulv plasstøpes og armeres for å unngå sprekkdannelser og skader i overflaten. Dekker i tak under terreng utføres i vanntett konstruksjon for å hindre gjennomtrenging, skader og farlige forhold for gjennomgang i forbindelse med vanninnsig og vannansamling i nødutgangen.

26 Yttertak

Det er opp til totalentreprenør å velge konstruksjonsprinsipp for yttertaket. Taket skal sikre vannavrenning bort fra konstruksjonen. Vann og snø skal føres på en slik måte at fri og sikker rømning ivaretas.

27 Fast inventar

Nødutgangsskilt og ledelinjer i fluoriserende materialer

28 Trapper, balkonger, m.m.

For tilkomst fra eksisterende åpning i utsprengt berg til overbygg over terreng etableres det trapp i nødutgangen. Materialvalg og utforming er opp til totalentreprenør iht. gjeldende regelverk og skal være tilrettelagt for enkel rømning.

30 Andre bygningsmessige deler

Eksisterende gelender/håndlist i tunnel/nødutgang skal saneres og ny skal leveres og monteres. Tilpasning på stedet skal inkluderes i leveransen

Ståldør i tunnel/nødutgang skal saneres og ny skal leveres og monteres.

2.4.3 VA-arbeider

7 UTOMHUSARBEIDER

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

73 Utendørs VVS	kr
-----------------	----

SUM UTOMHUSARBEIDER	kr
---------------------	----

Generelt

Totalentreprenøren har det hele og fulle ansvar for at prosjektering og utførelse blir gjort iht. gjeldende lover og forskrifter, relevante norske standarder, kommunens VA-norm, relevante VA/Miljø-blad og Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg.

Alt VA-anlegg skal frostsikres ved behov.

Overvann

Overvannsanlegget skal sørge for at alt vann som trenger inn gjennom nødutgangen til fjellhallen skal samles på et rørsystem som transporterer overvannet ut til et grensesnitt (**S6**, se figur 7.1) i Andøya energis hall.

Utvendig drens i grop for nødutgang

Masseoppbygningen rundt betongkonstruksjonen for nødutgangen skal bygges opp med tette masser i toppen for å begrense vanninntrengingen til et minimum. Mens massene i bunnen (topp dør – bunn grop) skal legges som godt drenerende masser.

På utsiden av eksisterende dør til nødutgang under overbygg skal det støpes inn en sluk av typen aco-drain eller lignende. På utsiden av betongkonstruksjonen for nødutgangen legges det drensledninger (**Ledning A og B som DV OV 100**) på begge sider. Disse tilkobles sluken (**S1**) og føres på en overvannsledning (**Ledning C**) inn på innsiden av nødutgangen, denne ledningen kan legges synlig på berget/betongen ved siden av trappen.

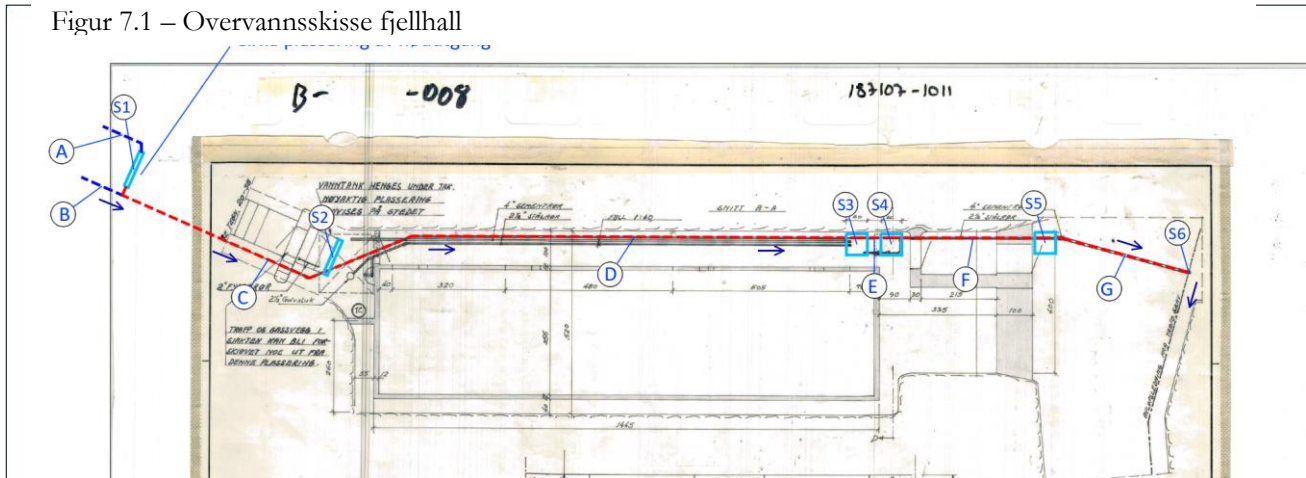
S2 legges som sluk av typen aco-drain eller lignende i bunn av trappen, og det sørges for at alt vannet som kommer ned fra trappearealet samles opp. Tilpasninger for å sørge for at alt vannet ledes til sluken gjøres på stedet.

