

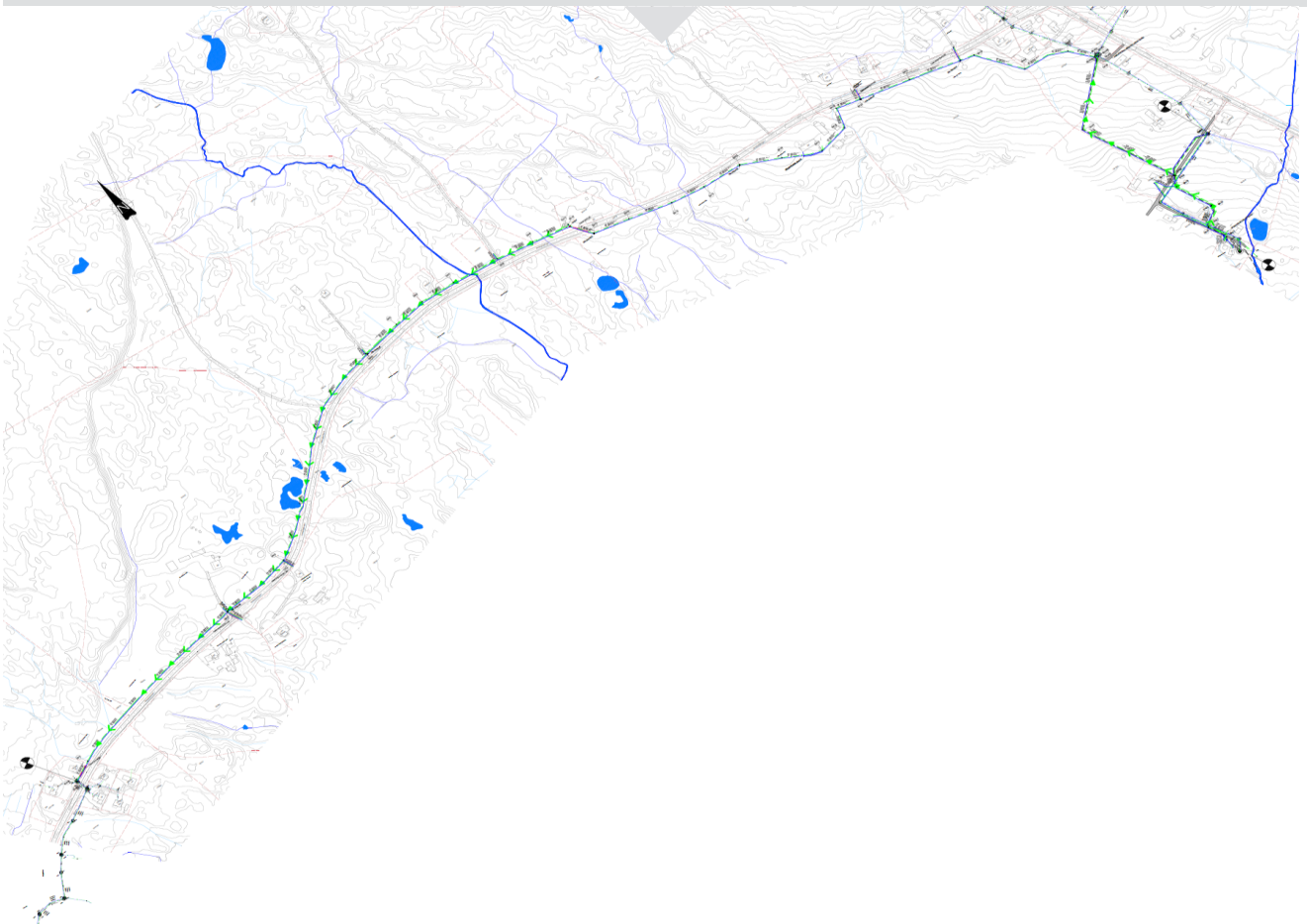
Elverum kommune



# VA-anlegg Sørskogbygda

**Entreprise M1: Pumpestasjoner avløp,  
trykkøkerstasjon vann og nytt ventilkammer**

**Del II - Kontraktsbestemmelser med tekniske  
kravspesifikasjoner**



Oppdragsnr.: 5194629 Dokumentnr.: 01 Versjon: F02  
2020-03-26

**Oppdragsgiver:** Elverum kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Odd-Jonny Homlong  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar  
**Oppdragsleder:** Terje Skramstad  
**Fagansvarlig:** Terje Skramstad  
**Andre nøkkelpersoner:** Sindre Stefferud

F02	2020-03-26	For konkurransegrunnlag	SiSte	TSK	TSK
B01	2020-03-18	For kommentar	SiSte	TSK	TSK
<b>Versjon</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utarbeidet</b>	<b>Fagkontrollert</b>	<b>Godkjent</b>

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

<b>A</b>	<b>Generell del</b>	<b>6</b>
A.1	Innledning	6
A.2	Kontraktens arbeidsomfang	6
A.3	Organisasjon og entreprisemodell	7
A.3.1	Entrepriseoppdeling	7
A.3.2	Byggherrens organisering av prosjektet	7
A.3.3	Entreprenørens organisasjon	7
A.3.4	Underentreprenører	7
A.3.5	Tidsplan	7
A.3.6	Opsjon	8
A.4	Dokumentliste	8
<b>B</b>	<b>Kontraksbestemmelser</b>	<b>9</b>
B.1	Generelle kontraksbestemmelser	9
B.2	Spesielle kontraksbestemmelser	9
<b>C</b>	<b>Krav til byggeprosessen</b>	<b>11</b>
C.1	Administrative rutiner	11
C.1.1	Kommunikasjon i prosjektet	11
C.1.2	Offentlig omtale av prosjektet	11
C.1.3	Møter	11
C.1.4	Oppstartsmøte	11
C.1.5	Distribusjon av tegninger og annet arbeidsgrunnlag	11
C.3	Helse, miljø og sikkerhet	12
C.3.4	Målsetting	12
C.3.5	Sikker jobb analyse	13
C.3.6	HMS- ev. SHA-koordinator	13
C.3.7	Verneombud	13
C.3.8	Ytre miljø/forurensing	13
C.3.8	Orden på byggeplass og anleggsområdene, aktsomhet i forhold til naturmiljøet	13
C.3.9	Avfallshåndtering, kildesortering	14
C.4	Dokumentasjon	14
C.4.2	Deltakelse på prosjekteringsmøter mm.	15
C.4.3	Dokumentleveranser	15
C.5	Overtagelsesprøver	15

<b>D</b>	<b>Tekniske kravspesifikasjoner</b>	<b>16</b>
D.1	Generelt	16
D.2	Dimensjonering	16
D.2.1	Pumpestasjon PS1	16
D.2.2	Pumpestasjon PS2	17
D.2.3	Trykkøkerstasjon	17
D.3	Omfang av leveransen	18
D.3.1	Prosjektomfang	18
D.4	Tekniske kravspesifikasjoner for leveransen	20
D.4.1	Underbygg for pumpestasjoner	20
D.4.2	Fundamentering av trykkøker og underbygg for ventilkammer	21
D.4.3	Overbygg for pumpestasjoner, trykkøker og ventilkammer	21
D.4.4	Pumper	22
D.4.5	Rørøpplagg med ventiler	22
D.4.6	Varme og ventilasjon	24
D.4.7	Elektrotekniske anlegg	24
D.4.8	Automasjon og kommunikasjonsutstyr	25
D.5	Tekniske opplysninger vedrørende leveransen	26
D.5.1	Pumpestasjon PS1	26
D.5.2	Pumpestasjon PS2	27
D.5.3	Trykkøkerstasjon	28
D.5.4	Ventilkammer	29
<b>E</b>	<b>Frister og dagmulker</b>	<b>30</b>
E.1	Frister	30
E.2	Fysiske arbeider	30
E.3	Dokumentleveranser	30
E.4	Dagmulker	30
E.5	Framdriftsplanlegging	30
<b>F</b>	<b>Prisvederlag</b>	<b>31</b>
F.1	Prisbetingelser	31
F.1.1	Generelt	31
F.1.2	Kontraktssum	31
F.1.3	Prisregulering	32
F.1.4	Valuta	32
F.2	Regningsarbeid	32
F.2.1	Generelt	32
F.2.2	Kalkulasjonsfaktorer/påslagsprosjenter	32

F.3	Prisskjema	33
F.4	Timepriser og påslagsprosjenter tilleggsarbeider	35
F.5	Firmanavn på tilbyder og eventuelle forbehold	35
<b>G</b>	<b>Oppdragsgivers ytelser</b>	<b>36</b>
G.1	Riggområde	36
G.2	Forlegning og forpleining	36
G.3	Anleggsytelser	36
G.4	Materialer og produkter (jf. NS 8406 pkt. 18)	36
	<b>Vedlegg</b>	<b>37</b>
1.	Tegninger m/tegningsliste for leveransen	
2.	Plan og lengdeprofil av pumpeledninger	
3.	Restrisikorapport	
4.	Byggherrens HMS-plan	

# A Generell del

## A.1 Innledning

Elverum kommune skal etablere 2 stk. nye avløpspumpestasjoner for avløpsvann samt en ny trykkøkerstasjon for vann, i forbindelse med bygging av ny overføringsledning for vann og avløp fra Sætre skole til Sørskogbygda. I tillegg skal det utføres arbeider ved eksisterende høydebasseng HB217 med etablering av nytt ventilkammer inklusive røropplegg, med separat inn- og utløp fra høydebassenget. Dagens innløpsrør i HB217 skal også forlenges til over vannspeilnivå.

Bakgrunnen for arbeidene er behov for vannforsyningskapasitet og -sikkerhet med overføring av vann fra eksisterende vannforsyning ved Sætre skole til Sørskogbygda, samtidig som eksisterende renseanlegg ved Sørskogbygda skal legges ned. Ny trykkøkerstasjon skal pumpe vannet mot eksisterende høydebasseng HB217 Kirkekretsen. Arbeider i forbindelse med etablering av nytt overføringsanlegg for vann og avløp utføres i egen entreprise.

