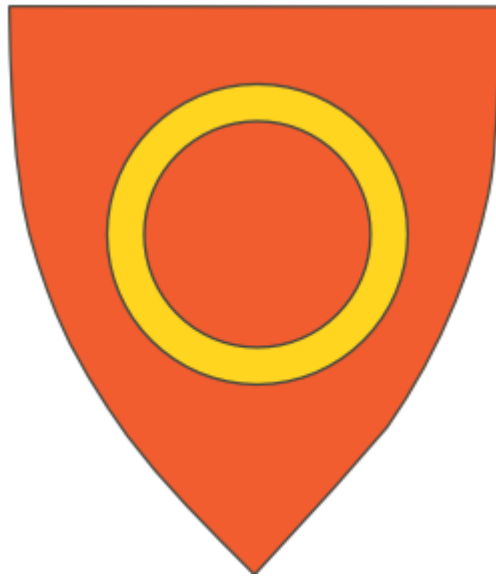


# MONSERUD RENSEANLEGG

## KONKURRANSE

### M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

## **DEL 1 - KONKURRANSEBESKRIVELSE**

OPPDAGSNR.	A065310
DOKUMENTNR.	01
VERSJON	7
UTGIVELSESDATO	21.12.2016
UTARBEIDET	OKHA
KONTROLLERT	TRF/ AJK/ ERJO
GODKJENT	





# INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNBYDELSEN</b> .....	<b>4</b>
1.1	KORT OM ANSKAFFELSEN .....	4
1.2	KORT OM OPPDRAGSGIVER.....	7
1.3	FORBEHOLD OM TILLATELSER ELLER FINANSIERING .....	7
<b>2</b>	<b>ANSKAFFELSESPROSEDYRE OG KONKURRANSEREGLER</b> .....	<b>8</b>
2.1	ANSKAFFELSESPROSEDYRE .....	8
2.2	KONKURRANSEREGLER .....	8
2.3	KUNNGJØRING .....	9
2.4	TILBUDSÅPNING .....	9
<b>3</b>	<b>GRUNNLAG FOR TILBUDET</b> .....	<b>10</b>
3.1	KONKURRANSEGRUNNLAGETS OPPBYGNING .....	10
3.2	SPØRSMÅL OG SVAR TIL KONKURRANSEGRUNNLAGET .....	10
3.3	BEFARING OG INFORMASJONSMØTE .....	11
<b>4</b>	<b>KRAV TIL TILBUDET</b> .....	<b>12</b>
4.1	TILBUDETS UTFORMING .....	12
4.2	TILBUDETS INNHOOLD .....	14
4.3	OFFENTLEGLOVA .....	14
4.4	LEVERING AV TILBUDET .....	14
4.5	VEDSTÅELESFRIST .....	16
4.6	TILBUDSKOSTNADER .....	16
<b>5</b>	<b>KVALIFIKASJONSKRAV</b> .....	<b>17</b>
5.1	LEVERANDØRENS ORGANISATORISKE OG JURIDISKE STILLING .....	17
5.2	LEVERANDØRENS ØKONOMISKE OG FINANSIELLE STILLING .....	18
5.3	LEVERANDØRENS TEKNISKE OG FAGLIGE KVALIFIKASJONER.....	18
5.4	STØTTE AV ANDRE FORETAKS KAPASITET .....	18
5.5	UNDERLEVERANDØRER FOR UTFØRENDE ARBEIDER .....	19
<b>6</b>	<b>TILDELINGSKRITERIER</b> .....	<b>20</b>



## 1 INNBYDELSEN

I tilknytning til utvidelse av Monserud rensanlegg gjennomføres denne entreprise

### **M1- Avvanning**

som konkurranse med forhandling.

#### 1.1 KORT OM ANSKAFFELSEN

**Type anskaffelse:** Bygge- og anleggskontrakt.

#### **Prosjektets art og omfang:**

##### Bakgrunn

Ringerike kommune skal utvide Monserud rensanlegg med et nytt rensanlegg som skal driftes parallelt med det eksisterende rensanlegget.

Eksisterende rensanlegg har kapasitet for 24 000 pe.

