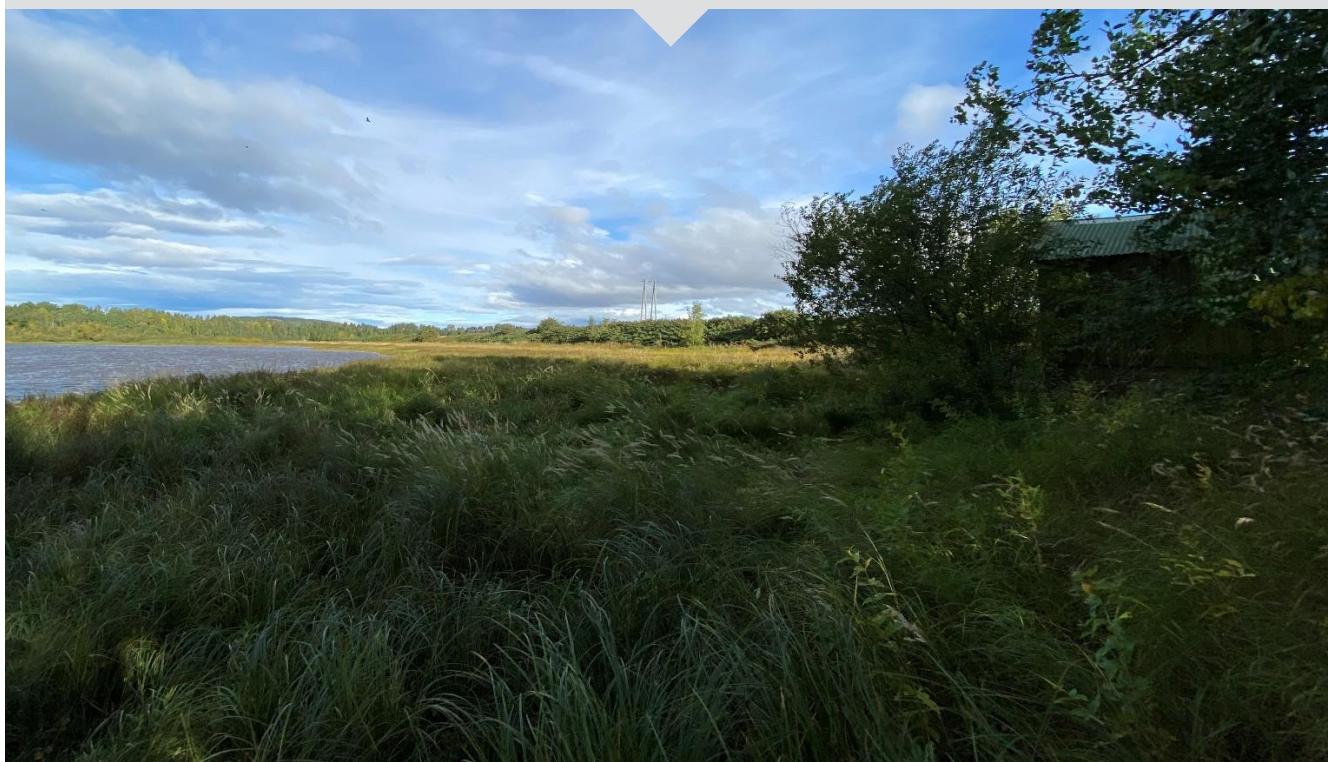


Grue kommune



Silvatnet - Ny pumpestasjon

T01 Totalentreprise
Del II - Kontraktsgrunnlaget



Oppdragsnr.: 52206593 Dokumentnr.: D05 Versjon: F02
2023-02-17

Oppdragsgiver: Grue kommune

Oppdragsgivers kontaktperson: Vegard Bye Moe

Totalentreprenør:

**Totalentreprenørens
kontaktperson:**

Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika

Oppdragsleder: Eirik Bossel

Fagansvarlig: Terje Skramstad

Andre nøkkelpersoner: Jo Øverli Øyen
Erik Storsveen
Bjørn Joakimsen

F02	2023-02-17	For anskaffelse	HaEBo/JoOey	TS/BJ	HaEBo
B01	2023-01-27	For kommentar hos oppdragsgiver	HaEBo/JoOey	TS/BJ	HaEBo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

A	Generell del	6
A.1	Innledning	6
A.2	Kort om kontraktsarbeidets omfang	7
A.3	Organisasjon og entreprisemodell	7
A.3.1	Entrepriseoppdeling	7
A.3.2	Byggherrens organisering av prosjektet	8
A.3.3	Totalentreprenørens organisasjon	8
A.3.4	Kontraktsmedhjelper	8
A.4	Dokumentliste	8
B	Kontraktsbestemmelser	9
B.1	Alminnelige kontraktsbestemmelser	9
B.2	Spesielle kontraktsbestemmelser – endringer til NS 8407	9
B.3	Spesielle kontraktsbestemmelser - seriøsitetskrav	10
B.3.1	HMS-kort	10
B.3.2	Pliktig medlemskap i leverandørregister	10
B.3.3	Krav om faglærte håndverkere	10
B.3.4	Lærlinger	10
B.3.5	Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utenlandssaker	11
B.3.6	Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	11
B.3.7	Krav til lønns- og arbeidsvilkår	12
B.3.8	Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft	12
B.3.9	Krav om betaling til bank	13
B.3.10	Mislighold av kontraktsforpliktelser - konsekvenser for senere konkurranser	13
B.3.11	Revisjon	13
C	Tekniske krav	14
C.1	Tekniske rammebetingelser	14
C.1.1	Ytre miljø	14
C.1.2	Andre rammebetingelser	18
C.2	Teknisk beskrivelse	19
C.2.1	Generelt	19
C.2.2	Dimensjonering	19
C.2.3	Omfang av leveransen	20

C.2.4	Tekniske kravspesifikasjoner for leveransen	21
C.2.5	Tekniske opplysninger vedrørende leveransen	29
C.3	Tegninger og modeller	30
C.3.1	Tegninger	30
C.3.2	BIM-modell	31
C.3.3	Arbeidsunderlag	31
C.4	Tekniske referansedokumenter	31
D	Krav til byggeprosessen	32
D.1	Administrative rutiner	32
D.1.1	Kommunikasjon i prosjektet	32
D.1.2	Møter	32
D.1.3	Rapportering	32
D.1.4	Endringsbehandling	32
D.2	Kvalitetssikring	33
D.2.1	Kvalitetsplan og Kontroll og kontrollplaner	33
D.2.2	Kontroll og kontrollplaner	33
D.2.3	Planlegging	33
D.3	Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA)	34
D.3.1	Generelt	34
D.3.2	Koordinator for utførelsesfasen	34
D.3.3	Hovedbedrift	34
D.4	Øvrige krav til byggeprosessen	34
D.4.1	Dokumentasjon	34
D.4.2	Offentlig omtale av prosjektet	35
E	Frister og dagmulker	36
E.1	Frister	36
E.1.1	Fysiske arbeider	36
E.1.2	Dokumentleveranser	36
E.2	Dagmulker	36
E.3	Framdriftsplanlegging	37
F	Vederlaget	38
F.1	Prissammenstilling	38
F.1.1	Sammendrag leveransepriser	38
F.2	Regningsarbeider	38
F.2.1	Mannskap	39
F.2.2	Maskinleie	39
F.2.3	Materialer og utstyr	40
F.3	Prisskjema	41

F.4	Påslag for side- og underentrepriser	42
F.5	Regulering	42
G	Oppdragsgivers ytelser	43
G.1	Riggområde	43
G.2	Forlegning og forpleining	43
G.3	Anleggsytelser	43
Vedlegg		44

A Generell del

A.1 Innledning

Grue kommune skal etablere en ny pumpestasjon ved Silvatnet (figur 1) i Grue kommune. Ved flomsituasjon i Silvatnet pumpes vannet via pumpestasjonen, over dagens flomvoll og ut i Glomma. Dagens pumpestasjon er utført i betong med overbygg i tradisjonelt bindingsverk. Eksisterende betongkonstruksjon beholdes, og ny pumpestasjon etableres som en del av eksisterende betongkonstruksjon.



Figur 1: Kartutsnitt

Dagens pumper anses å ikke ha tilstrekkelig driftssikkerhet og det er derfor ønskelig å få erstattet disse med nye pumper. Løftehøyden på nye pumper vil være ca. 4,0 mVs med en kapasitet på 1 m³/s per pumpe. Nye rør graves ned i eksisterende flomvoll og etableres med klaffeventiler på Glomma- siden av vollen. Eksisterende rør beholdes og benyttes videre som overløpsrør.

Med dette som bakgrunn ønsker Grue kommune tilbud på komplett utførelse og prosjektering av ny pumpestasjon (anleggs- og byggearbeider) samt prosjektering, leveranse og montering av alt mekanisk utstyr, elektro og automasjon tilhørende ny pumpestasjon.

Prosjektet forutsettes plassert i tiltaksklasse 2 i.h.t. byggesaksforskriften.

A.2 Kort om kontraktsarbeidets omfang

Totalentreprisen omfatter:

- Prosjektering og utførelse av byggearbeider i tilknytning til ny pumpestasjon.
- Prosjektering, levering og montasje av nye pumper.
- Prosjektering, levering og montasje av nye rør inkludert klaffeventiler.
- Prosjektering, levering og montasje av ny inntaksrist oppstrøms ny pumpestasjon.
- Rehabilitering av eksisterende rør.
- Prosjektering og utførelse av nye klaffeventiler på eksisterende rør.
- Erosjonssikring av eksisterende flomvoll nedstrøms utløp av nye rør.
- Elektrotekniske installasjoner og automasjon.
- Ivaretagelse av rollen som ansvarlig søker i.h.t. plan- og bygningsloven.

Pumpetekniske installasjoner

Det skal installeres 2 stk. nye pumper for pumping av vann fra Silvatnet gjennom flomvollen til Glommassen av vollen. Pumpene monteres nedsenket i eksisterende betongunderdel med inntak via ny inntaksrist og pumper vannet via nye utløpsrør gjennom flomvollen. Dagens DN 800 rør gjennom flomvollen skal beholdes for å kunne lede vann fra Silvatnet med selvfall ut i Glomma ved vannstand i Glomma lavere enn kote 150,40.

Bygge- og anleggsarbeider

Byggearbeidene er forutsatt å utføres i perioden fra august 2023 og ferdigstilles i løpet av høsten samme år. Det må forutsettes arbeid bak fangdam på begge sider av flomverket. Det må derfor etableres en evakueringsplan dersom det skulle inntreffe en flomsituasjon under anleggsperioden.

Byggearbeidene består i riving av eksisterende overbygg og støping av nytt betongdekke over eksisterende pumpekjeller. Betongdekket utføres med utsparing for inspeksjonsluker og føringer for bjelkestengsel for avstenging/revisjon av anlegget. Det må i tillegg forutsettes støpearbeider for etablering av ny inntaksrist oppstrøms eksisterende konstruksjon.

I tillegg til arbeider på eksisterende pumpestasjon er det forutsatt riving av eksisterende og oppføring av nytt bygg for plassering av elektrotavle med automasjonsutstyr og PLS.

Nye rør graves ned i eksisterende flomverk, og flomverket bygges opp igjen til samme tilstand og med samme masser og oppbygging som tidligere. Det må i tillegg etableres en tettekrage, foreslått utført i betong, i tettekjernen av flomverket. Fra utløpet av nye rør utføres ny erosjonssikring på Glomma- siden av flomverket.