For å kunne overføre avløpsvann til Sætre skole må det etableres en hovedavløpspumpe-stasjon (PS1) på overføringsledningen, omtrent midtveis mellom Sørskogbygda og Sætre skole. Fra Sætre skole ledes avløpet videre til avløpspumpe-stasjon KP Finstad, som pumper avløpet mot Elverum sentrum. Avløpspumpe-stasjon KP Finstad kan ha noe begrenset kapasitet i en maks døgn situasjon, men dette forutsettes avklart etter at nytt overførings-anlegg er satt i drift. Ut fra dette er det også planlagt etablert en mindre avløpspumpe-stasjon (PS2) beliggende ved Sørskogbygda renseanlegg, som vil motta avløpsvann fra ca. 15 boliger som vil pumpe avløpet tilbake til overføringsledningen ved Sørskogbygda. Denne avløps-pumpe-stasjon vil bli etablert etter at ledningsanlegget er ferdig bygget og pumpe-stasjon PS1 satt i drift, og skal inngå som en opsjon til kontrakten.

Med dette som bakgrunn ønsker Elverum kommune tilbud på komplett levering og montering av 2 stk. prefabrikkerte avløpspumpe-stasjoner, 1 stk. prefabrikkert trykkøkerstasjon og nytt ventilkammer tilknyttet HB217.

## A.2 Kontraktens arbeidsomfang

Totalentreprisen omfatter komplett levering, montering, igangkjøring og innjustering av avløpspumpe-stasjoner og trykkøkerstasjon samt nytt ventilkammer der det også skal etableres ny innløpsledning til HB217. Oppgraving for og etablering av fundament for forankringsplate, tilbakefylling og legging av utvendig ledninger for avløpspumpe-stasjoner og ventilkammer vil bli utført av ledningsentreprenøren i en annen entreprise. For trykkøker-stasjon inngår graving inkl. nødvendige grunnarbeider, mens utvendige ledninger vil bli fremført til 2 – 3m fra bygget i annen entreprise.

PLS for styring og overvåking av pumpe-stasjonen samt kommunikasjonsutstyr mot kommunens driftssentral vil bli levert av annen leverandør som har rammeavtale med Elverum kommune, mens det er anbyders ansvar å montere inn PLS i elektrotavlen.

Grensesnittet til ledningsentreprenøren er flens eller muffe på utvendig vegg, dvs. at alle innvendige arbeider i ventilkammer, pumpe-sumper inkl. innstøping av flenserør i vegg er totalentreprenør sitt ansvar.

Anleggsarbeidene er forutsatt startet opp senest i uke 31 og med planlagt idriftsettelse av pumpe-stasjon PS1 innen 18.09.2020, trykkøkerstasjon innen 02.10.2020 og ventilkammer innen 01.12.2020, slik at leveransen kan bli overtatt innen 15.12.2020.

## A.3 Organisasjon og entreprisemodell

### A.3.1 Entrepriiseoppdeling

For gjennomføring av prosjektet VA-anlegg Sætre skole – Sørskogbygda vil det bli etablert følgende entrepriser:

- Entrepriise A1: VA-anlegg Sætre skole – Sørskogbygda
- Entrepriise B1: Bygg for nytt ventilkammer inkl. VVS og elektrotekniske installasjoner
- Entrepriise M1: Avløpumppestasjoner, trykkøkerstasjon vann og ventilkammer.

Til informasjon kan det opplyses at Elverum kommune vil benytte entreprenør for entrepriise A1 om utførelse av de anleggstekniske arbeidene for pumpestasjon og ventilkammer samt tilknytning av utvendige VA-tekniske anlegg.

### A.3.2 Byggherrens organisering av prosjektet

Rolle	Navn (firma, person)
Byggherre	Elverum kommune
Byggherrens representant	Odd – Jonny Homlong
Prosjektleder (PL)	Elverum kommune, Odd-Jonny Homlong
Prosjekteringsleder (PGL)	Norconsult AS, Terje Skramstad
Byggeleder (BL)	Elverum kommune, Geir Engen
Koordinator(er) (KU)	Se Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø
Hovedbedrift	Se Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø.
Byggherreombud	Avtales senere

### A.3.3 Entreprenørens organisasjon

Entreprenørens organisasjonsplan med nøkkelfunksjoner og hvem som innehar disse, fremkommer av entreprenørens dokumentasjon og skal senere skal inngå som en del av kontrakten.

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

### A.3.4 Underentreprenører

Firmanavn	Ansvarsområde

### A.3.5 Tidsplan

Tilbyder skal vedlegge en fremdriftstidsplan for arbeidet som tilfredsstillende den overordnede/ foreløpige tidsplan, som angitt i tabell B.1. Planen skal illustrere varigheten av og avhengigheten mellom de enkelte aktivitetene.

Anleggsarbeidene er forutsatt startet opp senest i uke 31 og med planlagt idriftsettelse av pumpestasjon PS1 innen 18.09.2020, trykkøkerstasjon innen 02.10.2020 og rørarbeider i ventilkammer innen 01.12.2020, slik at leveransen kan bli overtatt innen 15.12.2020.

Tilbudet skal ta utgangspunkt i denne fremdriften, men det kan hende at tidspunkt for oppstart kan bli endret. Dersom tilbyder ikke kan overholde den angitte fremdriften må dette angis som forbehold.

Tabell B.1 Viser de hovedfrister som fremdriften skal baseres på.

Frist nr.	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt (ja/nei)
A	Kontraktssinngåelse	28.05.2020	Nei
B	Komplette arbeidstegninger, dimensjoneringsunderlag og underlag elektro	25.06.2020	Ja
C1	Ferdigstillelse av avløpspumpestasjon PS1	18.09.2020	Ja
C2	Ferdigstillelse av trykkøkerstasjon	02.10.2020	Ja
C3	Ferdigstillelse av ventilkammer	01.12.2020	Ja
D	Overtakelse av samlet leveranse og oppstart prøvedriftsperiode	15.12.2020	Ja
E	Overlevering av komplett FDV-dokumentasjon	08.01.2021	Ja
F	Godkjent overtakelse av leveransen etter avsluttet prøvedriftsperiode	15.03.2021	Nei

For dagmulkens størrelse vises til kontraktsbestemmelsene pkt. 40.2.

### A.3.6 Opsjon

Det bemerkes at pumpestasjon PS2 ved eksisterende renseanlegg på Sørskogbygda eventuelt vil bli en opsjon i kontrakten, med avtale om senere bestillingsdato for bygging.

Det bes også om opsjonspris på komplett levering av mobilt nødstrømsaggregat som plasseres ved planlagt trykkøkerstasjon i anleggsperioden, men vil senere eventuelt bli flyttet for å inngå i kommunes beredskapsopplegg.

## A.4 Dokumentliste

For anbudsgrunnlaget gjelder følgende vedlegg:

1. Tegninger m/tegningsliste for leveransen
2. Plan og lengdeprofil av pumpeledninger
3. Restrisikoreport
4. Byggherrens HMS-plan



## B Kontraksbestemmelser

### B.1 Generelle kontraksbestemmelser

Som kontraksbestemmelser gjelder Norsk standard 8407:2011 «Alminnelige kontraksbestemmelser for totalentrepriser», med tillegg som angitt i kapittel D.2 Spesielle kontraksbestemmelser. Referater fra forhandlinger gjelder foran entreprenørens tilbud.

### B.2 Spesielle kontraksbestemmelser

Det opprettes avtaledokument mellom byggherre og entreprenør i samsvar med Byggblankett 8407 "Formular for kontrakt om totalentreprise". Avtaledokumentet utarbeides på grunnlag av avsluttede kontraksforhandlinger og med grunnlag i NS 8407.

I tillegg til kontrakten spesifiseres følgende:

Arbeidstegninger skal utarbeides i AutoCAD, Revit, eller AutoCAD-kompatibel programvare i 3D. Tegninger skal oversendes elektronisk i \*.pdf-format i størrelse A3. Som en del av sluttdokumentasjon skal tegninger også oversendes på \*.dwg-format. Norsk Standard, skal følges for lagoppsett og tittelfelt.

Totalentreprenøren må påregne nødvendige endringer i layout etter tilbudsfasen for å bidra til et optimalt layout for hele anlegget samlet. Disse endringene berettiger ikke til tillegg.

Entreprenøren utarbeider som et minimum følgende arbeidstegninger for anleggets utførelse som oversendes på elektronisk format:

- Tegninger (plan og snitt) for pumpestasjoner og trykkøkerstasjon vedrørende bygg, VVS og elektrotekniske arbeider samt rørtegninger for ventilkammer.
- Arrangementstegninger av røropplegg i pumpestasjoner, trykkøkerstasjon og ventilkammer.
- Jordingstegninger; plantegninger over elkraftinstallasjoner.
- Tavleskjemaer (arrangement, enlinje/flerlinje-skjemaer).

Tegninger oversendes byggherren for godkjenning minimum 4 uker før de enkelte komponenter settes i bestilling, slik at byggherre kan beslutte evt. endringer. Dette skal skje skriftlig. Det presiseres at det er leverandør sitt ansvar og risiko å foreta oppretting dersom byggherre ønsker å gjøre endringer som ikke er forhåndsgodkjent iht. forannevnte. Forhåndsgodkjenning endrer ikke entreprenørens ansvar for å tilfredsstille de fastsatte krav dersom ikke avviksmelding er godkjent på forhånd.

#### **Pkt. 7.2 – endres**

Sikkerhet er 5% av totalsummen i 3 år, i stedet for 3% slik standarden foreslår.

#### **Pkt. 26.2 – endres**

Prisene skal være faste frem til overtakelse.