Videre legges **ledning D, E og F** som PVC SN8 110 overvannsledning, som må legges inn under betong-gulvet. Ledningen skal gå via **S3, S4 og S5** som er eksisterende kummer/sandfang. Disse skal det levere nye lokk til som ristlokk. Dette må tilpasses eksisterende kummer.

Ledning G legges som PVC SN8 110. Denne må håndgraves helt fram til S6, dette ledningsstrekket innebærer kryssing av 66 kV og 22 kV høyspentledninger. Dette krever håndgraving med stor forsiktighet, samt tilsyn fra sikkerhetsleder i kabeletat underveis i arbeidsoperasjonen.

S6 er grensesnittet i prosjektet. Dette er antageligvis kun et gren på en drensledning som går videre inn i Andøya

Figur 7.1 – Overvannsskisse fjellhall



energi sitt anlegg.

2.4.4 Utomhusarbeider (Skyttergraver)

2 SKYTTERGRAVER

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

21 Grunn og fundamenter	kr
-------------------------	----

SUM Grunn og fundamenter	kr
--------------------------	----

21 Grunn og fundamenter

Skyttergraver

I området over dekningsrommet er det etablert skyttergraver som gjør det mulig å bevege seg i skjul i terrenget ca. fra kote 18 til toppen ute i dagen på kote 27, se figur under. Skyttergravene er om lag 1 m bred og inntil 1,5 m dyp med lengde ca. 70 lm. I skyttergravene er det vegetasjon i form av busker og kratt. For å unngå fare for skader på personer eller dyr ved allmenn ferdsel skal skyttergravene fylles igjen iht. «Sikring av militærhistorisk landskap», veileder Forsvarsbygg kvalitetssystem ID FBKS-51-2540, rev. 2020. Skyttergravene er definert som militærhistorisk landskap. Dette innebærer at byggverket skal ligge mest mulig urørt og at ingen elementer skal fjernes. Busker og trær er ikke verneverdig i denne sammenheng. Igjenfyllingen skal gjøres på en måte slik at skyttergravene kan tilbakeføres til opprinnelig stand ved behov. Tiltakene skal ha varighet på 50-100 år.



Skisse skyttergraver

Viktige punkter i veilederen (ID FBKS-51-2540, rev. 2020):

Generelle anbefalinger

Ved sikring bør man først og fremst følge to prinsipper:

- Tiltakene skal ikke ødelegge.
- Tiltakene skal ha en varighet på 50–100 år.

Videre anbefales det:

- Objektene sikres slik at mennesker og dyr ikke kommer til skade.
- I arbeid med sikring må det utvises stor varsomhet slik at ikke kulturminner, biologisk mangfold eller landskap blir skadet, for eksempel ved bruk av tunge maskiner.

- Et generelt prinsipp i kulturminnevernet er at nødvendige endringer skal gjøres så reversible som mulig. Når åpninger eller løpegraver fylles igjen, bør man derfor bruke løs pukk og ikke støp.
- Vegetasjon pleies slik at sporene etter militær virksomhet er godt synlige og lesbare for enhver som ferdes i området. Vegetasjonspleien må søke å forene behovet for forståelse av anleggets funksjon, ikke minst ved at skytesektorer opprettholdes, og naturkvalitetene ved anlegget. Større tiltak må derfor godkjennes av kulturminnemyndighetene.