Det må påregnes etablering av midlertidige adkomst- og anleggsveier. Alle midlertidige konstruksjoner (inkludert fangdammer) fjernes etter anleggsperioden.

Elektrotekniske installasjoner

Det skal medtas komplette elektrotekniske- og automasjonstekniske installasjoner for pumpeanlegget.

A.3 Organisasjon og entreprisemodell

A.3.1 Entrepriseoppdeling

Entreprise	Ansvarsområde
Totalentreprise	Denne kontrakt

A.3.2 Byggherrens organisering av prosjektet

Rolle	Navn (firma, person)
Byggherre	Grue kommune
Byggherrens representant (kontrakt)	Bent Sigbjørn Sæther
Prosjektleder (PL)	Vegard Bye Moe
Byggherreombud (BO)	Vegard Bye Moe
Koordinator(er) (KU)	Se Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø
Hovedbedrift	Se Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø.

A.3.3 Totalentreprenørens organisasjon

Totalentreprenørens organisasjonsplan med nøkkelfunksjoner og hvem som innehar disse, fremkommer av vedlegg 5.

Organisasjonsplanen skal vise forbindelse mellom totalentreprenørens prosjektorganisasjon og de øvrige ledd i dennes virksomhet.

A.3.4 Kontraktsmedhjelper

Firmanavn	Ansvarsområde

A.4 Dokumentliste

Dok. Nr.	Revisjon	Tittel	Revisjonsdato
D03	F02	Avtaledokument	2023-02-17
D04	F02	Konkurranseskrivelsen	2023-02-17
D05	F02	Kontraktsgrunnlaget	2023-02-17
D06	J02	Erosjonssikring	2023-01-20
D07	J02	SHA- plan	2023-02-17

B Kontraktsbestemmelser

B.1 Alminnelige kontraktsbestemmelser

Norsk Standard NS 8407:2011 "Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser" skal gjelde med endringer som beskrevet i pkt. B.2 og B.3.

B.2 Spesielle kontraktsbestemmelser – endringer til NS 8407

De enkelte punkter er nummerert med referanse til tilsvarende bestemmelser i NS 8407. Nye punkter er nummerert forløpende etter standardens punkter.

Punkt 16 – Prosjektering, rådgivning mv.

Nytt punkt:

16.4 Byggherrebeslutningsplan

Totalentreprenøren skal utarbeide byggherrebeslutningsplan som skal legges til grunn for byggherrens endelige valg av løsninger. Planen skal vise beslutningsdatoer og datoer for når grunnlag for byggherrens beslutninger skal foreligge fra totalentreprenøren.

27.2 – Fakturering av kontraktssummen

Kontraktssummen utbetales ikke månedlig, men etter følgende faktureringsplan:

Termin 1: 20 % ved kontraktsinngåelse etter mottak av garantier og forsikringsbevis

Termin 2: 30 % etter at det vesentligste av bygg- og anleggsarbeider er utført

Termin 3: 30 % etter godkjent overtagelse av pumpestasjon (montasjearbeidene ferdigstilt) og klart for prøvedrift

Termin 4: 20 % etter godkjent overtagelse av leveransen etter endt prøvedriftsperiode.

Punkt 31.1 – Retten til å pålegge endringer

Tredje avsnitt annen setning strykes og erstattes med:

Byggherren kan ikke pålegge totalentreprenøren endringer ut over 25 % netto tillegg til kontraktssummen.

Punkt 33.1 – Totalentreprenørens krav på fristforlengelse som følge av byggherrens forhold

Nytt annet avsnitt:

Totalentreprenøren skal i sin fremdriftsplanlegging forutsette at summen av endringer gir en økning av vederlaget på inntil 10 % av kontraktssummen uten at han i normaltilfellene har krav på fristforlengelse. Overskrides denne grensen er det kun volumet ut over 10 % økning som gir grunnlag for fristforlengelse

Punkt 33.5 – Beregning av fristforlengelse

Nytt tredje avsnitt:

Ved beregning av fristforlengelse skal det tas hensyn til fremdriftsvirkningen av eventuelle arbeider som ikke er kommet eller vil komme til utførelse.

Punkt 34.2.1 – Avtalt vederlagsjustering

Første avsnitt utgår og erstattes med:

Totalentreprenøren skal gi byggherren et spesifisert tilbud på justering av vederlaget.

Punkt 44 – Avbestilling

Andre avsnitt utgår og erstattes av:

Dersom reduksjonen av totalentreprenørens samlede vederlag etter fradrag og tillegg ved endringsarbeider er mindre enn 15 % av kontraktssummen, skal reduksjonen alltid behandles etter bestemmelsene om endringer. Dersom reduksjonen blir mer enn 15 % av kontraktssummen skal kun den delen som overskrider 15 % regnes som avbestilling.

B.3 Spesielle kontraktsbestemmelser - seriøsitetsskrav

B.3.1 HMS-kort

Alle arbeidstakere skal bære lett synlig et gyldig HMS-kort utstedt av Arbeidstilsynet. Ordrebekreftelse, søknadsskjema ol aksepteres ikke som HMS-kort. Arbeidstakere som ikke har slikt HMS-kort vil bli bortvist fra byggeplassen. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.2 Pliktig medlemskap i leverandørregister

Leverandøren skal ved kontraktsinngåelse oppgi StartBANK ID eller fremlegge kopi av registreringsbevis fra StartBANK eller tilsvarende leverandørregister som inneholder oppdatert og kontrollert leverandørinformasjon. Leverandøren skal gi leverandørregisteret fullmakt til å innhente SKAV-info (skatte- og avgiftsinformasjon) i hele kontraktsperioden.

B.3.3 Krav om faglærte håndverkere

Kontraktsarbeidet skal utføres av personer med fagbrev, svennebrev eller dokumentert fagopplæring i henhold til nasjonal fagopplæringslovgivning eller likeverdig utenlandsk fagutdanning. Det skal være fagarbeidere i alle ovennevnte fag. Kravet kan også oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5, eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier.

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

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

B.3.4 Læringer

Det er et krav at leverandører er tilknyttet en lærlingordning og at en eller flere lærlinger deltar i utførelsen av kontraktarbeidet innenfor bygg- og anleggsgagene, jf. forskrift om plikt til å stille krav om bruk av lærlinger i offentlige kontrakter.

Kravet kan oppfylles av leverandøren og en eller flere av hans underleverandører.

Utenlandske leverandører kan oppfylle kravet ved å benytte lærling fra en lærlingordning i opprinnelseslandet. Dersom opprinnelseslandet ikke har en lærlingordning, kan kravet oppfylles ved å benytte praksiselev fra en opplæringsordning i opprinnelseslandet.

Leverandøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktsarbeidet, dokumentere at kravene vil bli oppfylt. Ved kontraktsavslutning skal det fremlegges oversikt over antall lærlingetimer. Timelister skal fremlegges på anmodning.

Ved vesentlig mislighold av ovennevnte plikter, eller dersom det er grunn til å tro at slikt mislighold vil inntreffe, kan byggherren stanse eller heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing eller heving om så ikke skjer.

B.3.5 Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utenlandssaker

Kontrakt gitt til utenlandsk leverandør eller underleverandør, og alle arbeidstakere på slik kontrakt, skal rapporteres til Sentralskattekontoret for utenlandssaker i henhold til lov om skatteforvaltning § 7-6.

Leverandøren er ansvarlig for at slik rapportering skjer nedover i kontraktskjeden. Leverandøren skal på forespørsel dokumentere at rapporteringsplikten er oppfylt ved kopi av innmeldingsskjema eller kvittering fra Altinn.

Eventuelt ansvar for overtredelsesgebyr eller tvangsmulkt ilagt byggherren som følge av at leverandøren ikke har overholdt sine forpliktelser etter dette punktet er leverandørens ansvar og skal betales av ham.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.6 Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Leverandøren skal følge den til enhver tid gjeldende arbeidsmiljølov med tilhørende forskrifter, byggherrens SHA-plan og byggherrens eller koordinators anvisninger. Leverandøren plikter å ha et internkontrollsystem iht. forskrift om systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter. Relevante deler av byggherrens SHA-plan skal innarbeides i, og følges opp gjennom, leverandørens internkontroll. Innarbeidingen skal skje slik at SHA-planens bestemmelser kan identifiseres.

Med mindre annet er avtalt, skal all kommunikasjon mellom nøkkelpersoner i prosjektet foregå på norsk. Leverandøren skal sørge for at arbeidstakerne han og eventuelle underleverandører benytter kan kommunisere på en slik måte at manglende kommunikasjon ikke utgjør en sikkerhetsrisiko. For å unngå at det skjer ulykker fordi ikke alle forstår informasjonen som blir gitt, gjelder følgende:

- Minst én av det utførende personell på ethvert arbeidslag skal kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk eller engelsk. Dersom flere utfører oppdrag sammen, skal vedkommende i tillegg forstå og gjøre seg forstått på et språk alle de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.
- Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselskilter mv. Materialet skal foreligge på det språk vedkommende arbeidstaker bruker som morsmål, såfremt arbeidstakeren ikke forstår informasjonen fullt ut på norsk eller engelsk.

Ved brudd på ovennevnte plikter har byggherren rett til å stanse arbeidene i den utstrekning byggherren anser det nødvendig.

Ved vesentlig mislighold av ovennevnte plikter kan byggherren heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om heving om så ikke skjer. Der slikt mislighold består i stadige brudd på pliktene, kan byggherren heve selv om leverandøren retter forholdene. Byggherren kan på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.7 Krav til lønns- og arbeidsvilkår

Leverandøren er ansvarlig for at egne ansatte, ansatte hos underleverandører (herunder innleide) har lønns- og arbeidsvilkår i henhold til:

- Forskrift om allmenngjort tariffavtale.
- Forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 8. februar 2008 der denne kommer til anvendelse. På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal lønns- og arbeidsvilkårene være i henhold til landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje. Med lønns- og arbeidsvilkår menes bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.

Leverandøren plikter på forespørsel å dokumentere lønns- og arbeidsvilkårene for egne arbeidstakere, arbeidstakere hos eventuelle underleverandører (herunder innleide). Opplysningene skal dokumenteres ved blant annet kopi av arbeidsavtale, lønnsslipp, timelister og arbeidsgiverens bankutskrift. Dokumentasjonen skal være på personnivå og det skal fremgå hvem den gjelder.

Ved brudd på kravene til lønns- og arbeidsvilkår skal leverandøren rette forholdet. Der bruddet har skjedd hos en underleverandør (herunder bemanningsselskaper) er rettingsplikten begrenset til krav som er fremmet skriftlig innen tre måneder etter lønnens forfallsdato, både for krav som følger av allmenngjort tariffavtale og landsomfattende tariffavtale. De vilkår og begrensninger som følger av lov om allmenngjøring av tariffavtaler m.v. av 4. juni 1993 § 13 skal gjelde i begge disse tilfellene.