#### **Pkt. 27.2 .1– endres**

Kontraktssummen utbetales ikke månedlig, men etter følgende faktureringsplan:

Termin 1:	30 % ved kontraksinngåelse etter mottak av garantier og forsikringsbevis
Termin 2:	50 % etter ferdigstilling/testkjøring og etter at komplett FDV-dokumentasjon er overlevert.
Termin 3:	20 % etter godkjent overtagelse etter avsluttet prøvedriftsperiode

**Pkt. 40.2 – endres**

Pkt. 40.2 endres til følgende:

Tabell D.1 Størrelse på dagmulkt

Dagmulkt type	Beskrivelse av fristen	Dagmulkens størrelse
B	Komplette arbeidstegninger, dimensjoneringsunderlag og underlag elektro	Kr. 5000,- per hverdag
C1, C2 og C3	Ferdigstillelse av alle montasjearbeider, igangkjøring og testkjøring av pumper	Kr. 5000,- per hverdag
E	Overlevering av komplett FDV-dokumentasjon	Kr. 5000,- per hverdag
F	Godkjent overtakelse av leveransen etter avsluttet prøvedriftsperiode	

## C Krav til byggeprosessen

### C.1 Administrative rutiner

#### C.1.1 Kommunikasjon i prosjektet

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

- All kommunikasjon skal forgå på mail via Elverum 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.

#### C.1.2 Offentlig omtale av prosjektet

Entreprenør skal ikke uttale seg til presse etc. om forhold vedr. anlegget uten på forhånd å ha konferert med byggherren. Generelt skal han henvise til byggherren i slike saker.

#### C.1.3 Møter

Jf. NS 8406 pkt. 6.

#### C.1.4 Oppstartsmøte

For å oppnå felles oppgaveforståelse og felles målsetting for gjennomføring av arbeidene, skal det avholdes et oppstartsmøte. Dette møtet skal avholdes før selve byggearbeidet starter. Møtereferat føres av byggherrens sin representant. Møtet holdes enten i egnet møterom på riggplassen eller hos byggherren. Partene skal sette av tilstrekkelig tid til dette.

Oppstartsmøtet skal som minimum omfatte:

- Introduksjon og presentasjon av prosjektorganisasjonen
- Gjennomgang av prosjektet grunnlag
- Entreprenørens gjennomføringsplan og framdriftsplan
- Provisorisk vannforsyning og avløp
- Søknader og tillatelser
- Riggplass
- SHA-plan og restrisikorapport med krav dette medfører
- Entreprenørens HMS-plan
- System for kvalitetssikring
- Rutiner for fakturering
- Rutiner for endringsarbeider
- Rutiner for kommunikasjon

#### C.1.5 Distribusjon av tegninger og annet arbeidsgrunnlag

Tegninger og annet arbeidsunderlag skal gjøres tilgjengelige/distribueres på elektronisk format per mail. Partene må selv besørge og bekoste nødvendig utskrift og mangfoldiggjøring av arbeidsgrunnlag.

## C.2 Kvalitetssikring

### C.2.1 Kvalitetsplan

Entreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for kontraktarbeidet. Denne skal baseres på entreprenørens 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 kap. E – Frister og dagmulker.

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 entreprenøren før oppstart av arbeidet prosedyren gjelder for.

Entreprenøren skal sørge for at alle underentreprenører følger kontraktens kvalitetsplan.

### C.2.2 Kontroll og kontrollplaner

Entreprenøren skal føre kontroll med sine arbeidere for å sikre rett kvalitet på kontraktarbeidene samt utarbeide kontrollplaner og sørge for nødvendig oppfølging og dokumentasjon.

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

## C.3 Helse, miljø og sikkerhet

### C.3.1 Generelt

Byggherren har utarbeidet en plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø (SHA-plan) som stiller krav til entreprenøren, se vedlegg 4.

Entreprenøren og dennes underentreprenører/-leverandører skal før kontrakt inngås fremlegge forpliktende verne- og sikkerhetsplaner, og som sikrer at de enkelte aktørene kan utføre sine arbeidsoppgaver på byggeplassen i henhold til krav i Forskrift om sikkerhet, helse og miljø (byggherreforskriften) samt i arbeidsmiljølovgivning forøvrig.

### C.3.2 Koordinator for utførelsesfasen

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

### C.3.3 Hovedbedrift

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

### C.3.4 Målsetting

Det er et overordnet mål at prosjektet skal gjennomføres uten tap av menneskeliv eller skade på verken personer eller det ytre miljø

### C.3.5 Sikker jobb analyse

Forut for enhver operasjon som ikke er dekket av prosedyrer i HMS håndbok og som kan medføre fare for liv, helse og skade på øvrige objekter, er entreprenøren pliktig å gjennomføre sikker jobb analyse (SJA). Det skal i HMS planen være inkludert prosedyrer for slike analyser.

Rapport fra sikker jobb analyse skal uten ugrunnet opphold oversendes byggherren.

I de tilfeller det anses som naturlig eller nødvendig, skal øvrige aktører og byggherren involveres i analysen.

### C.3.6 HMS- ev. SHA-koordinator

Entreprenøren skal i sin organisasjon navngi minimum en dedikert person med ansvar for HMS-arbeidet i prosjektet. Vedkommende må inneha kvalifikasjoner for å gjennomføre arbeidet på en HMS-faglig forsvarlig måte.

### C.3.7 Verneombud

Verneombud skal utnevnes iht. krav i lov og forskrifter.

### C.3.8 Ytre miljø/forurensing

Miljøhensyn er tillagt stor vekt ved gjennomføringen av prosjektet og i driftsfasen. Byggherren legger vekt på at prosjektet skal gjennomføres på en miljømessig forsvarlig måte.

Totalentreprenør/leverandør og dennes underentreprenører/-leverandører skal før kontrakt inngås fremlegge forpliktende miljøplan som beskriver hvordan miljøforholdene er tenkt ivaretatt basert på beskrivelse av og spesifikasjoner om følgende hovedpunkter:

- a) Krav og forutsetninger
- b) Oversikt over gjeldende lover og forskrifter
- c) Ansvar
- d) Organisering av miljøarbeidet
- e) Rapportering, journalføring og dokumentasjon
- f) Avvikshåndtering

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.3.8 Orden på byggeplass og anleggsområdene, aktsomhet i forhold til naturmiljøet

I anleggstiden er entreprenøren pliktig til å holde anleggsplassen ryddig og i orden. 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.

Produkt- og HMS-datablad 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. Entreprenøren er ansvarlig for at kartoteket til enhver tid er oppdatert.

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.3.9 Avfallshåndtering, kildesortering

Alt avfall, også riveavfall, tilfaller totalentreprenøren dersom ikke annet avtales. Totalentreprenørene skal utarbeide en avfallsplan for leveransen og er ansvarlig for at avfallet avhendes på en måte som tilfredsstillende myndighetene og byggherrens krav.

I hele byggeperioden skal totalentreprenøren som hovedbedrift etablere rutiner og opplegg for avfallshåndtering i samarbeid med sideentreprenørene. Følgende prinsipp legges til grunn for avfallshåndteringen i anleggsperioden:

- Totalentreprenør har ansvar for kostnader for rydding etter eget arbeid og håndtering av eget avfall inkl. sine underleverandører
- Totalentreprenør skal ha egen konteiner for metallavfall om nødvendig.

Etter ferdigstilling av kontraksarbeidet skal totalentreprenøren oversende en signert avfallsplan som dokumenterer hvordan avfallet er håndtert/avhendet.

## C.4 Dokumentasjon

### C.4.1.1 Generelt

All dokumentasjon skal struktureres basert på anleggstype.

All dokumentasjon skal leveres på norsk mens datablad og teknisk dokumentasjon kan leveres på skandinavisk språk.

### C.4.1.2 Dokumentasjon av byggeprosessen

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

### C.4.1.3 Underlag for som bygget dokumentasjon

Entreprenøren skal levere bygget-dokumentasjon av alle tegninger. Dokumentasjonen skal samles og systemiseres før overlevering.

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

### C.4.1.4 Sluttdokumentasjon/FDVU-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
- Elektro- og signalliste
- 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 stasjonene.

#### C.4.2 Deltakelse på prosjekteringsmøter mm.

Entreprenøren må delta på nødvendige prosjekteringsmøter med oppdragsgiver og Norconsult AS i prosjekteringsfasen. Elverum kommune ønsker å involvere seg i planleggingsfasen og å ha mulighet til å kommentere fremlagte tegninger og løsninger før leveransen settes endelig i bestilling. Ut fra dette må det påregnes nødvendig tid til møter avholdt hos byggherren.

#### C.4.3 Dokumentleveranser

Før kontrakten undertegnes skal entreprenøren i samarbeid med byggherren utarbeide en detaljert fremdriftplan som skal inngå i kontraktdokumentene (se tabell D.2).

Tabell D.2 Omfang av dokumentleveranser

Frist nr.	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt (ja/nei)
A	Detaljert fremdriftsplan		Nei
B	Komplette arbeidstegninger		Ja
E	Overlevering av komplett FDV-dokumentasjon inkl. som bygget dokumentasjon		Ja. Termin 2 betales ikke før FDV-dokumentasjon er levert og godkjent av byggherren.

For dagmulkens størrelse vises til kontraktbestemmelsene, pkt. 40.2

#### C.5 Overtagelsesprøver

Ved overtagelse av pumpestasjon og trykkøkerstasjon skal alle kapasiteter samt manuelle og automatiske funksjoner demonstreres og testes av entreprenør. Byggherre skal delta ved disse testene.