Konkrete løsninger

- Ved gjenmuring legges smyg i åpningen slik at det også for fremtiden blir tydelig hvor inngangen/åpningen var.
- I konstruksjoner av armert betong med tykkelse over 35 cm bør gjenstøping av åpninger gjøres med 35 cm armert betong. Er konstruksjonstykkelsen mindre enn 35 cm bør tykkelsen på sikringen tilsvare tykkelsen på konstruksjonen ned til 20 cm.
- Gjenfylling av åpne stillinger/løpegraver og liknende (betongsylinder) gjøres med stein, pukk eller stedlig masse – ikke støp – pga. ønsket om reversibilitet. Krav til terskelhøyde er 35 cm etter at massene har satt seg.
- Kombinasjon av gjenstøping og gjenfylling.
- Stålluker og -dører som ikke fjernes sveises fast.
- Betongkonstruksjoner med tykkelse 20–25 cm og som er tilgjengelig for anleggsmaskiner, bør rives.
- Ustabile/ustøe vegger bør rives. Stillinger, rom, overbygg eller liknende der det kan være fare for nedrasing eller at folk kan sitte fast, bør støpes/lukkes eller rives.
- Det er vesentlig at vegetasjonen holdes nede ved øvrige konstruksjoner som trapper, stillinger, kanonbrønner m.m., slik at eventuelle fareelementer er godt synlige.

2.4.5 Prisoppstillingsskjema

Prisoppstillingsskjema i vedlegg 1 skal fylles ut og leveres med tilbud.

2.4.6 Enhetspriser for tilleggstjenester

Enhetspriser for tilleggstjenester i vedlegg 2 skal fylles ut og leveres med tilbud.

2.5 Grensesnitt mot andre aktører

Det er grensesnitt mot Noranett Andøy AS i felles tunnelinngang der avløp for overvann skal kobles på drenering i tunnel. Grensesnittet er nærmere beskrevet i kap. 2.4.3 VA-arbeider.

Det er også grensesnitt mot Andøy kommune som er grunneier på Gløshaugen der overbygg til nødutgang skal plasseres. Andøy kommune vil gjennom byggesaken regulere tomten til formålet og få tinglyst en heftelse på eiendommen som sikrer adkomst til nødutgangen.

2.6 Tiltransport og byggeplassadministrasjon

2.6.1 Tiltransport til underentreprise

Tiltransport er ikke avtalt.

2.6.2 Byggeplassadministrasjon med fremdriftskontroll av entreprenør

Entreprenøren kan underlegges byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll eller pålegges å utføre byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av sideentreprenører.

2.6.3 Tiltransport av prosjekterende

Tiltransport er ikke avtalt.

2.7 Overføring av risiko for utført prosjektering

Totalentreprenøren har risikoen for løsninger og annen prosjektering som er utarbeidet av byggherren før kontraktsinngåelsen, jf NS 8407 pkt 24.2.

2.8 Overtakelse

Ref. Del II Kontraktsbestemmelser punkt vedr. overtakelse, herunder ferdigbefaring og overtakelsesforretning.

Forsvarsbygg har prosedyrer for overtakelse fra entreprenør. Disse gjennomgås med entreprenøren i samhandlingsfasen og er i samsvar med konkurransegrunnlaget. Overtakelse av kontraktsarbeidet vil bli gjort etter Forsvarsbyggs protokollmal for overtakelse og mal for feil- og mangelliste.

Kjernepunkt for å få en god overtakelsesprosess er:

- Forventningsavklaring
- Transparente feil- og mangellister
- FDVU – dokumentasjon er levert og godkjent
- Opplæring er gjennomført
- Prosjekt er overlevert og prøvedrift er iverksatt

2.9 Prøvedrift

Det skal gjennomføres prøvedrift for samtlige tekniske bygningsinstallasjoner. Prøvedriftsperioden starter 1.mars 2024. Prøvedriftsperioden er på 6 måneder.

Oppstart av prøvedriftsperioden skjer etter overtagelse av kontraktarbeidet, jf. konkurransegrunnlagets Del II. Forsvarsbygg har egen prosedyre for gjennomføring av prøvedrift samt mal for prøvedriftslogg og reklamasjonslogg. Disse gjennomgås med entreprenøren i samhandlingsfasen. Det skal da avtales hvor ofte TE og dens UE skal være i bygget i prøvedriftsfasen.