Byggherren har rett til å holde tilbake et beløp tilsvarende ca. to ganger innsparingen for arbeidsgiveren. Tilbakeholdsretten opphører så snart retting etter foregående ledd er dokumentert. Vesentlig mislighold av lønns- og arbeidsvilkår hos leverandøren kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving, selv om leverandøren retter forholdene. Dersom bruddet har skjedd i underleverandørleddet (herunder bemanningsselskaper), kan byggherren på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.8 Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft

Leverandøren kan ikke ha flere enn to ledd underentreprenører i kjeden under seg, jf. Anskaffelsesforskriften § 8-13 og § 19-3/ forsyningsforskriften § 7-8.

Ved vesentlig mislighold kan byggherren stanse eller heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing eller heving om så ikke skjer.

Bruk av bemanningsselskap skal varsles byggherren og er underlagt arbeidsmiljøloven, herunder kravet om likebehandling i § 14-12a. Byggherren kan bare nekte bruk der han har saklig grunn.

Ved inngåelse av kontrakter om underentreprise som overstiger en verdi på kr 500.000 eks. mva skal leverandøren innhente skatteattest, jf. forskrift om offentlige anskaffelser. Fra

underentreprenører med forretningsadresse i andre EØS-land enn Norge, skal det innhentes tilsvarende attest. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherren fremlegge skatteattesten.

Dersom attesten ikke fremlegges eller viser restanser som ikke er ubetydelige, kan byggherren kreve at underentreprenøren skiftes ut uten omkostninger om forholdet ikke rettes innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om krav om utskifting om så ikke skjer.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.9 Krav om betaling til bank

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

B.3.10 Mislighold av kontraktsforpliktelser - konsekvenser for senere konkurranser

Brudd på pliktene i denne kontrakten vil bli nedtegnet og kan få betydning i senere konkurranser, enten i kvalifikasjons- eller tildelingsomgangen i overensstemmelse med regelverket for offentlige anskaffelser. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

B.3.11 Revisjon

Byggherren, eller ekstern revisor engasjert av byggherren, kan gjennomføre revisjon hos leverandøren og eventuelle underleverandører i perioden fra kontraktsinngåelse til sluttfaktura er betalt for å undersøke om kontraktens krav blir oppfylt. Denne adgangen omfatter også kontrakter og dokumentasjon i underliggende ledd. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

C Tekniske krav

C.1 Tekniske rammebetingelser

C.1.1 Ytre miljø

C.1.1.1 Generelt

Miljøhensyn er tillagt stor vekt ved gjennomføringen av prosjektet.

Entreprenøren skal drive sin virksomhet på en slik måte at den ikke volder skade eller unødvendig ulempe for omliggende miljø og naboer. Han plikter å overholde de lover og reguleringer som til et hvert tidspunkt regulerer dette grensesnittet.

C.1.1.2 Adkomst og sikring

Generelt gjelder at anleggsområdene skal avsperras og sikres på den mest betryggende måte mot uhell og ulykker.

Entreprenøren plikter til enhver tid under anleggsperioden å rette seg etter alminnelige og spesielle påbud om sikring gitt av byggherren, arbeidstilsyn, politi, vegvesen eller andre offentlige etater eller myndigheter som arbeidet angår.

Utførelsen av slike eventuelle påbud hjemler ikke noe økonomisk vederlag fra den som gir påbudet eller byggherren, hvis annet ikke er spesielt avtalt.

C.1.1.3 Renhold og rydding

Byggherren vil legge vekt på at arbeidsplassen til enhver tid fremstår som oversiktlig og ryddig.

Det skal ryddes etter egne arbeider i anleggsperioden etter hvert som arbeidene skrider frem. Alle aktører er selv ansvarlig for å rydde etter seg, også i områder som er brukt til felles aktiviteter (saging, kapping, etc.). Etter at arbeidet er ferdig / før sluttbefaring, vil byggeleder kontrollere at entreprenøren har foretatt tilfredsstillende opprydding etter sine anleggsarbeider.

Dersom entreprenøren ikke følger opp krav mht. renhold og rydding kan byggherren iverksette nødvendige tiltak på entreprenørens bekostning.

C.1.1.4 Forurensning

Ved arealdisponering og planlegging av de enkelte aktivitetene, skal all aktivitet og teknisk infrastruktur tilrettelegges slik at risikoen for forurensning av grunnvann og overflatevann blir minimal.

Forurensning med olje, avfall, kjemikalier, avløpsvann etc. skal ikke finne sted. Angående varslingsplikt henvises til "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning".

Alle potensielle forurensningskilder skal være lett tilgjengelige og oversiktlige for kontroll, slik at uregelmessigheter kan registreres og tiltak kan treffes før skade har inntruffet. Pålegg og krav vedrørende støy, støv og annen forurensning på arbeidsstedet og mot omgivelsene vil bli strengt fulgt opp. Miljøfarlige stoffer skal være godt merket.

Sikkerhetsdatablad for alle oljer, kjemikalier og stoffer som kan representere risiko for helse og omliggende miljø, og som benyttes/oppbevares på anleggsplassen, skal være samlet i et kartotek. Kartoteket skal oppbevares slik at det er tilgjengelig i en krisesituasjon.

Hovedbedriften er ansvarlig for at kartoteket til enhver tid er oppdatert. Den enkelte entreprenør skal oversende kopi av sikkerhetsdatablad til byggherren og hovedbedriften når helse- og miljøfarlige stoffer bringes inn på anleggsområdet. Det skal fremgå av oversendelsen hvilke mengder som bringes inn og hvor det skal benyttes. Entreprenøren skal også dokumentere at nødvendig informasjon knyttet til lagring og bruk av slike stoffer er gitt til dem som skal benytte dem eller på annen måte blir berørt av stoffene.

Entreprenøren skal vise aktsomhet og hensyn under gjennomføringen av anleggsarbeidet slik at skader og skjemmende sår i terrenget kan unngås i størst mulig grad.

Dersom entreprenøren ikke holder tilstrekkelig orden eller reparerer de skadene han volder på landskapet, kan byggherren iverksette nødvendige tiltak på entreprenørens bekostning.

C.1.1.5 Strakstiltak

Dersom entreprenøren blir klar over brudd med HMS-regler og overordnet lovverk og forskrifter som regulerer disse forhold forvoldt av egne eller andre aktører i prosjektet, er han pliktig til straks å søke å forhindre videre skade (strakstiltak).

Byggherren skal straks varsles derom kritikkverdige forhold som bryter med overordnet lovverk og forskrifter som regulerer disse forhold avdekkes.

C.1.1.6 Avfallshåndtering og kildesortering

Alt avfall tilfaller entreprenøren dersom ikke annet avtales. Entreprenøren er ansvarlig for at eget avfall fra montasjefasen avhendes på en måte som tilfredsstiller myndighetene og byggherrens krav.

Avfallscontainere for ordinært avfall fra spisebrakker og sanitærbrakker og tømming av disse besørges av entreprenøren. Avfall skal avhendes jevnlig i løpet av byggeperioden og ikke samles opp til arbeidene er avsluttet.

All øvrig håndtering av eget avfall som papp og plastemballasje, trepaller, metaller etc. samt farlig og miljøskadelig avfall skal besørges av entreprenøren selv. Avfallet skal leveres til godkjente mottak inklusive mottaksavgift.

C.1.1.7 Driftsmessige forhold på anleggsplassen

Forhold til øvrige anlegg og andre entrepriser

Entreprenøren må generelt opptre hensynsfullt og legge arbeidet slik opp at øvrige konstruksjoner ikke påføres skader. Eventuelle skader må entreprenøren utbedre umiddelbart, uten kostnader for byggherren.

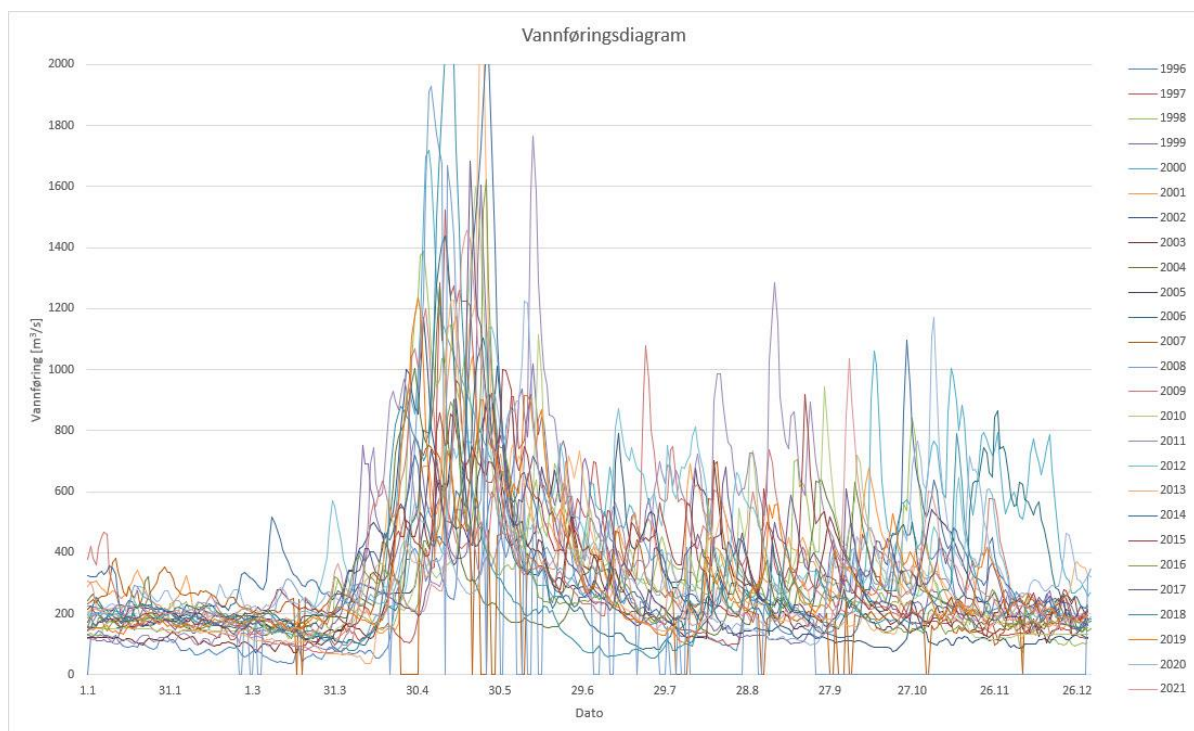
I anleggsfasen vil tilgjengelig riggareal være begrenset. Aktuelle områder vil bli påvist i forbindelse med tilbudskonferansen.

Klimatiske forhold

Det presiseres at alle utgifter i forbindelse med snø, frost, is og vannulemper skal være inkludert i prisen.

Hydrologi

Hydrologiske data for Glomma finnes tilgjengelig på <https://seriekart.nve.no>. Norsfoss (2.393.0) er nærmeste aktuelle målestasjon for området. Vannføringsdata for Norsfoss (døgnmiddelverdier) fra 1996 – 2001 er vist i figur 2.



Figur 2: Vannføring målestasjon Norsfoss

Det finnes ikke tilgjengelig data for Silvatnet, men historisk drift ved pumpestasjon har vært relatert til vårflo og snøsmelting. Det er allikevel opplyst om sporadisk drift på høstparten ved store mengder nedbør.

Arbeidstid

Arbeidstiden ved anlegget skal generelt tilpasses gjeldende lover og regler.

Entreprenøren skal ikke arbeide utenfor ordinær arbeidstid som er: Kl. 06.00 - 21.00

Bruk av støyende utstyr utenfor anlegget kan kun utføres i tidsrommet mellom kl. 07.00 og 20.00.