## D Tekniske kravspesifikasjoner

### D.1 Generelt

Totalentreprisen omfatter levering av følgende anlegg (kfr. også vedlagte tegninger):

- **Pumpestasjon PS1:**  
Ny avløpspumpestasjon basert på to-delt underbygg i GUP med separat pumpesump med eget rom med tørroppstilte pumper. Leveres med standard overbygg i tre som settes på fundamentdekke på underbygget, inklusive pumper med røropplegg og tekniske installasjoner.
- **Pumpestasjon PS2:**  
Ny avløpspumpestasjon basert på underbygg og pumpesump i GUP og med bygging av standard overbygg i tre som settes på fundamentdekke på underbygget inklusive pumper med røropplegg og tekniske installasjoner.
- **Trykkøkerstasjon:**  
Trykkforsterkerstasjon utført som betongplate på mark med overbygg i tre. I stasjonen skal det installeres 3 stk. pumper med røropplegg hvorav 2 stk. pumper sammen skal levere  $Q_{dim.}$ . I tillegg utføres stasjonen med en bypass mulighet som kan benyttes ved et eventuelt pumpestopp.
- **Ventilkammer HB217:**  
Nytt ventilkammer tilknyttet eksist. HB217, utføres med plass-støpt underbygg i betong og med overbygg i tre. Det skal i kjeller i ventilkammeret etableres nytt røropplegg m/ventiler for innløpsrør, utløpsrør, nødoverløpsrør og tømmerør. I tillegg skal det legges nytt innløpsrør til HB217 der utløpet forlenges til over vannspeilnivåinnvendig i eksisterende høydebasseng samt ledning for intern spyling av bassenget.

I leveransen inngår nødvendige grunnarbeider for fundamentering og støping av betongplate for overbygget for trykkøkerstasjon samt legging av bunnledninger under trykkøkerstasjon. For avløpspumpestasjoner inngår levering/etablering av fundamentplate i betong for forankring av avløpspumpestasjon mot oppdrift. For ventilkammer inngår komplett underbygg i betong, mens utgraving for bygget vil bli utført av entreprenør for VA-anlegget. Elverum kommune vil i egen entreprise utføre nedsetting av utvendige vannkummer og fremføring av vann- og avløpsledninger.

### D.2 Dimensjonering

Som grunnlag for hydraulisk dimensjonering skal følgende legges til grunn;

#### D.2.1 Pumpestasjon PS1

Ny pumpestasjon PS1 blir beliggende ca. midtveis langs overføringsledningen mellom Sørskogbygda og Sætre skole.

Normal fremtidig maks avløpsmengde vil være ca.  $100 \text{ m}^3/\text{døgn}$ , med antatt fremtidig spissbelastning på ca.  $5,0 \text{ l/s}$ , mens dagens midlere døgnbelastning vil være ca.  $50 \text{ m}^3/\text{døgn}$ . I tillegg pumper avløpet fra pumpestasjon PS2 inn på selvfallsledningen, slik at fremtidig spissbelastning vil bli ca.  $36 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $10 \text{ l/s}$ ). Dimensjonerende kapasitet for hver av pumpene er imidlertid satt til  $45 \text{ m}^3/\text{h}$  ut fra kravet til selvrensingshastighet i pumpeledningen.

Ut fra dette legges følgende pumpekapasitet legges til grunn for dimensjonering av pumpestasjonen PS1;

- Kapasitet ved 1 stk. pumpe i drift:  $45 \text{ m}^3/\text{h}$  mot  $27,0 \text{ mVs}$
- Kapasitet ved 2 stk. pumper i parallell drift: Oppgis av tilbyder

Som underlag for beregning av friksjonstap i pumpeledning og som underlag for beregning av trykkstøt legges følgende til grunn for pumpeledningen:



- Statisk løftehøyde (fra bunn sump til ende pumpeledning): 19 m
- Lengde pumpeledning: 1220 m  
Pumpeledningen har et høybrekk ca. 2,0m høyere enn endekummen etter 750 m.
- Dimensjon pumpeledning: Dy 160 PVC, PN 12,5
- Lengdeprofil av pumpeledning fremgår av tegning nr. 5194629/010-013

Entreprenøren skal tilby pumper etter angitt pumpekapasitet. Dersom Entreprenørens egne beregninger viser at det er behov for andre løftehøyder kan dokumentasjon legges ved som vedlegg med oppgitt pristillegg/fradrag.

### D.2.2 Pumpestasjon PS2

Ny pumpestasjon PS2 blir beliggende på eiendommen til dagens renseanlegg på Sørskogbygda, som skal legges ned etter at overføringsledningen er etablert og pumpestasjon PS1 er satt i drift. Det etableres en nødoverløpsledning til nærliggende bekk.

Dimensjonerende spillvannsmengde beregnet ut fra fremtidig avløpsmengde på per døgn på  $Q = 25 \text{ m}^3$  med forventet maks timesbelastning på  $Q_{\text{maksstime}} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dimensjonerende pumpekapasitet settes imidlertid til  $Q_{\text{dim}} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  ut fra krav til selvrensing for  $\varnothing 110 \text{ PVC}$  pumpeledning.

Ut fra dette legges følgende pumpekapasitet legges til grunn for dimensjonering av pumpestasjonen PS2;

- Kapasitet ved 1 stk. pumpe i drift:  $20 \text{ m}^3/\text{h}$  mot 28,0 mVs
- Kapasitet ved 2 stk. pumper i parallell drift: Oppgis av tilbyder

Som underlag for beregning av friksjonstap i pumpeledning og som underlag for beregning av trykkstøt legges følgende til grunn for pumpeledningen:

- Statisk løftehøyde (fra bunn sump til ende pumpeledning): 23 m
- Lengde pumpeledning: 450 m  
Pumpeledningen har jevnt fall fra pumpestasjon til endekummen.
- Dimensjon pumpeledning: Dy 110 PVC, PN 10.
- Lengdeprofil av pumpeledning fremgår av tegning nr. 5194629/017-018

Entreprenøren skal tilby pumper etter angitt pumpekapasitet. Dersom entreprenørens egne beregninger viser at det er behov for andre løftehøyder kan dokumentasjon legges ved som vedlegg med oppgitt pristillegg/fradrag.

### D.2.3 Trykkøkerstasjon

Trykkøkerstasjonen er beregnet for at to pumper normalt skal være i drift ved dimensjonerende hydraulisk kapasitet, med en tredje pumpe i reserve. Pumpene skal alternere.

Dimensjonerende fremtidig vannforbruk er beregnet til ca.  $100 \text{ m}^3/\text{døgn}$  med forventet maks timesbelastning på  $Q_{\text{maksstime}} = 5,0 \text{ l/s}$ . Dimensjonerende kapasitet vil imidlertid være bestemt av brannvannforsyning til Sørskogbygda basert på at ca. 1/3 av vannmengden kan forsynes fra høydebassenget. Ut fra dette dettes samlet pumpekapasitet il  $Q_{\text{dim}} = 45 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $12,5 \text{ l/s}$ ) ut fra krav til brannvann.

Ut fra dette legges følgende pumpekapasitet til grunn for dimensjonering av trykkøkerstasjon TØ1;

- Kapasitet per pumpe ved 2 stk. pumper i drift:  $Q = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$  mot 50 mVs, ved samlet kapasitet  $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- Kapasitet ved 1 stk. pumpe i drift: Oppgis av tilbyder

- Kapasitet ved eventuell 3 stk. pumper i parallell drift: Oppgis av tilbyder

For beregning av statisk løftehøyde og friksjonstap i pumpeledning er følgende lagt til grunn:

- Statisk løftehøyde til høydebasseng HB217: 20 mVs
- Pumpeledning: Dy 160 PVC PN12,5
- Lenge tilløpsledning fra HB 208: 4 550 m
- Lenge pumpeledning til HB 220: 1 300 m
- Samlet friksjonstap i tilløps- og pumpeledning og singulærtap i trykkøker: 30 mVs ved  $Q_{dim} = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Entreprenøren skal tilby pumper etter angitt pumpekapasitet. Dersom entreprenørens egne beregninger viser at det er behov for andre løftehøyder kan dokumentasjon legges ved som vedlegg med oppgitt pristillegg/fradrag.

## D.3 Omfang av leveransen

### D.3.1 Prosjektomfang

#### Avløpspumpestasjoner

Avløpspumpestasjoner er i prinsipp vist på vedlagte tegninger (tegn. nr. 5194629/080 - 084) og skal oppfylle Elverum kommunes VA-norm samt oppfylle arbeidstilsynets krav jf. "Forskrift om arbeid ved avløpsrenseanlegg".

Leveransen for pumpestasjon PS1 vil bestå av følgende hovedelementer;

- Todelt underbygg i GUP med tørr del for pumper med internt røropplegg og med separat pumpeump utført med mellomdekke, inkl. rørgjennomføringer gjennom GUP-vegger
- Fundamentplate i betong
- Felles fundamentdekke for overbygget med separate adkomstluker til begge kammere i underbygget.
- Komplet overbygg med tekniske installasjoner.
- Tørrøppstilte avløpspumper med røropplegg i underbygget inkl. samlestock med armatur/ventiler plassert over mellomdekke.
- Ventilasjonstekniske installasjoner inkl. luktreanseanlegg.
- Elektrotekniske installasjoner inkl. elektrotavle.
- Utvendig oppsamlingstank med volum på  $10 \text{ m}^3$  for oppsamling av avløpsvann ved pumpestans. Tanken leveres komplett med muffe for inn- og utløpsrør samt fundamentplate mot oppdrift samt innfesting for oppdrift av tanken.

Leveransen for pumpestasjon PS2 vil bestå av følgende hovedelementer;

- Underbygg/pumpeump i GUP med internt røropplegg og rørgjennomføringer gjennom sumpveggen.
- Fundamentplate i betong
- Fundamentdekke for over bygget med adkomstluker til underbygget
- Komplet overbygg med tekniske installasjoner.
- Dykkede avløpspumper med røropplegg i overbygget inkl. samlestock med armatur/ventiler i overbygget.
- Sanitær og ventilasjonstekniske installasjoner inkl. luktreanseanlegg.
- Elektrotekniske installasjoner inkl. elektrotavle.

#### Trykkøkerstasjon vann

Trykkøkerstasjon er i prinsipp vist på vedlagte tegninger (tegn. nr. 5194629/085 - 087) og skal oppfylle Elverum kommunes VA-norm samt oppfylle arbeidstilsynets krav.