Det vises til NS 6450:2016 idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner for mer informasjon og krav til entreprenøren og byggherren plikter før og i prøvedriftsperioden.

Utover pliktene angitt i NS 6450 presiseres følgende:

1. Byggherren v/PL har det formelle ansvaret for prøvedriftsloggen, og Noranett vedlikeholder loggen.
2. Entreprenørens representanter på bygget skal kjenne prosjektet, anleggene og systemene godt.
3. Møter i prøvedriftsperioden: Det settes opp jevnlig møter mellom entreprenøren og byggherren, der byggherre er møteleder.
4. All dokumentasjon skal ved slutten av prøvedriftsperioden være oppdatert.

2.10 Lærlingklausul

Ved utførelsen av kontraktsarbeidet skal minimum 7 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene samlet (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk, samt anleggsgartnerfaget) utføres av lærlinger, jf. opplæringslova §§ 3-5 og 4-1.

2.11 Språkplan

Totalentreprenøren skal før oppstart på byggeplass utarbeide en prosjektilpasset plan for språk og kommunikasjon (språkplan) som omfatter egne ansatte, underentreprenører og innleide. Planen skal gjøre det enkelt for oppdragsgiver å følge opp at ovennevnte krav er ivarettatt. Språkplanen skal som et minimum inneholde navn på autorisert oversetter(e), rutine for løpende oppdateringer av skriftlige oversettere og vise hvem som er språkkyndig i det enkelte arbeidslaget. Språkplanen skal løpende oppdateres.

3 Dokumentasjon av produkter, materialer og anlegg

Dokumentasjon av produkter, materialer og anlegg

Fra alle entreprenører/leverandører skal det leveres dokumentasjon som minst skal inneholde:

- Produktinformasjon med materialspesifikasjoner kun for de produkter som er benyttet. Til hvert produkt må det leveres vedlikeholdsforslag med intervallangivelse.
- Miljødeklarasjon i henhold til NS-EN ISO-14025:2010 (EPD) skal leveres for følgende produktgrupper:
 - Bærekonstruksjon (f.eks. stål og betong)
 - Dekke (f.eks. betong eller massivtre)
 - Fasadekledning (f.eks. metallkledning eller pussesystem)
 - Isolasjon i yttervegg (f.eks. mineralull)
 - Innvendig platekledning (f.eks. gipsplater)
 - Takteking (f.eks. takpapp eller metallkledning)

Anleggsdokumentasjonen må inneholde eget stoffkartotek over helsefarlige stoffer som har vært benyttet i byggeprosessen.

For tekniske fag skal anleggsdokumentasjonen også inneholde:

- Rapporter fra målinger og innreguleringer.
- Koblingsskjemaer.
- Tegninger.
- Modellfiler (BIM) der dette er aktuelt.

4 FDVU-dokumentasjon

4.1 Format på FDVU-dokumentasjonen











FDVU-dokumentasjonen skal leveres digitalt (1 stk minnepinne) i henhold til angitt mappestruktur.

For andre leveranser uten bruk av prosjekthotell benyttes en mappestruktur for FDVU-dokumentasjon som bygger på bygningsdelstabellen NS 3451:2009 på tresifret nivå, samt kapittel 6 om Generell FDVU-dokumentasjon i NS 3456:2022. Filen med mapper er tilgjengelig som zip-fil kalt «FDVU-dok» og skal gjøres tilgjengelig ved oppstart av nye prosjekter.

Ved overlevering av ferdig FDVU-dokumentasjon skal tomme mapper i strukturen slettes og det skal ikke opprettes nye mapper utover malfilens innhold. Prosjektnummer, inventarnummer og graderingsanmerknning skal alltid fremkomme.

Det skal ikke leveres hele produktkataloger. Kun dokumentasjon over leverte produkter. Datablader som inneholder produkter i ulike dimensjoner skal merkes med hva som faktisk er levert..