På lørdager og dager før helligdager, skal arbeidet være avsluttet senest kl. 14.00. Arbeid på søndager og helligdager skal ikke forekomme.

Drift av anleggsområdet

Det tillates nødvendig transport med bil ~~av utstyr~~ til anleggsområdet.

Ved lossing av utstyr vil det ikke bli stilt sjauherhjelp til disposisjon fra tiltakshaver. Løfteutstyr besørges selv av entreprenør. Kun sertifisert personell skal stå for slike arbeidsoperasjoner. Entreprenøren er også ansvarlig for all intern transport av materiell og utstyr.

Stillaser og lignende som er nødvendig for en sikker montasje av eget arbeide skal holdes av entreprenøren. Alle stillaser skal fjernes straks arbeidene er fullført.

Arbeidene skal utføres i samsvar med gjeldende lover og forskrifter.

Eventuelle pålegg om rydding/fjerning av utstyr som gis av byggeleder skal utføres straks. Pålegg kan være begrunnet i sikkerhetsrisiko både for personale og ytre miljø.

Dersom pålagt rydding ikke utføres innenfor fastsatt frist, kan byggeleder sette i gang ryddingen for entreprenørens regning. Entreprenøren kan etter en slik rydding ikke kreve erstatning for tap av verktøy eller deler som ikke er montert.

Opplasting og transport

Transportutstyr og leveranser må tilpasses eksisterende adkomstforhold. Entreprenøren er ansvarlig for sikkerheten ved opplasting og internttransport, og skal etablere nødvendige sikringstiltak i form av skilting, varsling og avsperring for å unngå uhell.

Støy

Entreprenøren er ansvarlig for å etterkomme alle offentlige krav til støyreduksjon og arbeidstid.

Alle arbeider skal planlegges og utføres slik at støybelastningen og faren for trivsels- og helseplager for beboere, tilreisende og arbeidere reduseres til et minimum. Som et minimum skal Direktoratet for arbeidstilsynets forskrift om "Vern mot støy på arbeidsplassen", og SFTs "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)" overholdes.

SFTs retningslinje setter støygrenser ved større bygg- og anleggsvirksomhet. Bygg- og anleggsvirksomhet bør ikke gi støy som overskrider støygrensene i tabellen nedenunder.

Bygningstype	Støykrav på dagtid (L _{pAeq} 12h 7-19)	Støykrav på kveld (L _{pAeq} 4h 19-23)	Støykrav på natt (L _{pAeq} 8h 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	57 dB	52 dB	45 dB
Skole, barnehage	52 dB i brukstiden		

Støyende drift og aktiviteter skal ikke forekomme om natten. Dersom det anses å være nødvendig å avvike fra kravene i tabellen over, må dette godkjennes av tiltakshaver. Nødvendige tillatelser innhentes og naboer varsles.

Støy

Entreprenøren er ansvarlig for å foreta forholdsregler for å hindre at støy fra anleggsplassen skaper ulemper for omgivelsene.

Snø og is

Entreprenøren er selv ansvarlig for brøyting og strøing av adkomst og anleggsveier.

Olje og drivstoff

Ved oppbevaring, fylling og bruk av olje og drivstoff skal det gjennomføres tiltak for å begrense risiko for utslipp, søl og lekkasjer. Ved drivstofflager/tank skal det etableres et oppsamlingssystem som har tilstrekkelig kapasitet til å samle opp enhver utilsiktet eller ukontrollert lekkasje. For øvrig vises det til gjeldende lover og forskrifter.

Det skal påses at maskiner og utstyr ikke lekker olje. Maskiner som ikke tilfredsstiller byggherrens krav vil umiddelbart bli vist bort fra området. Det foretrekkes bruk av miljøvennlig drivstoff. Det er forbud mot tomgangskjøring på byggeplass.

Sikkerhetsutstyr

Entreprenøren skal sørge for at alle som beveger seg innenfor anlegget har det nødvendige verneutstyr (Hjelm, vernesko, refleksvest, etc.).

Kontroll av personer på anlegget

Entreprenøren skal etablere et system for kontroll med hvem som til enhver tid befinner seg inne på anlegget.

Alle arbeidere på anlegget skal ha gyldig ID-kort, se også kap. B.3.

Skilting og adkomsthindring

Entreprenøren må etablere skilting og eventuelt adkomsthindring slik at ikke 3. person kommer inn på anleggsveiene.

C.1.2 Andre rammebetingelser

C.1.2.1 Adkomst

Silvatnet ligger i Grue kommune i Innlandet fylke, på vestsiden av Glomma ved Kirkenær. Adkomst til byggeplass vil primært være via FV210 (Vestre Solørveg) til Holmen. Det vil også være mulig å benytte adkomst fra nordsiden av Silvatnet, langs Jarenvegen.

Fra fylkesveg og inn til anleggsområde er en privat grusvei som går oppå dagens flomverk. Entreprenør må selv vurdere behov for oppgradering av denne veien før oppstart av anleggsdrift.

C.1.2.2 Riggområde

Se kap. G.3.

C.1.2.3 Stikningsgrunnlag

- Høydegrunnlag, anbudstegninger: NN2000
- Kartgrunnlag: UTM Sone 32 Euref 89

Byggherren etablerer ikke fastmerker i området. Entreprenøren må selv stå for all nødvendig innmåling i forbindelse med anlegget.

C.1.2.4 Trafikkavvikling

Entreprenøren har under hele anleggsperioden ansvaret for forsvarlig merking og trafikkregulering inkludert arbeidsvarslingsplan i området i henhold til krav fra Statens vegvesen.

C.1.2.5 Teknisk infrastruktur

Entreprenøren må selv etablere nødvendig kommunikasjon for sine arbeidere.

C.1.2.6 Tillatelser

Entreprenøren må selv innhente nødvendige tillatelser som for eksempel, men ikke begrenset til, kabelpåvisning, byggetillatelse, tillatelse for arbeid i vassdrag, igangsettingstillatelse osv.

C.2 Teknisk beskrivelse

Teknisk beskrivelse foreligger i det etterfølgende. I de tilfeller hvor det er benyttet egne dokumenter for beskrivelse er dette spesifisert og henvist til vedlegg.

C.2.1 Generelt

Totalentreprisen omfatter sanering/riving av følgende anlegg (jf. Vedlagte tegninger – se avsnitt C.3.1):

- Pumpestasjon:
Sanering av pumpehusets eksisterende overbygg inklusive tilhørende elektrotekniske installasjoner, pumper, innløpsrister, ristdekker og tilbakeslagsventiler på utløpet av eksisterende rør gjennom flomverk.
- Eksisterende bygg for elektrotavle:
Sanering av bygget i sin helhet hvor elektrotavle per i dag er installert med tilhørende elektrotekniske installasjoner.

Totalentreprisen omfatter levering av følgende anlegg (jf. Vedlagte tegninger – se avsnitt C.3.1):

- Pumpestasjon:
Installasjon av 2 stk. nye vertikale pumper for evakuering av vann fra Silvatnet til Glomma, inkl. nødvendige, elektrotekniske installasjoner, stigerør og horisontale utløpsrør gjennom flomverk med tilbakeslagsventiler på utløpet (gjelder både eksisterende og nye rør). Ny inntaksrist leveres og etableres på nytt dekke i forlengelse av eksisterende bunnplate med vanger oppstrøms pumpestasjonen.

Gjenstøping av eksisterende ristdekke med etablering av 2 stk. inspeksjonsluker og gjennomføring for dagens bjelkestengsel inklusive dørkplate med anleggskanter. Etablering av ny støttemur på eksisterende ristdekke for overfylling av nye utløpsrør gjennom flomverk.
- Nytt bygg for elektrotavle:
Utføres med betongplate på mark og overbygg i trevirke. Inkl. elektrotavle og andre, nødvendige, elektrotekniske installasjoner. Det legges til grunn at eksisterende tilførselskabel til dagens pumpestasjon kan benyttes opp igjen.

Nytt, komplett bygg med grunnarbeider, betongplate, vegger, tak, elektrotavle, strøm- og signalkabler med føringsveier (trekkerør) og kommunikasjonsutstyr.
- Erosjonssikring:
Det skal utarbeides erosjonssikring i eksisterende flomverk fra nye utløpsrør og ned i utløpsmagasin. Erosjonssikringen er beskrevet i vedlegg 3.
- Adkomst:
For adkomst til pumpestasjon, elektrotavlebygg og alle tilbakeslagsventiler etableres nødvendige trapper og repos. På utløpet i nærhet av tilbakeslagsventiler etableres egne repos som sikrer tilgang for nødvendig vedlikehold av ventilene.

I leveransen inngår nødvendige fangdammer for anleggsperioden, grunnarbeider for betongarbeider, legging og tilkobling av nødvendige strøm- og signalkabler.

C.2.2 Dimensjonering

- Som grunnlag for hydraulisk dimensjonering skal følgende legges til grunn:

Dimensjonerende situasjon vil være ved vannstand på kote 152.0 i Glomma og kote 148.9 i Silvatnet (NN2000). Ved drift skal hver av pumpene ha en kapasitet på $Q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$ mot 3.1 mVs eksklusive friksjonstap og singulærtap.

Som underlag for beregning av løftehøyde for pumpene legges følgende til grunn:

- Statisk løftehøyde (fra vannspeil i Silvatnet (148.9) til vannspeil i Glomma (152.0)): 3.1 mVs.
- Friksjonstap gjennom inntaksrist, tilbakeslagsventiler og friksjonstap i røropplegget frem til utløpet mot Glomma samt internt tap i pumpe beregnes av tilbyder ut fra angitt teknisk løsning.
- For fangdam mot Silvatnet:
Totalentreprenøren er ansvarlig for all vannhåndtering i byggeperioden. Høyde på fangdam mot Silvatnet må dimensjoneres slik at magasineringskapasiteten i Silvatnet og entreprenørens pumpekapasitet, og evt. hevert, til sammen har kapasitet til å unngå drukning av anleggsområdet i anleggsperioden. Vannstanden i Silvatnet må overvåkes kontinuerlig slik at eventuelle tiltak kan iverksettes i god tid ved økende vannstand.
- For fangdam mot Glomma:
Høyde på fangdam velges slik at arbeider med erosjonssikring og bytting av ventiler på eksisterende rør kan utføres på en anleggsteknisk forsvarlig måte.
- Erosjonssikring:
Prosjekteres og dimensjoneres av foretak med kompetanse i.h.t. NVEs fagområde II (fyllingsdammer) eller fagområde V (hydraulikk) i.h.t. damsikkerhetsforskriften §3-5. Arbeidsunderlag skal forelegges byggherre for godkjenning i god tid før oppstart av arbeidet.