Leveransen for trykkøkerstasjon TØ1 vil bestå av følgende hovedelementer;

- Grunnarbeider for betongplate inkl. ringmur/fundamentering som plate på mark og isolering.
- Rørledninger under bunnplate for innløps- og utløpsrør.
- Betongplate som dekke for trykkøkerstasjon.
- Komplett overbygg i tre.
- Pumpeinstallasjon for 3 stk. pumper komplett med røropplegg med armatur/ventiler.
- Bypass med trykkreduksjonsventil med regulerbart utgangstrykk og med avstengningsventil i forkant som kan åpnes manuelt ved driftsstop for å kunne lede vann til nedre sone.
- Sanitær og ventilasjonstekniske installasjoner.
- Elektrotekniske installasjoner inkl. innmontering av PLS i elektrotavle.

#### Nytt ventilkammer ved HB217

Utførelse av nytt ventilkammer med underbygg i betong og prefabrikkert overbygg i tre er i prinsipp vist på vedlagte tegninger (tegn. nr. 5194629/088 - 089) og skal oppfylle Elverum kommunes VA-norm samt oppfylle arbeidstilsynets krav. Eksisterende ventilkammer og grunnvannsbrønn vil bli revet i egen entrepriise i regi av Elverum kommune.

Leveransen for ventilkammer ved HB217 vil bestå av følgende hovedelementer med avslutning av rørledninger med flens i utvendig veggiv samt legging av rørledninger frem til eksisterende HB217, kfr. også tegn. nr. 5194629/088 – 089.

- Underbygg i betong med overflatebehandling av betongen
- Ristdekk i varmgalvanisert stål som dekke for 1. etasje samt stige til kjeller
- Komplett overbygg i tre med el og VVS-tekniske installasjoner
- Innvendig røropplegg:
  - o Inn-/utløpssrør til ventilkammeret i dimensjon DN 150
  - o Tilløpsledning til HB217 i dimensjon DN 100
  - o Utløpsledning fra HB 217 i dimensjon DN 150
  - o Tømmeledning i dimensjon DN 100
  - o Nødoverløpsrør i dimensjon DN100
  - o Rørdeler og armatur inkl. tilbakeslagsventil med lavt stengetrykk for drift ved lavt vann-nivå i HB217 og motorventil mm.
  - o Rørbruddsventil med regulerbar lukkemengde inkl. stillingsindikator for åpen/ lukket ventil hvor signal skal overføres til kommunens SD-anlegg.
  - o Mellomring på tappeledning med 2 stk. 1/2" uttak med 1/2" kuleventil for trykk giver og uttak av tappevann inkl. kuleventiler.
  - o Etablere 1/2" uttak med 1/2" kuleventil med svanehals på innløps- og utløpsledning for uttak av vannprøver.
  - o Lufteventil på DN 150 inn-/utløpsledning må være av type toveis som både slipper inn luft og ut luft og som tåler lavt trykk.
- Levering av intern pumpe med trykk tank for bruk til spyling av bassenget med kapasitet på Q= 1,5 l/s. Leveransen omfatter også levering av 10 m løs spyleslange med strålemunnstykke og med 1" Norkupling for tilkobling til uttak i HB217 og som henges på vegg i overbygget i ventilkammeret.
- Utvendig røropplegg og røropplegg i HB217
  - o Legging av DN 100 innløpsledning i syrefast stål (AISI 316) til HB217 inkl. hulltaking i basseng-vegg ca. 1,0 m over bunn basseng og forlengelse av innløpsledning med lengde 4,0m med avslutning over vannspeil med nødvendig klamring til bassengveggen
  - o Legging av DN 40 rørledning i syrefast stål (AISI 316) fra intern pumpe i overbygget i ventilkammeret til HB217, inkl. hulltaking og forlengelse av ledning med lengde ca. 2 m internt i HB217 og hvor ledning avsluttes med 1" Norkupling for tilkobling av løs spyleslange.

- Montering av utvendig isolert kasse for innkassing av DN 100 og DN 40 rørledninger som går inn i bassenget.
- Nødvendig forankring/klamring av rør til dekke/vegger
- Alle rør avsluttes utvendig veggliv med flens
- Alt røropplegg og klammer innvendig skal være i rustfritt stål SS 2333
- Sanitær og ventilasjonstekniske installasjoner.
- Elektrotekniske installasjoner inkl. elektrotavle hvor det monteres eget felt med rekkeklemmer for uttak/ overføring av signaler til kommunens SD-anlegg.
- Utvendig oppsamlingstank med volum på 1,0 m<sup>3</sup> for oppsamling av avløpsvann fra håndvask og spyling. Tanken leveres komplett med muffe for innløpsrør samt fundamentplate mot oppdrift samt innfesting mot oppdrift av tanken.

#### Automasjon

Operatørpanel, kommunikasjonsutstyr, ferdig programmert PLS og overvåking av pumper via sentralt SD-anlegg blir levert av Elverum kommune via leverandør på rammeavtaler. Det må avsettes plass i elektrotavle for innmontering av PLS og kommunikasjonsutstyr. All koordinering mellom entreprenør og kommunen samt kommunens leverandør av SD-anlegget er entreprenøren ansvar, både med hensyn til tekniske arbeider og fremdrift.

Leverandør må utarbeide funksjonsbeskrivelser og I/O-lister for pumpeanleggene og øvrig teknisk utstyr som underlag for programmering av styring av pumpene med krav til forriglinger for å ivareta driften av pumpene.

## **D.4 Tekniske kravspesifikasjoner for leveransen**

Omfang av leveransen er som beskrevet i pkt. D.3 ovenfor. Det er nedenfor gitt en nærmere teknisk beskrivelse/krav til utførelse av de enkelte anleggsdelene.

### **D.4.1 Underbygg for pumpestasjoner**

Underdel skal utføres i GUP med mellomdekke. Bunn i pumpesumpen utformes med mest mulig gunstig strømningsforhold for selvrensing. Det skal være fast toppdekke over underbygget klargjort for montering av overbygg med utvendig bredde på min. 2,4 m. Det foretrekkes konisk GUP-overgang mellom sirkulær underdel og toppdekke. I dekket monteres doble luker m/ nedfelte hengsler og underliggende sikkerhetsluker for oppheising av pumper.

Alle rør inn og ut av underdelen etableres med fast innstøpte deler fra fabrikk med utvendig flens eller muffe. Plassering og posisjon på tilslutningsstusser fremgår av tegn. nr. 5194629/082 og 084. Endelig plassering av tilslutningsstusser med posisjon og høyder avklares med byggherren før stasjonen settes i produksjon.

Ledningsentreprenøren vil tilkoble utvendige innløps- og overløpsledninger og legge disse ledningene frem til pumpestasjon.

I pumpesumpen installeres veggvasker basert på bruk av nettvann samt røropplegg for sumpspyling basert på bruk av avløpsvann fra pumpeledning, inkl. styringsventiler.

Følgende rørgjennomføringer skal etableres, som anvist på vedlagt tegninger:

- 1 stk. flensemuffe for tilkobling ø 160 PVC innløpsledning
- 1 stk. flenset utløpsrør for tilkobling av flensemuffe for ø 160 PVC PN10 pumpeledning for PS1 og ø 110 PVC PN10 for PS2
- 1 stk. kabelrør ø75 PVC for strøm
- 2 stk. kabelrør ø 40 PVC for signalkabler
- 1 stk. ø75 PVC foringsrør, (isolert, L = 1m) for inntrekking av ø50 mm PE50 vannledning.

På innløpsledningen skal det innvendig i pumpestasjon installeres skyvespjeldsventil med hydraulisk pådrag basert på vanntrykk og m/utvendig epoxybelegg med tykkelse 250 µm fra anerkjent produsent og med syrefast spindel med forlengelse til toppdekke.

I underbygg for pumpestasjon PS1 del skal det være tilstrekkelig plass for pumpeinstallasjoner og røropplegg i tillegg til nødvendig utjevningvolum i separat del. Dimensjonering av sumpvolum fastsettes av leverandør. Stengeventil på røropplegget for utgående pumpeledning skal utføres med hydraulisk pådrag basert på vanntrykk.

Under toppdekket for pumpestasjon skal det monteres aluminium stige med opptrekkbar del med håndbøyle for nedstigning til hver pumpe.

Leverandøren er ansvarlig for dimensjonering av underbygget mht. oppdrift, vanntrykk etc. inkl. støping/levering av prefabrikkert forankringsplate. Stasjonen skal forankres mht. oppdrift, der det legges til grunn at grunnvannstand kan stå opp til terrengnivå. Dokumentasjon mht. materiale, styrke, sikkerhet etc. skal fremlegges.

Det skal være fastmontert sprutsikkert halogenlys i underbygg. Omfang av lys og plassering dimensjoneres slik at det oppnås hensiktsmessig arbeidslys i alle arbeidssituasjoner.

Det skal leveres stag og innstøpingsbøyer i syrefast stål for forankring av stasjonen til betongfundamentet.

#### D.4.2 Fundamentering av trykkøker og underbygg for ventilkammer

Trykkøker forutsettes utørt med ringmur med støpt betongdekke eller som plate på mark, inkl. isolering med krav som oppfyller kravene i TEK17. Betongplaten i overflate behandles med selvutjevne epoxy.

For ventilkammeret skal det støpes et underbygg i betong som fundament for overbygget. I kortveggen i betongplaten installeres renne med slukrist for bortledning av spylevann til lukket utvendig tank. Betongdekke i kjeller overflate behandles med selvutjevne epoxy mens vegger behandles med 2 strøk epoxymaling.

#### D.4.3 Overbygg for pumpestasjoner, trykkøker og ventilkammer

##### Generelle krav til utførelse

Overbygg for pumpestasjoner og trykkøkerstasjon skal utføres som standard trebygning med mønetak. Isolasjon i overbygget skal minimum være 150 mm i vegger og 200 mm i tak. Overbygg skal samsvare med "Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK 17)". Dør til pumpestasjon skal utføres i galvanisert stål og males i blå farge (RAL 5023).