4.1.1 Mappeinndeling

 1 Generell FDVU-dokumentasjon	14.09.2018 11:40	Filmappe	
 2 Bygning	01.09.2016 10:26	Filmappe	
 3 VVS	01.09.2016 10:26	Filmappe	
 4 El-kraft	01.09.2016 10:26	Filmappe	
 5 Tele og Automatisering	01.09.2016 10:26	Filmappe	
 6 Andre installasjoner	01.09.2016 10:26	Filmappe	
 7 Utendørs	14.09.2018 11:43	Filmappe	
 Eksempler på system- og funksjonsbeskri...	01.09.2016 10:26	Filmappe	
 Drifts-, service- og vedlikeholdsplan	06.02.2019 15:18	Microsoft Excel-re...	17 kB
 Leverandørregister	06.02.2019 15:19	Microsoft Excel-re...	18 kB

4.1.2 Generell FDVU-dokumentasjon

I mappen 1 Generell FDVU-dokumentasjon plasseres tegninger, modeller og FDVU-dokumentasjon som ikke hører naturlig hjemme under bygningsdelstabelen (2 til 7)

Strukturen i mappe 1 Generell FDVU-dokumentasjon er hentet fra kapittel 6 i NS 3456:2022

 11 Dokumenter for forvaltning	21.02.2019 12:50	Filmappe	
 12 Juridiske og offentlige dokumenter	14.09.2018 09:39	Filmappe	
 13 Løst inventar	14.09.2018 09:40	Filmappe	
 14 Dimensjonering	14.09.2018 09:33	Filmappe	
 15 Miljø	14.09.2018 09:34	Filmappe	
 16 Tegninger, modeller, planer og kart	21.02.2019 12:55	Filmappe	
 17 Brannokumentasjon	14.09.2018 09:36	Filmappe	
 18 Sikkerhet	14.09.2018 09:37	Filmappe	
 19 Drift og vedlikehold	21.02.2019 12:56	Filmappe	

4.1.3 Bygningsdel 2 til 7

All dokumentasjon knyttet til ulike bygningsdeler plasseres på tresiffernivå i strukturen. Dersom dokumentasjonen kan knyttes til firesiffernivå i bygningsdelstabelen så angis dette i dokumentasjonens filnavn.

4.1.4 Innmålingsdata

Innmålingsdata samles inn i egen mappe for på den måten enkelt kunne overleveres til Forsvarsbyggs GIS-miljø for innlegging i kartbaser. Filformatet skal være SOSI. Innmålingsdata legges under 7 Utomhus i bygningsdelstabelen.

70 Utendørs generelt	01.09.2016 10:26
71 Bearbeidet terreng	01.09.2016 10:26
72 Utendørs konstruksjoner	01.09.2016 10:26
73 Utendørs røranlegg	01.09.2016 10:26
74 Utendørs elkraft	01.09.2016 10:26
75 Utendørs tele- og automatisering	01.09.2016 10:26
76 Veier og plasser	01.09.2016 10:26
77 Parker og hager	01.09.2016 10:26
78 Utendørs infrastruktur	01.09.2016 10:26
79 Andre utendørs anlegg	01.09.2016 10:26
Innmålingsdata	01.09.2016 10:26

5 Merking av systemer og komponenter (TFM - NS 3457-7-8-9:2021)

5.1 Identifikasjon i digitale modeller og for merking i byggverk (NS 3457-7)

Systemer og komponenter i bygg skal merkes i henhold til gjeldende standard. Dette gjelder både merking i bygningsmodell, tegninger og fysisk merking. Rådgivende ingeniører, arkitekt, entreprenør og leverandør skal benytte standardisert merkesystem for identifisering av alle produkter (dører, overflater, installasjoner, utstyr, rør, kanaler, ledninger/kabler, uttak osv.) ID-merking skal finnes på alle bygg- og anleggstegninger, i modeller og i all annen dokumentasjon som produseres. Siste versjon av Bygningsdelstabellen NS3451, samt komponentkodetabell NS 3457-8 danner grunnlag for oppbygging av merkestrengen.

5.1.1 Lokaliseringskode

Forsvarsbyggs lokaliseringskode tildeles av Forsvarsbygg ved oppstarten av nye prosjekter. Ved endring av eksisterende bygg benyttes eksisterende kode. Koden består av et tisifret nummer og kalles inventarnummer.

++	Lokaliseringskode	=	Systemforekomst-ID			-	Komponentforekomst-ID		
			Systemkomponent				Under- nummer	Komponentkode	
			Systemkode	Nummer	Nummer			Nummer	

Figuren over angir minimumsnivå for oppbygging av merkestreng. Utvidet merkestreng i henhold til NS 3457-7 kan benyttes etter nærmere avtale i prosjektet.