C.2.3 Omfang av leveransen

C.2.3.1 Sanering/riving av eksisterende bygg og installasjoner

- Pumpestasjon
Sanering av eksisterende pumpestasjon består av følgende hovedelementer:
 - Overbygg med en grunnflate på ca. 21 m^2 bestående av reisverk og taksperre i trevirke, en dør og et vindu. Vegger kledd med vindsperre og malt trekledning. Tak tekket med malte blikkplater.
 - Ristdekker i stål (2 stk. á $1000 \times 3500 \text{ mm}$, 2 stk. á $1600 \times 1000 \text{ mm}$).
 - 2 stk. horisontalt, oppstilte pumper inkl. sugetrakt á 1100 kg og innfestingsmateriell.
 - Inntaksrister.
 - Alle elektrotekniske installasjoner.
 - 2 stk. tilbakeslagsventiler på eksisterende utløpsrør i Glomma.
- Elektrotavlebygg
Sanering av eksisterende elektrotavlebygg består av følgende hovedelementer:
 - Overbygg, inkl. gulvkonstruksjon, med en grunnflate på ca. 4 m^2 bestående av reisverk i trevirke med vegger og tak kledd i malte blikkplater.
 - Alle elektrotekniske installasjoner inkl. elektrotavle.

Alt rivemateriell skal sorteres, håndteres og leveres til godkjent mottak som beskrevet i avsnitt C.1.1.6.

C.2.3.2 Leveransen

- Pumpestasjon

Leveransen for pumpestasjonen vil bestå av følgende hovedkomponenter:

- Nytt betongdekke i forlengelse av bunnplate inkl. nødvendige grunnarbeider og sidevanger for montasje av ny inntaksrist.
- Ny inntaksrist.
- Gjenstøping av eksisterende ristdekke med etablering av 2 stk. inspeksjonsluker og gjennomføring for bjelkestengsel inkl. dørkplate og oppleggskanter.
- Ny støttemur på dekket mot flomverk inkl. nødvendige grunnarbeider og tilførte masser for overdekning av nye utløpsrør gjennom flomverk.
- 2 stk. nye pumper
- 2 stk. vertikale stigerør inkl. lokk og lufteventil i topp samt nødvendig innfesting av rør
- 2 stk. horisontale utløpsrør gjennom flomverk
- 2 stk. tilbakeslagsventiler på utløpet av nye, horisontale, utløpsrør
- 2 stk. tilbakeslagsventiler på utløpet av eksisterende, horisontale, utløpsrør
- Alle nødvendige føringsveier (trekkerør o.l.) for strøm- og signalkabler mellom pumpestasjon og elektrotavlebygg

- Elektrotavlebygg

Leveransen for elektrotavlebygget vil bestå av følgende hovedkomponenter:

- Nytt, komplett overbygg inkl. fundamentplate i betong og nødvendige grunnarbeider.
- Ny elektrotavle inkl. alle nødvendige elektrotekniske installasjoner.
- Automasjon og kommunikasjonsutstyr

- Anleggstekniske arbeider

Leveransen for anleggstekniske arbeider vil bestå av følgende hovedkomponenter:

- Midlertidige anleggsveier og riggområde
- Fangdam(mer)
- Grøfter for pumpeledninger inkl. tetning.
- Erosjonssikring

- Adkomst:

Leveransen for adkomst vil bestå av følgende hovedkomponenter:

- Trapper og repos for adkomst til pumpestasjon, elektrotavlebygg og tilbakeslagsventiler fra topp flomvoll.
- Repos for inspeksjon og vedlikehold av tilbakeslagsventiler.

C.2.4 Tekniske kravspesifikasjoner for leveransen

Omfanget av leveransen er som beskrevet over (se avsnitt C.2.3). Det er nedenfor gitt en nærmere teknisk beskrivelse/krav til utførelse av de enkelte anleggsdelene.

C.2.4.1 Byggetekniske arbeider for pumpestasjon

Sanering

Overbygg over dagens pumpestasjon saneres i.h.t. beskrivelse i C.2.3.1. Sanerte materialer transporteres og leveres til materialgjenvinning. Entreprenørens pris skal derfor inkludere transport og avgift for levering til godkjent mottak.

Nytt betongdekke

Nytt betongdekke (anslått 20 m²) støpes over dagens dekke med forankring ned i eksisterende vegger. Nytt betongdekke forutsettes utført med 2 spenn á 1,9 m og prosjekteres for laster som snølast og nyttelast i.h.t. relevante laststandarder. Betongdekket skal prosjekteres med utsparinger for 2 stk. inspeksjonsluker (en luke i hvert spenn) samt utsparing for bjelkestengselføringer.

Da dekket over pumpestasjonen vil benyttet til opphold for driftspersonell må dekket sikres med rekkverk med minimum høyde 1,2 m.

Støttemur

Oppå nytt betongdekke etableres bæring for ny støttemur i betong, som vil fungere som forstøtning for tilbakefylling rundt nye utløpsrør samt personadkomst ned til pumpestasjon. Støttemuren prosjekteres for et marktrykk tilsvarende omfyllingsmasser, snølast og/eller nyttelast i.h.t. relevante laststandarder. Antatt maksimal høyde ca. 1,8 m.

Ny inntaksrist

Ny inntaksrist etableres på oppstrøms side av eksisterende pumpestasjon. Inntaksrist utføres med grindstaver i rustfritt stål med lysåpning tilpasset pumpeleverandørens utstyr. Inntaksrist prosjekteres og utføres på en slik måte at vedlikehold/rensk kan utføres manuelt fra oversiden av rista.

I tilknytning til ny inntaksrist må dagens betongkonstruksjon forlenges med en ny bunnplate og nye sidevegger i betong. Under bunnplate forutsettes masseutskiftning og etablering av en såle med kult og pukk før støp. Bunnplate kan forutsettes permanent dykket. Vegger må dimensjoneres for sideveis jordtrykk, og vil være vekselvis i vått og tørt miljø (skvalpesone). Både bunnplate og vegger forutsettes forankret i eksisterende konstruksjon.

C.2.4.2 Byggetekniske arbeider for elektrotavlebygg

Sanering

Dagens bygg for teknisk styringssystem og elektronikk saneres i.h.t. beskrivelse i C.2.3.1. Sanerte materialer transporteres og leveres til materialgjenvinning. Entreprenørens pris skal derfor inkludere transport og avgift for levering til godkjent mottak.

Nytt bygg

Nytt bygg for tekniske installasjoner utføres med fundamentplate i betong. Fundamentplaten støpes på opparbeidet fundament med selvdrenerende masser som kult eller pukk og et avrettingslag. I øvrig utføres bygget med ringmur av lecablokker, isolert bindingsverk og isolert pulttak. Tak og vegger dimensjoneres for snølast i.h.t. relevante laststandarder. Areal av bygget bestemmes av entreprenør ut fra plassbehov for elektronikk og styringssystem, anslått ca. 9 m².

C.2.4.3 Pumpeanlegg

Sanering

Deler av dagens pumpeanlegg og tilbakeslagsventiler saneres iht. Avsnitt C.2.3.1.

Nytt pumpesystem

I ny pumpestasjon skal det installeres 2 stk. pumper for pumping av vann fra Silvatnet til Glomma. Hver av pumpene skal ha en kapasitet som beskrevet i avsnitt C.2.2. Dvs. at stasjonen fortsatt skal levere dimensjonerende volumstrøm selv om én pumpe tas ut av drift. Det må legges til rette for at begge pumper kan driftes samtidig ved behov. Type pumper, materialkvalitet og overflatebehandling oppgis av tilbyder. Det er ønskelig med propellerpumper.

Sammen med tilbudet skal det vedlegges pumpediagram og informasjon om effekter, virkningsgrad, turtall på pumpe, type løpehjul mm. Pumpene skal utrustes med frekvensomformere for myk start/stopp av pumpene samt mulighet for kapasitetsregulering.

Det skal leveres 2 stk. vertikale stigerør med avtagbart, flenset lokk på toppen inkl. lufteventil. Pumpene skal kunne heises vertikalt opp/ned gjennom stigerørene for montasje- og vedlikeholdsarbeider.

Det skal leveres 2 stk. horisontale utløpsrør fra pumpestasjonen ut til Glomma gjennom flomverket. Rørene skal være av en slik kvalitet at de ikke deformeres av de ytre påkjenningene som vil forekomme. Type rør, materialkvalitet og overflatebehandling oppgis av tilbyder. Hvert av rørene utstyres med flens i rørenden mot Glomma samt tetningskrager som beskrevet i avsnitt C.2.4.4 for å hindre gjennomstrømning av vann fra Glomma til Silvatnet langs rørenes utside. Rørene skal etableres med svakt fall mot Glomma slik at de renner tomme når pumpeanlegget ikke er i drift.

På utløpet av samtlige utløpsrør (4 stk.) skal det monteres flenset klaffeventiler som skal hindre gjennomstrømning av vann fra Glomma til Silvatnet. Tilbyder oppgir type klaffventiler, materialkvalitet og overflatebehandling.

Pumper og tilhørende rørsystem skal være festet/forankret slik at vibrasjoner som kan medføre tretthetsbrudd og evt. annen type skade på materiell ikke forekommer.

Alle bolter, skiver, mutre og annet festemateriell som vil være dykket i vann skal leveres i syrefast kvalitet. Øvrig festemateriell skal leveres i rustfri eller syrefast kvalitet.

Generelt skal materialvalg og sammensetning være slik at galvanisk korrosjon ikke forekommer.

C.2.4.4 Anleggstekniske arbeider

Fangdam og vannhåndtering

I Silvatnet, oppstrøms dagens pumpestasjon må det etableres fangdam i forbindelse med anleggsarbeidene på eksisterende stasjon. Fangdammen etableres i eksisterende kanal mot dagens stasjon. Kanalbredden er anslått til ca. 5,0 m bredde. Entreprenøren har selv ansvar for en forsvarlig prosjektering av fangdammen, men den skal som minimum bestå av et tetningslag (naturlig eller kunstig), filterlag og støttefylling. Høyde på fangdammen må velges slik at Silvatnet har tilstrekkelig kapasitet for magasinering inntil nye pumper er installert. Dersom magasinkapasiteten er for lav med fangdam kun i kanalen, må fangdammen forlenges fra kanalløpet og inn mot flomverket.

Entreprenør må forutsette noe pumping av lekkasjevann gjennom fangdammen for å holde byggegroper tørr.

Vannstanden i Silvatnet må overvåkes kontinuerlig så lenge anleggsarbeidene pågår. Om nødvendig må det etableres midlertidige pumper slik at tilsiget til Silvatnet kan pumpes over flomverket.

Entreprenøren forplikter seg også til å etablere en evakueringsplan for arbeid bak fangdam. Evakueringsplanen skal til enhver tid finnes tilgjengelig på anleggsområdet.

På Glommasiden av flomverket (nedstrøms side) kan det bli nødvendig å etablere fangdam i forbindelse med installasjon av nye klaffeventiler på eksisterende rør samt i forbindelse med ny erosjonssikring fra utløpsrør. Fangdammen bygges opp på tilsvarende måte som på oppstrøms side.

Erosjonssikring

For teknisk beskrivelse av erosjonssikring vises det til eget notat i vedlegg 3. Erosjonssikringen skal prosjekteres, utføres og dokumenteres på en måte som ivaretar sikkerheten til flomverket. Prosjekteringen skal utføres av foretak med kompetanse i.h.t. NVEs fagområde II (fyllingsdammer) eller fagområde V (hydraulikk) i.h.t. damsikkerhetsforskriften §3-5. Arbeidsunderlag skal forelegges byggherre for godkjenning i god tid før oppstart av arbeidet.

Rørgrøft

Pumpeledningene som skal legges gjennom vollen forutsettes anlagt på ledningsfundament av finpukk og med krav til omfyllingsmasser rundt rørene ut fra valgt rørtype. Alle montasjearbeider skal utføres av personer med egnet kompetanse for legging av rør i grøft.