Utvendig kledning utføres med stående trepanel med farge tjærebrun. Vindtetting m/papp eller asfaltimp. plater og utlekting inngår.

Overbygget skal ha saltak og skal tekkes med svart Zanda-takstein eller likeverdig. Overbygget skal leveres med svarte takrenner komplett med nedløpsrør og utkaster. Innvendig skal veggene være kledd med vannfaste og spylesikre plater av type Elitex eller lignende. Diffusjonstetting bak plater med plastfolie t=0,15mm inngår. Endelig utforming/utseende av overbygget må avklares med Elverum kommune før bygget settes i produksjon.

I overbygget for trykkøkerstasjon skal betonggulvet i overbygget behandles med selvutjevne epoxybelegg eventuelt utført med sklisikring/sand for ikke å bli for glatt. Det monteres sluk i betongdekke med lokalt fall for innvendig spyling og rengjøring av stasjonen. Vannet ledes til kommunalt avløpsnett sammen med spillvann fra håndvask.

For overbygg generelt skal følgende utstyr være inkludert:

- Trio låskasse i dør m/utskiftbar sylinder.
- Termostatstyrt panelovn / ribberørsovn.
- Stålvask m/armatur og Clage vannvarmer eller tilsvarende.
- 11/2" vanninntak m/tilkobling til 50mm PE, avgrening m/kuleventil og trykktransmitter med måleområde 0 -10 bar, samt trykkreduksjonsventil før tilkobling til sisterne.
- Tilbakeslagssikring etter NS-EN1717 for avløpspumpestasjoner, væskekategori 5 (brutt vannforsyning), utført med sisterne og forsyningspumpe med kapasitet 0,5 l/s x 5 bar.
- Rustfri forgrening etter sisterne/pumpe til vask, vannvarmer, spyleslange, sumpspyling.
- 1" spyleslange med kulekikk-kran på strålerør.
- Ventilasjonsvifte med avtrekk fra underbygget og med ventilasjonsrister i vegg.
- Fotocelle-styrt, hærverksikker utelampe.
- Løpekattbjelke og løpekatt med manuell fremdrift, levert ferdig sertifisert for nødvendig løfteevne. Leveres eks. talje og kjetting med unntak av løpekatt for overbygg i pumpestasjon PS1 som leveres komplett med elektrotalje på grunn av dyp stasjon.
- Skriveklaff med underskuffe.

#### D.4.4 Pumper

##### Pumpestasjon PS1 og PS2

Det skal leveres 2 stk. avløpspumper i hver pumpestasjon, hvorav pumper i pumpestasjon PS1 skal være tørroppstilte. Pumpene leveres med kapasitet som beregnet i kap. D.2. Dvs. at en Pumpe kan tas ut av drift og stasjonen leverer fremdeles dimensjonerende avløpsmengde. Sammen med tilbudet skal det oppgis informasjon om kapasitet x løftehøyde, effekter, virkningsgrad, turtall på Pumpe, type løpehjul mm. Pumpene skal utrustes med frekvensomformere for myk start/stopp av pumpene samt mulighet for kapasitetsregulering.

Pumper ønskes levert med løpehjul av type N-hjul med adaptivt hjul som løfter seg alt. løpehjul av tilsvarende funksjon og type. Det settes krav til fritt gjennomløp på 80 mm. Pumper forutsettes utført i støpejern med epoxy-belegg innvendig og utvendig.

##### Trykkøkerstasjon vann

Pumpestasjon utføres med 3 stk. pumper med røropplegg og ventiler hvor 2 stk. pumper skal kunne dekke dimensjonerende vannbehov som angitt/beregnet i kapittel D.2, dvs. at en Pumpe kan tas ut av drift og stasjonen fremdeles leverer dimensjonerende vannmengde. Det må likevel legges til rette for at alle pumper kan gå samtidig ved behov.

Pumper skal være av anerkjent type og med løpehjul med høy virkningsgrad. Motor skal være direkte koblet til Pumpe og oppfylle IE3-kravene til virkningsgrad. Pumper forutsettes utført i støpejern med løpehjul i rustfritt stål. Pumpene skal være av en slik kvalitet og festes/anordnes på en slik måte at vibrasjoner i bygget holdes så lavt som mulig. Pumpene skal utrustes med frekvensomformere for myk start/stopp av pumpene samt mulighet for kapasitetsregulering.

Sammen med tilbudet skal det oppgis informasjon om kapasitet x løftehøyde, effekter, virkningsgrad, turtall på Pumpe, type løpehjul mm.

Fundament for pumper skal inkluderes i leveransen. Det skal etableres stengemulighet på røropplegget samt evt. montering av pass-stykker for å kunne demontere røropplegget ved utskifting av ventiler og mengdemåler.

#### D.4.5 Røropplegg med ventiler

##### Generelt

Det skal etableres stengemulighet på røropplegget i pumpestasjoner med hydraulisk styrte

ventiler med pådrag basert på vanntrykk på innløps- og utløpsledning med stag i syrefast stål til pådrag som plasseres i overbygget. For trykkøkerstasjon skal ventiler på hovedledninger inn-/ut av trykkøkerstasjon være hydraulisk styret mens ventiler på innløp og utløp foren pumper kan være manuelle.

Rørøpplegget skal være komplett, der bl.a. følgende presiseres:

- Rør og rørdeler utføres i rustfritt stål SS2333 med samlestock og ventiler over dekket.
- Arrangement for innføring av renseplugg på pumpeledning skal være inkludert.

Entreprenør skal utføre trykkstøtberegninger og avklare om det er behov for eventuelle trykkstøtdempende tiltak for avløpspumpestasjon PS1 og PS2. Foreslått tiltak skal medtas i tilbudssummen, eventuelt angis som forbehold og prissettes. Hvis det er behov for trykkstøtdempende tiltak skal det benyttes trykktank eller svinghjul direkte på pumpene i tillegg til at det skal installeres frekvensomformere. Lengdeprofil for pumpeledningen som underlag for trykkstøtberegningen er vedlagt i vedlegg 2.

Entreprenøren inkluderer utstyr for automatisk spyling av veggene i pumpebasseng ved rent vann. For spyling av pumpebassenget legges det opp til bruk av avløpsvann fra trykkstokken basert på legging av DN 50 rør i syrefast stål til pumpebassenget. Valg av antall pumpestarter mellom hver spyling og varighet av spylingen, skal fritt kunne stilles i PLS i automatikkskap og fra driftssentralen.

Det forutsettes benyttet manuelle stengeventiler av type Hawle eller tilsvarende med lavt dreiemoment. Tilbakeslagsventiler leveres av type kule-ventil. Ventiler skal være korrosjonssikret med min. 0,25 mm epoxybelegg. Type ventiler skal oppgis i tilbudet.

For nivåmåling ønskes installert radarmåler. I tillegg monteres digital giver for alarm om høyt nivå i bassenget.

Det skal leveres elektromagnetisk mengdemåler i pumpestasjoner, trykkøkerstasjon og i ventilkammer, levert i splittet utførelse med display i overbygget og skal måle vannstrømmen i begge retninger. På DN 50 VL fra trykkøkerstasjon installeres elektromagnetisk mengdemåler for ensidig måling.

### Rørøpplegg

Rørarrangementet skal være komplett, der bl.a. følgende presiseres:

- Rør og rørdeler utføres i rustfritt stål (SIS 2333).
- Pakningsmateriale skal være syntetisk gummi, EPDM (Etylen-propylen-polymer). Naturgummi, NR (Poly-isopren) godkjennes ikke.
- Alle bolter, skiver, mutre og fester skal minimum leveres i galvanisert stål. For øvrig skal det benyttes momentnøkkel for å ha kontroll med tiltrekkingen og da skal mutter og boltende gå jevnt. Dette er viktig for å unngå korrosjon. Boltene trekkes til diagonalt, etter leverandørens anvisning.
- Materialvalg og sammensetning må være slik at man unngår galvanisk korrosjon.
- Tilbakeslagsventiler på trykksiden av pumper skal ha hurtiglukkende funksjon av type softstopp og det skal installeres avstengningsventiler separat for hver pumpe.
- Installasjon av elektromagnetisk mengdemåler på utgående pumpeledning/trykkledning.
- Trykktanker skal monteres, ut fra beregnet nødvendig volum.
- Montering av uttak for analog trykk giver og presisjonsmanometer på lavtrykksledning og på utgående pumpeledning.
- I trykkøkerstasjon skal det monteres bypassledning med trykkreduksjonsventil med regulerbart utgangstrykk styrt fra PLS av fabrikat Muesco el. likeverdig samt med manuell stengeventil for å kunne lede vann fra høytrykk til lavtrykksiden forbi pumpene.
- I avløpspumpestasjoner skal installeres arrangement for innføring av renseplugg på pumpeledning inkl. føringsrør og ventil etc. slik at plugginnføring kan skje med så lite vannsøl som praktisk mulig. Det forutsettes samme dimensjon på laderør for renseplugg som for pumpeledning.

- I ventilammer skal det på utgående rørledning monteres rørbruddsventil med innstillbar grenseverdi for når ventil skal lukke inkl. stillingsindikering som skal overføres til PLS.

#### D.4.6 Varme og ventilasjon

Overbygget ventileres gjennom passive veggventiler i overbygget. Det skal installeres ventilasjonsvifte med hastighetsregulator i overbygget for uttransport av luft med avtrekksrør for luft fra underbygget slik at det oppnås en sirkulering av luften i kjelleren. Kapasitet på ventilasjonsanlegget baseres på min 4 stk. luftvekslinger per time ut fra totalt luftvolum i overbygget. Ved tenning av lys i overbygget skal ventilasjonsvifte gå på full hastighet.

For avløppumpestasjoner skal det leveres komplett anlegg m/aktivt kull for luktrenging montert på luftavtrekksrør fra pumpeumpen. Anlegget monteres lett tilgjengelig i hjørne i overbygg. Det foretrekkes kullfilter av type MT-Carbon. Kull skal ikke være i kassetter.