5.2 Fysisk merking av systemer og komponenter (NS 3457-9)

Alle systemer og komponenter skal være fysisk merket før ferdigstillelse. Krav til fysisk merking og skiltutforming er angitt i NS 3457-9 Merking av systemer og komponenter i bygninger.

5.2.1 Unntak

På Haakonsværn benyttes et annet system for Elektro høyspent infrastruktur. Systemet gjelder fremføring av infrastruktur kabler frem til første punkt (hovedtavle) i det aktuelle bygget. Fra hovedtavle og internt i bygget benyttes NS 3457-7 (TFM) Forsvarsbygg vil gi nærmere informasjon om dette ved behov.

6 Opplæring

6.1 Generelt

Opplæring av driftspersonell skal utføres umiddelbart etter at dokumentasjonen er godkjent, og dokumentasjonsdelen skal brukes aktivt i denne fasen.

Se også kapittel 6 om opplæring i konkurransegrunnlagets del III-C 2 om plan for systematisk ferdigstillelse.

Leverandøren skal gjennomføre opplæring av Noranetts driftspersonell. Opplæringen vil være todelt:

- Trinn 1 skjer før overtakelse og prøvedrift og består av gjennomgang av FDVU-dokumentasjon knyttet til systemløsning og produkter.
- Trinn 2 er fysisk opplæring på bygget, før eller i prøvedriftsperioden – Her tester man ut FDVU-dokumentasjonen i praksis.

Tidspunkt avtales med byggherre.

7 Flyt i prosjektet

7.1 Sentrale elementer

7.1.1 Omforente fremdriftsplaner

Entreprenøren skal utarbeide fremdriftsplaner i tråd med kravene som følger av konkurransegrunnlaget del III D, kapittel 2.

Entreprenøren skal utarbeide planene ved å benytte metodikken involverende planlegging og involvere alle deltakerne i prosjektet, slik at de har større grad av eierskap til fremdriftsplaner for prosjektering og byggefase. Deltakerne skal bli enige om leveranser, rekkefølge på aktiviteter i gjennomføringen, ansvarsfordeling og avhengigheter mellom ulike aktiviteter.

Deltakerne som skal involveres inkluderer blant annet anleggsledere/formenn/baser, eventuelle underentreprenører, nøkkelressurser i prosjekteringsgruppen, driftsorganisasjonen, og byggherrens prosjektorganisasjon.

7.1.2 Prosjekteringen

Det skal etableres planer for prosjektering, og totalentreprenør sine leveranser skal følge avtalt prosess frem mot oppstart.

7.1.3 Møter i prosjektet

For å oppnå effektive møter skal møter gjennomføres i henhold til en agenda som sendes ut før møtet, og som beskriver hva deltakerne skal forberede og hva som skal besluttes. Det gjennomføres jevnlig evaluering av møtene med formål om kontinuerlig forbedring av møtenes form og innhold. Evalueringene gjennomføres av møtearrangøren.

Begge parter plikter å stille med deltakere som har den rette kompetansen og myndigheten til å løse problemstillingene som er satt på agendaen.

8 FREMDRIFT OG TIDSRFRISTER

Forsvarsbygg har satt følgende tidsplan for gjennomføringen av oppdraget. Forsvarsbygg kan kreve dagmulkt i henhold til kontraktsbestemmelsene for overskridelse av de oppgitte dagmulktbelagte fristene. Fremdriftsplan skal fremlegges byggherre før oppstart.

Nr.	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
1	Kontraktsinngåelse	16.06.2023	Nei
2	Fremleggelse av fremdriftsplan	Før oppstart av tiltak	Ja

3	Oppstart på byggeplass.	Tilkomst fra uke 25	Nei
4	Nødutgang åpnes før arbeid i bunker starter	Uke 32	Nei
5	Levering av FDVU-dokumentasjon 10 %	Uke 32	Nei
6	Ferdigstillelse av prosjektering	Uke 33	Ja
7	Etablering av nytt avløp for overvann fra nødutgang for påkobling til drenering i tunnel.	Uke 34	Ja
8	Levering av FDVU-dokumentasjon - komplett	Iht. del III	Ja
9	Ferdigbefaring	Iht. del III	Ja
10	Overtakelse av kontraktarbeidet avtales når byggesak er behandlet	Tentativt dato 31.10.2023	Ja