Masser som tas ut av flomverket sorteres i sine respektive fraksjoner og mellomlagres. De samme masser, komprimeringsgrad og oppbygging benyttes for gjenoppbygging av flomverket til dets opprinnelige stand etter at rør er montert.

For å hindre gjennomstrømning gjennom vollen skal rørene utføres med tetningskrage som støpes inn i en betongkloss. Betongklossen prosjekteres og utføres med trapesutforming for å sikre selvkomprimering av omfyllingsmassene over tid. Betongklossen støpes direkte på tette masser i flomverket.

Grøfta tilbakefylles og flomvollen bygges opp igjen til opprinnelig stand etter at rørene er montert.

Anleggsveier og riggområde

Entreprenøren må selv prosjektere og opparbeide nødvendige riggplasser og anleggsveier. Entreprenøren må planlegge midlertidige arealer slik at de kan tilbakeføres til opprinnelig stand etter at anleggsperioden er ferdig.

Adkomst

Det skal etableres en permanent adkomst fra toppen av flomverket og ned til nye og eksisterende utløpsrør. Adkomsten skal muliggjøre inspeksjon og vedlikehold av tilbakeslagsventiler. Utførelse av trapp og repos med gitterrister i varmforsinket stål eller komposittmateriale med tilhørende rekkverk. Forankring i betongfundamenter som graves ned i flomverkets ytterste lag.

Det etableres en tilsvarende adkomst med trapp fra toppen av flomverket og ned til pumpestasjon og elektrotavlebygg.

C.2.4.5 Elektrotekniske anlegg

Installasjonene skal utføres iht. " Forskrifter for elektriske Lavspenningsanlegg "(FEL) med henvisning til gjeldende versjon av Elektrisk Norm NEK400. Skjemaer og elektriske tegninger skal utarbeides i henhold til IEC normer. Symboler skal tegnes iht. IEC-617.

Forskriftene er minimumskrav, og kompletteres av NEK 400 innenfor de enkelte områder. Der norske normer ikke er dekkende, legges anbefalingene fra IEC til grunn.

Kraftforsyning

Strømforsyning til anlegget skal baseres på 3x400 V TN nett. Alle installasjoner skal leveres i henhold til lavspenutforskrifter og sikkerhetsforskriftene i NEK 400.

Nettilførsel:

Eksisterende nettstasjon er ENS 60307 med merkeytelse på 200kVA

Eksisterende kortslutningsnivåer oppgitt fra Elvia:

IK3maks = 4,312 kA

IK2min = 3,274 kA

IK1maks = 3,493 kA

IK1min = 2,807 kA

Dimensjonerende jordfeilstrøm er 400mA

Det forutsettes at eksisterende stikkledning kan benyttes til det nye anlegget. Eksisterende stikkledninger er PFSP 2x3x50mm² CU – Iz iht. NEK 400 tabell 52B4 er inntil 130A per kabel

Angitt størrelse på de nye pumpene er 70kW per enhet – 101A

Jording

Panel- og tavler skal ha solid og lett tilgjengelig jordskinne (PE) av kobber, med rikelig tilkoblingspunkter.

Det skal, i automatikktavler, anordnes separat og tydelig merket jordskinne for signal- og svakstrømsjord, betegnet SRJ (signal/referanse-jord). All funksjonsjording i forbindelse med installasjoner for tele, data, instrumentering og styre- og overvåkingsanlegg skal tilkobles denne skinnen.

Elektroinstallasjoner/-anlegg:

Entreprenøren skal levere et komplett elektroanlegg som ivaretar byggherrens forutsetninger inkl. tavleleveranse med nettinntaket, fordeling for pumpe, hus-installasjoner og automasjon.

Det elektriske anlegget skal være driftsoperativt ved overtakelsen.

Det forutsettes at leveransen er komplett funksjonsdyktig, testet, dokumentert og driftsklar. Levering og montering skal være inkludert i prisen.

Materialkvaliteter, kapslingsgrad, krav til utstyr m.m. skal være i samsvar med gjeldende forskrifter og kvalitetsnormer. Gjeldende EMC krav skal ivaretas.

Det skal overalt kun benyttes materiell tilpasset det miljøet utstyret skal plasseres i. For valg av utstyr skal NEK 400 Tabell 51A benyttes.

Dersom det benyttes utenlands fabrikkert materiell eller utstyr er det et ubetinget krav at produsenten er representert i Norge, med nødvendig reservedelslager, servicedelelager, serviceapparat etc. som til enhver tid gir byggherren sikkerhet for hurtige reservedelsleveranser, service o.l.

Alt materiell skal være CE- merket og godkjent iht. FEU.

Fordeling

Det skal leveres og monteres en el-fordeling med to-fløyet dør, kapslingsgrad skal være tilpasset montasjestedet.

Manøverbrytere, signallamper og paneler skal være inkludert og monteres på skapdør.

Fordelingen skal også inneholde målerbrett og målersløyfe for E-verkets måler, som plasseres i skapets inntaksdel.

Alle innvendige kabler og komponenter skal merkes iht. Norsk Vann sin norm.

El-fordelingen skal leveres med alt regulerings- og overvåkingsutstyr innmontert.

Leverandøren skal detaljprosjekttere tavlene ut fra det tavlesystem som tilbys og utarbeide arrangementstegninger og skjemategninger.

Arrangementstegninger og skjema skal innsendes til godkjenning før tavlen settes i produksjon. Ved overlevering av anlegget skal dette også inkludere nye eksemplarer av tegninger og skjema plassert i tegningsholdere i tavledør.

Dokumentasjonsutgave av tegninger, skjema, komponentliste og funksjonsbeskrivelse skal inntas i FDV-dokumentasjon.

Leverandøren skal levere samsvarserklæring, samt utføre kortslutnings- og spenningsfallsberegninger med data for de komponentene som benyttes i anlegget. Beregningene skal utføres før installasjonen påbegynnes. Beregningene skal inngå i FDV-dokumentasjon.

Spesifikasjon på tilbudt fordelingsanlegg skal vedlegges tilbudet.

Fordelingsanlegg inneholdende felles fordeling for;

- Elkraft
- Automasjon med startutrustninger, manøver og kontrollutrustning.
- Hus-installasjoner

Alle kabler og komponenter skal merkes iht. Norsk Vann sin norm.

Følgende elektroteknisk utstyr skal inngå i leveransen:

- turtallsregulering for avtrekksvifte
- frostsikringstermostat på vifte
- temperaturføler montert i bygget for elektrotavle
- Konduktive følere for registrering av høyt nivå og start/stopp av pumpene.
- finvern og grovvern med signalkontakt for PLS
- kombinert elektro-/automatikk tavle med alt reguleringsutstyr for styring og overvåking av pumpene.
- montasje av PLS, tilkobling av strømforsyning, batterier og lader for UPS
- alle installasjonsarbeider skal anmeldes til Elvia (melding, beregninger og kabel for hovedstrøm)
- separate frekvensomformere for hver pumpe med kapslingsklasse tilpasset montasjestedet.

Generelle krav til utførelse

Fordelingen plasseres i tavlebygg.

Tavleutstyret monteres i naturlige grupper med utvidelsesmulighet på min. 20 %, både elektrisk og fysisk, innen hver gruppe. Reserveplass fordeles på en hensiktsmessig måte. Det er entreprenørs ansvar å vurdere om foreslåtte bredde på de enkelte fordelinger er tilstrekkelig med hensyn til reserveplass.

Entreprenøren må vurdere ventilasjonsbehovet i tavla og evt. montere termostatstyrt vifte.

Tavleutstyret merkes i samsvar med skjema, med et system som sikrer varig merking.

Skiltene utføres slik at kompletterende merking er mulig uten demontering av bestående skilt.

Alle interne koblinger medtas og ledninger t.o.m. 16 mm² føres fram til nummererte rekkeklemmer for tilkobling av utgående kurser. Intern ledningsføring legges i kabelkanaler med lokk. I forbindelse med rekkeklemmelister skal det monteres kabelkanal for føring av utgående kabel og ledninger, og parallelt med kanalen monteres skinne e.l. for feste av kabler. Kanalene skal ha perforering på sidene og plasseres slik at gjennomluftingen blir best mulig.

Avdekning mot tilfeldig berøring og utførelse for øvrig skal være i samsvar med gjeldende regelverk.

Spesifikke krav til utførelse

Det benyttes separate moduler for:

- Inntaksbryter, overspenningsvern og målerbrett m/omkobler.
- Hovedbrytere og kurssikringer for hus-installasjon og avtrekksventilasjon
- Strømforsyning til maskinutrustning
- Automatikkutrustning og styring
- Vertikalføring av utgående kabler

Hver modul dimensjoneres for det utstyret som skal monteres inn, samt med beskrevet reservekapasitet.

- Feltplassering tilpasses tavlens lokalisering i bygget.
- Inntakskabler føres inn i tavlebunn, i felt for inntaksbryter
- Kabler går ut i bunn av tavler via kabelfelt.
- Tavleutstyr iht. funksjonsbeskrivelse
- Tavleutførelsen skal være for instruert personell.

Fordeling - elkraftdel

Fordelingen inneholdende inntaksbryter, overspenningsvern (både grov- og finvern), hovedbryter, kurssikringer og strømforsyning til maskinutrustning. Det skal være overspenningsvern for hele anlegget i hovedinntaket. Dersom levert utstyr har behov for ytterligere overspenningsbeskyttelse, er det entreprenørens ansvar å levere/montere dette.

Kurser skal velges og tilpasses tilbudt utstyr i bygget. I tillegg skal så det leveres 1 stk. 1-fase 16 A for arbeidsstikk.

Fordelingen skal være forberedt for 50 % drift av hele anlegget via et mobilt reservestrømsaggregat.

Strømaggregat plasseres utenfor stasjonen av kommunen når det er behov. Tilknytning til fordelingen skal skje via et apparatinntak plassert på ytterfasade. Omkobling mellom nett- og aggregat drift skal være mekanisk omkobling inne i fordelingen.

Fordeling for automasjon og driftstekniske installasjoner

Omfatter komplett underfordeling automasjon for alle objekter og instrumenter som inngår i denne leveransen. Herunder inkludert startutrustning for alle pumper og maskiner. Det skal tilrettelegges for fjernovervåking/styring.

Startutrustning

Pumpene skal ha separate frekvensomformere.

PLS-utrustning

PLS med tilhørende UPS for forsyning av kritiske overvåknings- og styringssystemer er beskrevet i kapittel C.2.4.6

Operatørpanel

Operatørpanel (Touch-panel) skal plasseres i tavlefront.
Panelet skal monteres i "øyehøyde" (ca. 1,7 meter over gulv).

Brytere

Hver pumpe skal ha manøverbrytere for Man_0_AUTO i sentral manøverbryterhøyde. Videre skal det være reset-bryter for alarm for høyt nivå.

Det skal være overvåkede og låsbare servicebrytere foran hver pumpeinstallasjon
Alle bryterne skal markeres med graverte skilt påskrevet objektnavn og TAG-kode.

Signallamper:

Tavlen skal inneholde signallamper for indikasjon av drift - og feil av hver pumpe, samt og høyt nivå. Alle signallampene skal markeres med graverte skilt påskrevet objektnavn og TAG-kode.

Miljø:

Alt utstyr skal IP-grad tilpasset monteringsstedet.