I trykkøkerstasjon og ventilammer skal det installeres luftavfukter som monteres på brakett på vegg. Avløpsrør for kondensvann støpes inn i betongdekke før det tilknyttes til sluk.

#### D.4.7 Elektrotekniske anlegg

##### Generelt

Leveransen skal inkludere elektrotavle plassert i overbygget med plass for inntakssikringer og strømmåler mm. for betjening av pumper og tekniske installasjoner. Strømkabler fra Eidsiva Energi vil bli avsluttet i eget skap på yttervegg. Elektroinstallatør må inkludere legging av inntakskabel fra utvendig inntaks-skap på yttervegg i overbygget og frem til eget elektroskap. Fra elektrotavle i overbygget skal det legges trekkerør for strøm og signalkabler til alle tekniske installasjoner som omfattes av leveransen.

Leveransen skal også omfatte komplette elektrotekniske installasjoner for belysning og oppvarming av overbygg og underbygg. For krav til utførelse av elektrotekniske installasjoner skal Elverum kommunes sin Elektronorm legges til grunn.

##### Godkjenning av materiell og utstyr

Alt elektrisk utstyr skal være utført iht. europeiske harmoniseringsstandarder (CENELEC) og godkjent av en europeisk prøveanstalt. (NEMKO, SEMKO, DEMKO, TUV etc.).

##### Krafftforsyning

Strømforsyning til anlegget skal baseres på spenning på 3 fas. 230 V IT nett. Alle installasjoner skal leveres i henhold til lavspenningforskrifter og sikkerhetsforskriftene i NEK 400:2018.

##### Jording

Paneler- og tavler skal ha solid og lett tilgjengelig jordskinne (PE) av kobber, med rikelig tilkoblings-punkter.

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

Leveransen skal også omfatte komplette elektrotekniske installasjoner for belysning og oppvarming av overbygg og underbygg samt kabling for tekniske installasjoner. All innvendig kabling i stasjonen inngår i levering av pumpestasjon og trykkøker. Det omfatter kabling for teknisk, lys og varme, signalkabler etc. Alle kabler og komponenter skal merkes iht. Norvar sin norm.

I tillegg skal det installeres 2 stk. ekstra stikk med 16 A kurs for håndverktøy.



Følgende elektroteknisk utstyr skal inngå i leveransen:

- Radarmåler for måling av nivå i pumpesump i avløpumppestasjoner
- Trykktransmitter og pressostat på pumpe-/trykkledninger (0-20 bar).
- Elektromagnetisk mengdemåler på utgående pumpeledning/trykkledning i alle stasjoner og med måler som måler vannstrømmen i begge retninger. I trykkøkerstasjon skal det i tillegg installeres elektromagnetisk mengdemåler på ø 63 PE VL.
- I trykkøkerstasjon og i ventilkammer skal det monteres føler for vann på gulv med overføring av signal til PLS.
- Turtallsregulering for avtrekksvifte for ventilasjonsanlegg
- Frosstikringstermostat på vifte
- Temperaturføler montert i overbygget
- Finvern og grovern med signalkontakt for PLS
- Kombinert elektro-/automatikk tavle med plass for PLS
- Montasje av PLS, tilkobling av strømforsyning, batterier og lader for UPS
- Alle installasjonsarbeider skal anmeldes til Eidsiva Energi Nett (anmelding, beregninger og kabel for hovedstrøm).
- Separate frekvensomformere for hver pumpe i kapslingsklasse IP54, montert på vegg i overbygget,

#### Kombinert elektro-/automatikk tavle

Det skal leveres kombinert elektro-/automatikkstavle montert i overbygget i pumpestasjoner og trykkøkerstasjon med kapsling min. IP54. Manøverbrytere på skapdør for hand/0/auto-drift av pumper skal være inkludert.

Elektrotavlen skal være klargjort for nødstrømsforsyning med montering av utvendig stikkontakt og med vender i tavle ved strømforsyning fra mobilt nødstrømsaggregat. For å beskytte utvendig kontakt mot vær og vind, skal kontakten monteres i et lite utvendig låsbart skap.

Det legges til grunn at kun 1 stk. avløpspumpe og 2 stk. trykkøkerpumper skal være i drift ved kjøring via mobilt nødstrømsaggregat i tillegg til oppvarming.

Nødvendig utstyr/sikringer etc. iht. til krav fra Eidsiva Energinett skal inkluderes.

Kombinert elektro-/automatikkstavle skal være strukturert etter følgende modell:

- Inntaksdelen med hovedbrytere, måler, overspenningsvern, jordfeilbrytere m
- Felt for kurser og motorstartere mm
- Automatikkdel med PLS og med operatørpanel og viserinstrumenter i skapfronten

I automatikkdelen av tavla skal det i dør monteres/innfelles følgende for betjening utenfra:

- Operatørpanel med tastatur for PLS som leveres i annen entrepriser.
- Bryter for den enkelte pumpe, med auto-0-manuell posisjon
- Display som viser nivå (m) i pumpesump
- Hovedbryter

#### D.4.8 Automasjon og kommunikasjonsutstyr

PLS for styring av pumpestasjonene leveres ferdig programmert av Guard Systems og at PLS monteres inn i elektrotavlen hos tavleleverandøren.

Fjernstyring av pumpestasjonene vil bli basert på radiomodem og antenne som leveres via Guard Systems.

Funksjonsbeskrivelse og I/O lister for levert utstyr og instrumenter/givere skal utarbeides av totalentreprenøren som underlag for programmering av pumpeanlegget. Entreprenør er også ansvarlig for koordinering mot Guard Systems og Elverum kommune

## D.5 Tekniske opplysninger vedrørende leveransen

### D.5.1 Pumpestasjon PS1

<b>Pumper (en pumpe i drift):</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet og løftehøyde:	
Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
<b>Pumper (samlet drift):</b>	
Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
<b>Ventiler:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Overflatebehandling:	
<b>Ventilasjonsanlegg:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet:	
<b>Luktreduksjonsanlegg:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet:	
<b>Elektroteknisk utstyr</b>	
Fabrikat og type nivå-giver:	
Fabrikat og type trykkgiver:	
Fabrikat og type frekvensomformer:	

<b>Buffertank</b>	
Fabrikat:	
Materiale:	
Diameter x volum	

### D.5.2 Pumpestasjon PS2

<b>Pumper (en pumpe i drift):</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet og løftehøyde:	
Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
<b>Pumper (samlet drift):</b>	
Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
<b>Ventiler:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Overflatebehandling:	
<b>Ventilasjonsanlegg:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet:	
<b>Luktreduksjonsanlegg:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet:	

<b>Elektroteknisk utstyr</b>	
Fabrikat og type nivå-giver:	
Fabrikat og type trykkgiver:	
Fabrikat og type frekvensomformer:	

### D.5.3 Trykkøkerstasjon

<b>Pumper (en pumpe i drift):</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet og løftehøyde:	
Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
<b>Pumper (2 stk. i drift):</b>	
Motoreffekt kW:	
Turtall (omdr/min):	
Total Virkningsgrad:	
<b>Ventiler:</b>	
<u>Sluseventiler</u>	
Fabrikat:	
Type:	
Overflatebehandling:	
<u>Tilbakeslagsventiler:</u>	
Fabrikat:	
Type:	
<u>Trykkreduksjonsventil:</u>	
Fabrikat:	
Type:	
<b>Ventilasjonsanlegg:</b>	
Fabrikat:	
Type:	

Kapasitet:	
<b>Elektroteknisk utstyr</b>	
Fabrikat og type trykk giver:	
Fabrikat og type elektro- magnetisk mengdemåler	
Fabrikat og type frekvensomformer:	

#### D.5.4 Ventilkammer

<b>Ventiler:</b>	
<u>Sluseventiler</u>	
Fabrikat:	
Type:	
Overflatebehandling:	
<u>Tilbakeslagsventiler:</u>	
Fabrikat:	
Type:	
Overflatebehandling:	
<u>Rørbruddsventil:</u>	
Fabrikat:	
Type:	
<u>Motorventil:</u>	
Fabrikat:	
Type:	
Fabrikat pådrag:	
<b>Ventilasjonsanlegg:</b>	
Fabrikat:	
Type:	
Kapasitet:	
<b>Elektroteknisk utstyr</b>	
Fabrikat og type trykk giver:	
Fabrikat og type elektro- magnetisk mengdemåler	

## E Frister og dagmulkter

Angitt frister er basert på at kontrakt med aktuell entreprenør inngås innen 28.05.2020.

### E.1 Frister

Dagmulkt iht. NS8406 punkt 26.3.

### E.2 Fysiske arbeider

For leveranser av fysiske arbeider gjelder følgende frister:

Frist (nr.)	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt per hverdag
1.	Oppstart	2020-08-31	Nei
2.	Ferdigstillelse pumpestasjon PS1	2020-09-18	1 ‰
3.	Ferdigstillelse trykkøkerstasjon	2020-10-02	1 ‰
4.	Ferdigstillelse av rørinstallasjoner i ventilkammer	2020-12-01	1 ‰
5.	Overtakelse av samlet leveranse	2020-12-15	1‰

### E.3 Dokumentleveranser

For dokumentleveranser gjelder følgende frister:

Frist (nr.)	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt per hverdag
1.	Kvalitetsplan	2020-05-25	NOK 1000
2.	Detaljert fremdriftsplan	2020-05-25	1 ‰
3.	Organisasjonsplan	2020-02-25	Nei
4.	FDVU-dokumentasjon og sluttokumentasjon	14 dager etter overtagelse.	NOK 1000

### E.4 Dagmulkter

Se E.1 - Frister.

### E.5 Framdriftsplanlegging

Entreprenør skal utarbeide egen framdriftsplan for prosjektet før kontraktsinngåelse som skal oversendes byggherren før kontrakt inngås. Planen utarbeides i samråd med byggherren. Planen holdes á-jour i hele kontraktsperioden.