Registrering

Frekvens på pumpedrift.
Varighet på drift per pumpe
Ampere- og effektforbruk per pumpe

Kursopplegg

- Forskriftsmessig fundament- og utstyrsjording skal inkluderes.
- Fundamentjord tilknyttes jordskinne i hovedfordeling.
- Overgangsmotstand skal måles og dokumenteres.
- Komplette kursopplegg og føringsveier til alt utstyr og komponenter i tilknytning til stasjonen og pumpeinstallasjonene.

Byggherrens spesifikke krav til elektroinstallasjonene

Generelle installasjoner for belysning, stikkontakter og oppvarming installeres i tavlebygget.

Belysning tilpasses bygningens behov – på kritiske steder skal belysningen ivareta 500 lux, målt på gulvet. Industriarmatur med LED-bestykning som har IP-grad tilpasset montasjestedet - armaturhus i glassfiberarmert polyester, skjerm: Opal akryl.

All innvendig belysning skal være behovsstyrt over bevegelsessensor.

Det monteres 1-fase og 3-fase stikkontakter i tavlebygget.

Utebelysning

Det skal monteres vandalsikker veggfestet lampe utvendig ved elektrotavlebygg. Utvendig lys skal styres over fotocelle/Astro-ur.

Oppvarming

Det skal installeres elektrisk oppvarming. Type og kvalitet må ivareta ytre påvirkninger på montasjestedet.

Godkjenning av materiell og utstyr

Alt elektrisk utstyr skal være utført iht. europeiske harmoniseringsstandarder (CENELEC) og godkjent av en europeisk prøveanstalt.

C.2.4.6 Automasjon og kommunikasjonsutstyr

Automasjonsutstyret plasseres i samme fordeling som hovedfordeling og bygningstekniske fordeling.

Styring og overvåking av pumpene forutsettes utført av Flygt MAS 801 eller likeverdig system. Det skal benyttes konduktive nivåfølere. Pumpene skal styres over frekvensomformere.

Automatikk

Fjernstyring av pumpestasjonen vil bli basert på GSM/4G.

Funksjonsbeskrivelse og I/O lister for levert utstyr og instrumenter/givere skal utarbeides av leverandør som underlag for programmering av pumpeanlegget. Entreprenør er ansvarlig for koordinering mot driftsansvarlig for pumpeanlegget og Grue kommune.

Generelt

I leveransen inngår programmering av PLS inkl.:

- Utarbeidelse av funksjonsbeskrivelse for anlegget med krav til forriglinger
- Beskrivelse av hovedprinsipper og utstyr/installasjoner som inngår i leveranser
- effektbehov på levert utstyr
- komplette I/O lister
- parametersetting for instrumenter

Funksjonsbeskrivelse

Entreprenøren skal levere en samlet funksjonsbeskrivelse for hele anlegget, som beskriver funksjon for styring og overvåking av systemene, samt forriglinger mot 3.parts utstyr og alarmer.

Funksjoner ved registrerte alarmer

Alarmer: Ved en alarm på bimetall, termovakt, nivåvakter, frostvakt etc. skal følgende skje: Hvis en feil oppstår, angis dette med blinkende rød varsellampe for aktuell feil.

Reset-bryter i dør betjenes. Hvis feilen er til stede, går lampen over til fast lys og slukker automatisk når feilen forsvinner. Hvis feilen er vekk når reset-bryter betjenes, slukker lampen med en gang. Alarmen skal også sperre aktuell eller alle pumper. Ved alarm på bimetall eller termovakt for pumpe 1 skal pumpe 2 starte ved startnivå 1 og motsatt. Alle lamper skal ha lampetest.

C.2.5 Tekniske opplysninger vedrørende leveransen

Pumper:	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet og løftehøyde:	

Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
Horisontale utløpsrør:	
Fabrikat:	
Type:	
Dimensjon:	
Materialkvalitet:	
Tilbakeslagsventiler:	
Fabrikat:	
Type:	
Dimensjon	
Materialkvalitet:	
Elektroteknisk utstyr:	
Fabrikat og type nivågiver:	
Fabrikat og type frekvensomformer:	
Leverandør av elektrotavle	
Fabrikat PLS	

C.3 Tegninger og modeller

C.3.1 Tegninger

Tegningsliste følger i tabell 1. For tegninger, se vedlegg 1.

Tabell 1: Tegningsliste

Tegningsnummer	Tegning
V001-F02	Pumpestasjon Silvatnet. Eksisterende pumpestasjon. Situasjonsplan
V011-F02	Pumpestasjon Silvatnet. Eksisterende pumpestasjon. Arrangement
V101-F02	Pumpestasjon Silvatnet. Ny pumpestasjon. Situasjonsplan
V111-F02	Pumpestasjon Silvatnet. Ny pumpestasjon. Arrangement

C.3.2 BIM-modell

Det er ikke etablert en BIM-modell for dette prosjektet.

C.3.3 Arbeidsunderlag

Totalentreprenør er ansvarlig prosjekterende og utarbeider selv arbeidsunderlag i det format han finner hensiktsmessig (modell/tegninger). Gjeldende arbeidsunderlag skal til enhver tid være tilgjengelig for byggherren.

C.4 Tekniske referansedokumenter

Se kapittel A.4.

D Krav til byggeprosessen

D.1 Administrative rutiner

D.1.1 Kommunikasjon i prosjektet

Kommunikasjon i prosjektet skal foregå på norsk iht. følgende prinsipper:

- All kommunikasjon skal forgå på mail via Grue kommune v/ byggeleder.
- Møter skal dokumenteres ved møtereferater, der byggherrens representant ved byggeleder normalt skriver referat.
- Skriftlig kommunikasjon kan skje via brev, notater eller e-post.
- Muntlig kommunikasjon skal dokumenteres via oppsummering i e-post med kopi til relevante aktører, der byggherrens representant normalt skriver og oversender e-post.

D.1.2 Møter

Jf. NS 8407 pkt. 4.

Byggherremøter avholdes på byggeplass, vanligvis hver 14. dag.

D.1.3 Rapportering

Månedsrapport

Totalentreprenøren skal utarbeide en statusrapport for avsluttet måned. Rapporten skal gi byggherren oversikt over:

- SHA og ytre miljø (HMS) – statistikk, oppsummering av hendelser og tiltak, plan for kommende periode
- Økonomi
- Framdriftsplan – status
- Bemanning
- Status KS – kontroller og avvik
- Dokumentasjon

D.1.4 Endringsbehandling

For å sikre korrekt behandling av endringer i prosjektet vil det kun være meldinger kommunisert på standardisert skjema som vil bli ansett som offisiell og dermed omfattes av reglene i NS8407. Skjemaet må dessuten være korrekt utfyllt med henvisning til hvilket punkt i kontrakt endringen omfattes av, og følgelig skal behandles etter. Ved feil i denne henvisning vil feil behandlingstid kunne oppstå og regler om for sen tilbakemelding i NS8407 vil derfor ikke gjelde. Krav og frister fremkommer av NS 8407.

Det skilles mellom endringsanmodning, endringsvarsel og endringsordre som følger:

Endringsanmodning:

En endringsanmodning sendes inn dersom en av partene ønsker en annen utførelse enn den beskrevne/prosjekterte. En slik anmodning faller ikke inn under reglene i NS8407, men er snarere et ønske om endring for å sikre gjennomførbarhet, spare kostnader el.. Den mottakende part plikter selvfølgelig i samarbeidets ånd å svare på anmodningen innen rimelig tid, men det stilles ikke formelle krav eller knyttes sanksjoner til manglende svar.

Endringsanmodninger skal være et middel for å søke å bedre prosjektet både teknisk og økonomisk for alle parter.

En avslått endringsanmodning medfører som regel at entreprenøren plikter å utføre arbeidene slik de er beskrevet/prosjektet. Entreprenøren mister ikke retten til å sende endringsvarsel selv om endringsanmodning er fremmet.

En godtatt endringsanmodning skal følges opp med en endringsordre fra byggherren.

Endringsvarsel:

Et endringsvarsel fremsettes av entreprenøren som følge av forhold som oppfattes som en endring i forhold til kontrakt og skal følgelig sendes inn og behandles etter relevante regler i NS8407 og kap B - Kontraktsbestemmelser.

Krav om fristforlengelse og/eller forseringskompensasjon etc. følger samme prosedyre som endringsvarsel.

Endringsordre:

En endringsordre kan fremsettes av byggherren som følge av hans ønske om endret design eller utførelse i forhold til tidligere forutsetninger. Videre kan endringsordre anvendes for å bekrefte godtagelse av endringsanmodning eller endringsvarsel.

D.2 Kvalitetssikring

D.2.1 Kvalitetsplan og Kontroll og kontrollplaner

Totalentreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for kontraktarbeidet. Denne skal baseres på totalentreprenørens overordnede kvalitetssystem.

Kvalitetsplanen skal dekke alle systematiske tiltak som er nødvendige for å sikre at kontraktens krav til rett kvalitet til rett tid med sikker utførelse tilfredsstilles. Planen skal blant annet omfatte rutiner for planlegging, utførelse, faglig kontroll, dokumentasjon, avvikshåndtering og avviksrapportering.

Kvalitetsplanen skal overleveres byggherren iht. frist gitt i pkt. E.

Kvalitetsplanen skal holdes oppdatert gjennom hele byggeperioden, og til enhver tid være tilgjengelig for byggherren. Generelt gjelder at prosedyrer skal være utarbeidet og innarbeidet hos totalentreprenøren før oppstart av arbeidet prosedyren gjelder for.

Totalentreprenøren skal sørge for at alle kontraktsmedhjelper følger kontraktens kvalitetsplan.

D.2.2 Kontroll og kontrollplaner

Totalentreprenøren skal utarbeide kontrollplaner og sørge for nødvendig oppfølging og dokumentasjon.

Basert på kontrollplaner vil byggherren identifisere de arbeider han ønsker å kontrollere. Totalentreprenøren plikter å varsle byggherren senest 48 timer forut for utførelse/kontroll av slike arbeider.

D.2.3 Planlegging

Totalentreprenøren har, på generelt grunnlag, ansvaret for å planlegge sin leveranse og sitt arbeid slik at byggherrens orienterende fremdriftsplan ivaretas. Totalentreprenørens fremdriftsplan er vist i vedlegg 4.

D.3 Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA)

D.3.1 Generelt

Byggherren har utarbeidet en plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø (SHA-plan) som stiller krav til totalentreprenøren, se vedlegg 2.

D.3.2 Koordinator for utførelsesfasen

Rollen som koordinator for utførelsesfasen (KU) iht. Byggherreforskriften fremgår av SHA-plan.

D.3.3 Hovedbedrift

Orientering om hovedbedrift iht. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) fremgår av SHA-plan.

D.4 Øvrige krav til byggeprosessen

D.4.1 Dokumentasjon

D.4.1.1 Generelt

All dokumentasjon skal leveres på norsk.

D.4.1.2 Dokumentasjon av byggeprosessen

Dokumentasjonen som utarbeides i løpet av byggeprosessen skal være tilgjengelig for byggherren til enhver tid.

D.4.1.3 Som bygget dokumentasjon

Totalentreprenøren skal levere som bygget-dokumentasjon. Dokumentasjonen skal samles og systematiseres før overlevering.