## F Prisvederlag

### F.1 Prisbetingelser

#### F.1.1 Generelt

Priser for arbeider beskrevet og utført under denne kontrakt er gitt i kapittel F.3 prisskjema.

Kompensasjon for arbeider beskrevet og som er pålagt i henhold til kontrakten, men som ikke er direkte priset i mengdelisten (herunder ikke utfylte poster), skal forutsettes å være inkludert i kontraktens øvrige priser.

Tilbyder skal selv kalkulere aktuelle mengder som inngår i de enkelte poster som angitt i mengdelisten basert på vedlagt arrangementstegninger og alle postene skal prissettes som RS-poster.

Ved eventuelle endringer i de tekniske løsninger som er vist på tegningene, skal tilbudets priser for tilsvarende eller sammenlignbare arbeider benyttes selv om det blir en annen fordeling og et annet omfang av arbeidene.

#### F.1.2 Kontraktssum

Tilbyder skal prise sitt tilbud i henhold til kap. F.3 Prisvederlag. En sammenstilling av prisene fra kap. F skal overføres til tabell F.1.2 nedenfor.

Kontraktssummen fremkommer av tilbudssum inkl. mva som angitt i tabell F.1.2 nedenfor:

Tabell F.1.2 Tilbudssum

	Anbudssum
Tilbudssum avløpspumpestasjon PS1	kr. ....
Tilbudssum avløpspumpestasjon PS2 *)	kr. ....
Tilbudssum trykkøkerstasjon vann	kr. ....
Tilbudssum nytt ventilkammer ved HB217	kr. ....
<b>Sum tilbudssum, ekskl. mva.</b>	<b>kr. ....</b>
Merverdiavgift, 25 %	kr. ....
<b>Tilbudssum inkl. mva.</b>	<b>kr. ....</b>

\*) Byggeherren vil i kontrakten ha en opsjonsavtale på levering av avløpspumpestasjon PS2 som vil bli levert etter at avløpspumpestasjon PS1 er satt i drift og at avløpssystemet fungerer som forutsatt.

### F.1.3 Prisregulering

Prisene skal være faste og skal ikke reguleres dersom det ikke blir endringer i teknisk løsning.

### F.1.4 Valuta

Alle priser i kontrakten er oppgitt i norske kroner (NOK).

## F.2 Regningsarbeid

### F.2.1 Generelt

Regler for regningsarbeid fremkommer av kontraktsbestemmelser (kapittel B).

Timepriser, enhetspriser etc. fremkommer av kapittel F.4.

### F.2.2 Kalkulasjonsfaktorer/påslagsprosent

Kalkulasjonsfaktorer og påslagsprosent er angitt av byggherren og fremkommer av kapittel F.4.



### F.3 Prisskjema

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

<b>Pumpestasjon PS1</b>	<b>Tilbudssum</b>
1. Rigg og driftskostnader, forsikringer, prosjektmøter, utarbeidelse av FDV-dokumentasjon mm.	kr.
2. Komplet underdel med separat pumpeump som beskrevet i pkt. D.3.1 og D.4.1	kr.
3. Komplet overbygg med utførelse og teknisk utstyr som beskrevet i pkt. D.3.1 og D4.3	kr.
4. Pumper og røropplegg komplett med ventiler, kfr. pkt. D.3.1, D.4.4 og D.4.5	kr.
5. Komplet ventilasjonsteknisk utstyr inkl. levering og montering av luktrenseanlegg for avtrekksluften, kfr. pkt. D.4.6	kr.
6. Komplet elektrotekniske installasjoner inkl. målerutstyr og givere samt kombinert elektro-/automatikk tavle, kfr. pkt. D.4.7	kr.
7. Levering av I/O-lister og funksjonsbeskrivelse som underlag for programmering av PLS, kfr. pkt. D.4.9	kr.
8. Komplet levering av oppsamlingstank med volum på 10 m <sup>3</sup> inkl. fundamentplate mot oppdrift og forankringer.	kr.
Sum komplette arbeider for pumpestasjon PS1, overføres til tab. F.1.2	kr. =====

<b>Pumpestasjon PS2</b>	<b>Tilbudssum</b>
1. Rigg og driftskostnader, forsikringer, prosjektmøter, utarbeidelse av FDV-dokumentasjon mm.	kr.
2. Komplet underdel med som beskrevet i pkt. D.3.1 og D.4.2	kr.
3. Komplet overbygg med utførelse og teknisk utstyr som beskrevet i pkt. D.3.1 og D4.3	kr.
4. Pumper og røropplegg komplett med ventiler, kfr. pkt. D.3.1, D.4.4 og D.4.5	kr.
5. Komplet ventilasjonsteknisk utstyr inkl. levering og montering av luktrenseanlegg for avtrekksluften, kfr. pkt. D.4.6	kr.
6. Komplet elektrotekniske installasjoner inkl. målerutstyr og givere samt kombinert elektro-/automatikk tavle, kfr. pkt. D.4.7	kr.
7. Levering av I/O-lister og funksjonsbeskrivelse som underlag for programmering av PLS, kfr. pkt. D.4.97	kr.
Sum komplette arbeider for pumpestasjon PS2, overføres til tab. F.1.2	kr. =====

Trykkøkerstasjon vann	Tilbudssum
1. Rigg og driftskostnader, forsikringer, prosjektmøter, utarbeidelse av FDV-dokumentasjon mm.	kr.
2. Utførelse av grunnarbeider for betongplate inkl. legging av innløps- og utløpsledninger under betongplate til 2- 3 m utenfor overbygget, kfr. pkt. D.3.1 og D.4.2	kr.
3. Komplette støping av betongplate for overbygget inkl. isolering, montering av sluk og overflatebehandling av betongen, kfr. pkt. D.3.1 og D.4.2	kr.
4. Komplette overbygg utført i tre inkl. innredning og sanitærteknisk utstyr som angitt i pkt. D.3.1 og D.4.3	kr.
5. Komplette pumpeanlegg med røropplegg og ventiler inkl. trykktank med kompressor for luftfylling, kfr. pkt. D.3.1, D.4.4 og D.4.5	kr.
6. Komplette ventilasjonsteknisk utstyr, kfr. pkt. D.4.6	kr.
7. Komplette elektrotekniske installasjoner inkl. kombinert elektro-/automatikk tavle forberedt for tilkobling av nødstrøm, kfr. pkt. D.4.7	kr.
8. Levering av funksjonsbeskrivelse og med I/O lister med opplysninger om måleverdier som underlag for programmering av PLS, kfr. D.4.9.	kr.
Sum komplette arbeider for trykkøkerstasjon, overføres til tabell F.1.2	kr. =====

Nytt ventilammer ved HB217	Tilbudssum
1. Rigg og driftskostnader, forsikringer, prosjektmøter, utarbeidelse av FDV-dokumentasjon mm.	kr.
2. Utførelse av grunnarbeider og støping av underbygg i betong inkl. overflatebehandling av betongdekke og vegger samt montering av ristdekke som dekke for 1. etasje, kfr. pkt. D.3.1 og D.4.2	kr.
3. Komplette overbygg utført i tre inkl. innredning og sanitærteknisk utstyr som angitt i pkt. D.3.1 og D.4.3	kr.
4. Komplette innvendig røropplegg med ventiler inkl. rørbruddsventil med justerbar stengemengde, kfr. pkt. D.3.1, D.4.3 og D.4.4	kr.
5. Legging av DN 100 og DN 40 rørledning til eksisterende HB217, inkl. hulltaking i bassengvegg og innvendig røropplegg i HB217 komplett med isolert kasse på utsiden av HB217, kfr. pkt. D.3.1	kr.
5. Komplette ventilasjonsteknisk utstyr, kfr. pkt. D.4.6	kr.
6. Komplette elektrotekniske installasjoner, kfr. pkt. D.4.7	kr.
7. Levering av funksjonsbeskrivelse og med I/O lister med opplysninger om måleverdier som underlag for programmering av PLS, kfr. D.4.9.	kr.

8. Komplette levering av oppsamlingstank med volum på 1,0 m <sup>3</sup> inkl. fundamentplate mot oppdrift og forankringer.	kr.
9. Utførelse av evt. regningsarbeider for rørlegger/montør i fbm. installasjoner i høydebasseng HB217 basert på et stipulert arbeidsvolum på 40 timer. Pris per time: kr..... Samlet pris for 40 timer føres til prisskjema	kr.
Sum komplette arbeider for nytt ventilkammer, overføres til tabell F.1.2	kr. =====

#### F.4 Timepriser og påslagsprosjenter tilleggssarbeider

Timepriser ingeniør: \_\_\_\_\_ kr/time

Timepriser elektriker/rørlegger: \_\_\_\_\_ kr/time

Påslagsprosjenter på materialer (netto innkjøp) og transporter (ved underentreprenører) ved utførelse av tilleggssarbeider.

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

#### F.5 Firmanavn på tilbyder og eventuelle forbehold

Firmaets navn:

.....

Firmaets foretaks nr:

.....

Firmaets telefon nr:

E-mail: .....

Forpliktende underskrift:

Sted og dato; .....den ...../ ... 2020

Underskrift .....

Følgende forbehold ligger til grunn for tilbudet (forbehold er nærmere beskrevet i tilbuds brevet):

Forbehold nr. 1	
Forbehold nr. 2	

## G Oppdragsgivers ytelser

### G.1 Riggområde

Entreprenør må selv opparbeide aktuelle riggområder og plasser for lagring av materiell.

### G.2 Forlegning og forpleining

Entreprenør må selv besørge dette.

### G.3 Anleggsytelser

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

### G.4 Materialer og produkter (jf. NS 8406 pkt. 18)

Elverum kommune skal ikke levere materiell i dette prosjektet.

## Vedlegg

5. Tegninger m/tegningsliste for leveransen
6. Plan og lengdeprofil av pumpeledninger
7. Restrisikoreport
8. Byggherrens HMS-plan