Dokumentasjonen skal oversendes uten ugrunnet opphold etter at det aktuelle objekt er ferdigstilt og senest innen frist angitt i kapittel E – Frister og dagmulker.

D.4.1.4 Sluttdokumentasjon/FDV-dokumentasjon

Entreprenør har ansvar for å etablere og overlevere komplett sluttdokumentasjon for anlegget til byggherre, senest i forkant av sluttoppgjør.

Videre skal entreprenøren utarbeide komplett FDV-dokumentasjon for anlegget. Foruten ajourførte tegninger som nevnt ovenfor skal dette inkludere:

- Dokumentliste
- Som bygget tegninger
- Datablader på levert utstyr
- Funksjonsbeskrivelse
- Utstyrliste med adresse og telefon nr. for aktuelle leverandører
- Vedlikeholdsrutiner

Vedrørende elektro og automasjon:

- All dokumentasjon skal utføres iht. IEC/DIN-normer
- Koblingstabeller/rekkeklemmetabeller, koblingsskjema/strømveiskjema med komplett referansemerking for alle koplingsklemmer og koplingspunkter.
- Benyttede symboler, forkortelser o.l. i skjemategninger skal være forklart i symbolliste og utført etter gjeldende norm.
- Komponentliste/apparatspesifikasjon for benyttede deler/komponenter.

Følgende skjemaer og underlag skal leveres:

- Tavlearrangement
 - Materialliste med fabrikat og type
 - Strømløpsskjemaer for hovedstrøm
 - Strømløpsskjemaer for styrestrøm
 - Rekkeklemmeskjemaer
 - Elektrotekniske komponenter i anlegget skal merkes på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Alle ledninger i tavlen skal merkes. Levetiden for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes. I tavlen godtas ikke merking på kanalokk.
 - Driftsinstruks for daglig drift og rutinemessig vedlikehold og kontroll av utstyr
- All dokumentasjon skal ha norsk tekst. Dokumentasjon leveres på papirkopi samt på digital form i *.pdf-format. Videre skal entreprenøren gi byggherrens driftspersonale nødvendig opplæring i drift av stasjonen.

D.4.2 Offentlig omtale av prosjektet

All informasjon og offentlig omtale av prosjektet skal kanaliseres gjennom byggherren.

E Frister og dagmulkter

E.1 Frister

E.1.1 Fysiske arbeider

For leveranser av fysiske arbeider gjelder følgende frister basert på kontraktinngåelse i uke 18:

Frist (nr.)	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
1.	Oppstart anleggsarbeider	Uke 33 2023	5 000,- NOK
2.	Oppstart prøvedrift	Uke 40 2023	3 000,- NOK
3.	Overtakelse (sluttfrist)	Uke 44 2023	10 000,- NOK

E.1.2 Dokumentleveranser

For dokumentleveranser gjelder følgende frister:

Frist (nr.)	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
1.	Kontraktsinngåelse	Uke 18 2023	
2.	Detaljert fremdriftsplan	Uke 20 2023	1 000,- NOK
3.	Kvalitetsplan inkl. sjekklister	Uke 20 2023	1 000,- NOK
4.	Dokumentplan	Uke 20 2023	1 000,- NOK
5.	Bemanningsplan	Uke 20 2023	1 000,- NOK
6.	Arbeidsunderlag og søknader	Uke 24 2023	10 000,- NOK
7.	Månedssrapporter	Innen 15. i hver måned	
8.	Komplett FDV-dokumentasjon, inkludert som bygget- dokumentasjon og annen relevant sluttdokumentasjon	Uke 50 2023	3 000,- NOK

E.2 Dagmulkter

Se E.1 - Frister.

E.3 Framdriftsplanlegging

For gjennomføring av anleggsarbeidene er det utarbeidet en orienterende fremdrift som angitt nedenfor. Denne fremdriften kan senere bli endret.

Foreløpig orienterende fremdrift skal legges til grunn:

Akt. Nr.	Beskrivelse	Periode/dato (uke-år)
	Anleggsperiode	Uke 33 2023 – Uke 44 2023
	Oppstart prøvedrift	Uke 40 2023
	Godkjent overtakelse	Uke 44 2023

F Vederlaget

F.1 Prissammenstilling

For kontraktsum vises det til avtaledokumentet. Komplette prissammenstilling for de enkelte deler av anlegget fremkommer av kapittel F.3 Sammendrag av prisskjema er gjengitt i tabell 2.

Prisene er oppgitt i norske kroner (NOK) eks. mva.

F.1.1 Sammendrag leveransepriser

Tabell 2: Prissammendrag

Post		Totalsum poster
Nr.	Navn	
01.00	Generalomkostninger	
02.00	Pumper og røranlegg	
03.00	Byggetekniske arbeider for pumpestasjon og elektrotavlebygg	
04.00	Anleggstekniske arbeider	
05.00	Elektrotekniske installasjoner inkl. automasjonsutstyr	
06.00	Igangkjøring og opplæring	
Sum ekskl. mva.		
Merverdiavgift, 25%		
Tilbudssum inkl. mva.		

F.2 Regningsarbeider

Tabell 3: Prissammendrag, mannskap

Fag	Timepris [kr/t]	50 % overtid [kr/t]	100 % overtid [kr/t]
Ingeniør, formann etc.			
Elektriker			
Tømrer			
Betongarbeider, jernbinder			
Anleggsmaskinfører			
Hjelpearbeider			

Tabell 4: Prissammendrag, maskinleie

Maskin	Timepris [kr/t]	Kommentar
Boggibil		Lasteevne inntil 15 tonn
Lastebil med kran		
Traktor med redskap		
Gravemaskin		På belte, vekt 15 – 25 t.
Gravemaskin		På hjul, vekt 15 – 25 t.
Kran		Mobilkran, 40 – 100 t.

F.2.1 Mannskap

Arbeid betales i henhold til timesatser eks. mva. oppgitt i prissammendraget i tabell 3. Timesatsene skal dekke alle totalentreprenørens kostnader, både direkte og indirekte, samt risiko og fortjeneste. Dette inkluderer bl.a.:

- Lønn.
- Stedlig administrasjon og arbeidsledelse.
- Fellesmannskap (lagerfolk, reparatører, etc.) og andel i drift, vedlikehold og leie av infrastruktur for utførelse av arbeid samt interne transporter av mannskap og materiell.
- Eventuelt ordinært skifttillegg samt mindre tarifferte tillegg (kjøretillegg, klestilllegg mv).
- Reise- og gangtid.
- Diett- og boutgifter.
- Sosiale utgifter, bevegelige helligdager og feriepenger.
- Andel leie og drift av brakker, kontorer, lager, etc.
- Håndverktøy, mindre redskaper.
- Leie for maskiner med månedsleie under kr 10 000,- samt maskinutstyr som bor, meisler, pigger, slanger, rør, etc.
- Materiell som rør, slanger, elektriske kabler, lamper etc.
- Forsikringer.
- Hovedadministrasjon og fortjeneste.

Godtgjørelse for overtid skal dekkes separat i henhold til timesatser oppgitt i prissammenstillingen. Bruk av overtid må godkjennes av byggherren på forhånd.

Regnings- og tilleggsarbeider honoreres ikke uten at dette er rekvirert fra byggherre.

F.2.2 Maskinleie

Leie for maskiner som har en månedsleie av kr 10 000,- eks. mva. eller mer, godtgjøres i henhold til timelister. I maskinleiesatsene inngår alle totalentreprenørens kostnader, så som direkte og indirekte utgifter samt vedlikehold, risiko og fortjeneste.

Ratene er eksklusive operatør, men inklusive kostnader for mobilisering og demobilisering. Det betales kun for effektive timer (eksklusive stillstandsleie, maskinstell og reparasjoner). Det betales kun for de maskiner og mannskaper som direkte deltar i arbeidet.

Vektangivelse for maskiner gjelder uten last.

For ikke spesifiserte maskiner i.h.t. tabell 4 skal totalentreprenørens standard prisliste benyttes.

F.2.3 Materialer og utstyr

Påslagsprosjenter på materialer (netto innkjøp) og transport (ved underentreprenører) ved utførelse av tilleggsarbeider.

- Materialer faktureres med fast påslag på 12 %
- Transport og arbeid faktureres med fast påslag på 12 %

F.3 Prisskjema

I overensstemmelse med utarbeidet tilbudsunderlag og i henhold til nedenstående tilbudsskjema tilbys følgende pristilbud:

	Tilbudssum	Sammendrag tilbudssum (Overføres til tabell 2.)
01.00 Rigg og driftskostnader, forsikringer, prosjektmøter, utarbeidelse av FDV-dokumentasjon mm.		kr.
02.00 Pumpeanlegg iht. avsnitt C.2.4.3		kr.
02.01 Sanering av eksisterende pumpeanlegg	kr.	
02.02 Nye pumper	kr.	
02.03 Nytt rørsystem inkl. tilbakeslagsventiler	kr.	
02.04 Øvrig	kr.	
03.00 Byggetekniske arbeider i.h.t. avsnitt C.2.4.1 og C.2.4.2		kr.
03.01 Sanering av overbygg pumpestasjon og bygg for elektrotavle	kr.	
03.02 Byggetekniske arbeider for ny pumpestasjon inkl. fundamentering.	kr.	
03.03 Inntaksrist	kr.	
03.04 Nytt elektrotavlebygg inkludert fundamentering	kr.	
03.05 Øvrig	kr.	

04.00 Anleggstekniske arbeider iht. avsnitt C.2.4.4		kr.
04.01 Anleggsveier og riggområde	kr.	
04.02 Fangdammer og vannhåndtering	kr.	
04.03 Rørgrøft inkl. tetningskrage i betong	kr.	
04.04 Erosjonssikring	kr.	
04.05 Adkomst	kr.	
04.06 Øvrig	kr.	
05.00 Elektro og automasjonsarbeider iht. avsnitt C.2.4.5 og C.2.4.6		kr.
05.01 Komplette elektrotekniske installasjoner	kr.	
05.02 Komplette automasjonsteknisk anlegg og kommunikasjonsutstyr	kr.	
06.00 Igangkjøring og opplæring		kr.

F.4 Påslag for side- og underentrepriser

Det er ikke aktuelt med påslag for administrasjon av egne side- eller underentrepriser.

F.5 Regulering

Prisene er faste i kontraktsperioden og reguleres ikke.

G Oppdragsgivers ytelser

G.1 Riggområde

Byggherren stiller et riggområde på 1000 m² til rådighet for total-entreprenørens brakker og materiallager mot et vederlag på NOK 2000,-. Riggområdet er vist i figur 3.



Figur 3: Avsatt riggområde

Entreprenør må selv opparbeide, drifte og avvikle aktuelle riggområder og plasser for lagring av materiell. Ved anleggsperiodens slutt skal riggområdet leveres tilbake i samme tilstand som før det ble tatt i bruk.

G.2 Forlegning og forpleining

Entreprenør må selv besørge forlegning og forpleining av sine egne og underentreprenørers arbeidere.

G.3 Anleggsytelser

Entreprenør må selv bekoste provisorier i form av vann, avløp og strøm.

Vedlegg

1. Tegninger
2. Byggherrens SHA-plan
3. Notat erosjonssikring
4. Entreprenørens fremdriftsplan
5. Totalentreprenørens organisasjonsplan
6. Stillingsbeskrivelser for funksjonene i totalentreprenørens organisasjon