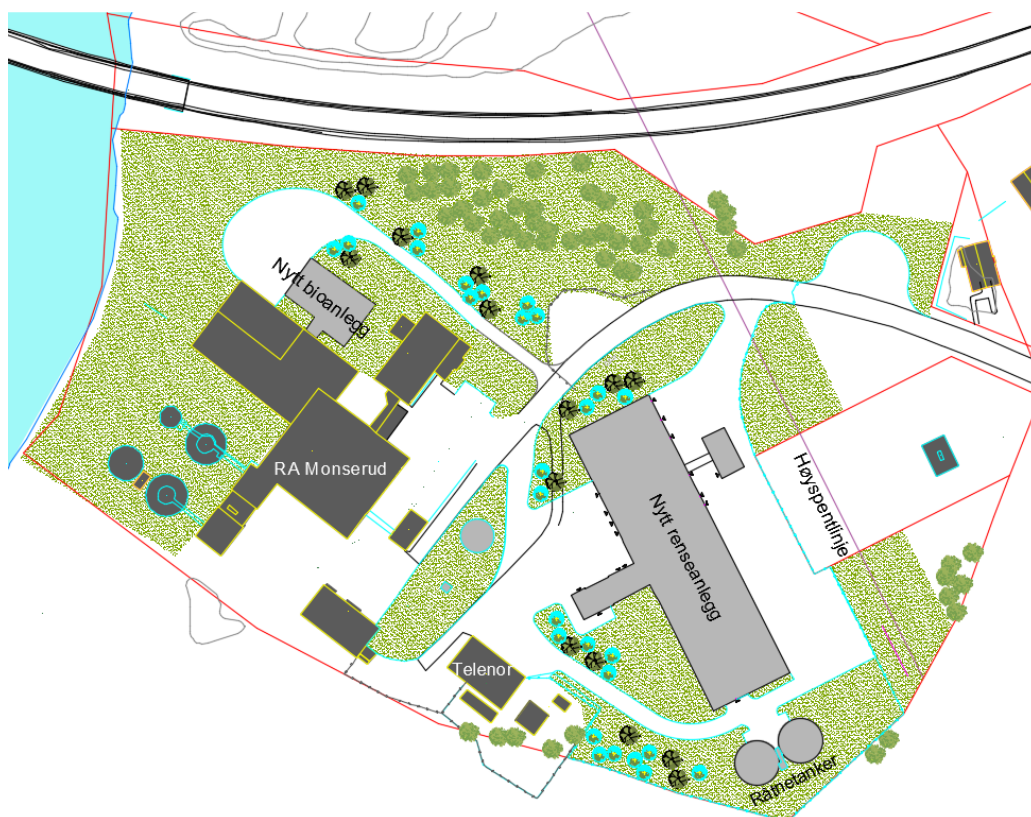
I dag er det tilkopleet ca. 21.000 pe.

Eksisterende anlegg er lokalisert ved E16 rett utenfor Hønefoss sentrum i Ringerike kommune.

Anleggets adresse er Monserudveien 75, 3511 Hønefoss.



Plassering av eksisterende og nytt rensanlegg fremgår av situasjonsplanen nedenfor.



Det nye anlegget skal bygges ut i 2 trinn for totalt 36.000 pe.  
Denne entreprisen omfatter prosessutstyr ved 1.byggetrinn som skal bygges ut for å kunne motta avløpsvann fra 24.000 pe.

Det nye renseanlegget skal tilfredsstille krav om sekundærrensing (reduksjon av organisk materiale) og reduksjon av fosfor med 95 % (middelverdi på årsbasis).

Ved en slik utvidelse er det også krav om komplettering av eksisterende renseanlegg med sekundærrensing (biologisk trinn).

Ved 1.byggetrinn er det for 24.000 pe forutsatt følgende avløpsmengder:

$$Q_{\text{dim}} = 423 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (117,5 l/s)}$$

$$Q_{\text{maksdim}} = 812 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (225,5 l/s)}$$

Etter fremtidig utvidelse for 36 000 pe har man tilsvarende forutsatt

$$Q_{\text{dim}} = 625 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (176 l/s)}$$

$$Q_{\text{maksdim}} = 1.217 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (338 l/s)}$$



### Vann- og slambehandling

Det etableres en fordelingskum som skal fordele vannet til eksisterende og nytt avløpsrenseanlegg.

Nødoverløp for nytt anlegg er lagt inn i denne kummen, mens eksisterende nødoverløp for eksisterende anlegg skal benyttes videre for eksisterende anlegg.

Vannet løftes opp i nytt anlegg med skruepumper og graviterer gjennom anlegget til nytt utslipp i Storelva.

Avløpet passerer først rister med et ristegodsbehandlingssystem med vaskere og presser og utlasting til lukkede containere.

Fra ristene ledes avløpet til kombinerte luftede sand- og fettfang med henholdsvis bunnskraper og overflateskraper.

Sand pumpes via sandvasker/- avvanner og transporteres videre til lukket container.

Som første trinn i selve renseprosessen ledes avløpet via forsedimenterings-basseng med kombinerte kjedeslamskraper for fjerning av bunn og overflateslam.

Her fjernes i første rekke partikulært materiale for å redusere stoffmengden til etterfølgende biologiske reaktorer og samtidig gi mer stabile forhold for den kjemiske rensingen.

De etterfølgende biologiske reaktorene er forutsatt driftet som MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor), men denne delen med biologisk del skal ut på egen entreprise.

Fra de biologiske reaktorene ledes avløpet videre til kjemikalietilsetting/ flokkulering og ettersedimentering.

I ettersedimenteringsbassengene monteres skraper i slamlommer og bunnskraper som skraper sedimentert slam til disse.

Vannet trekkes av via avdragsrenner til utløpsrenner hvor det er forberedt for fremtidig UV-desinfeksjon.

Vannmengdene blir så målt før det går over i utløpsledningen.

Slam fra forsedimentering og ettersedimentering ledes via foravvannere til anaerob, termofil utråting med produksjon av biogass som skal benyttes til produksjon av strøm og varmtvann til oppvarming av anlegget.

Slammet blir ledet videre via slamlagre til avvanning i sentrifuger for deretter å bli pumpet ut i egen tørrslamsilo hvorfra slammet kan hentes med containerbiler.

Levering og montering av utstyr for denne entreprisen M1- Avvanning, er nærmere beskrevet og spesifisert i Del 2.

### Fagområder

Levering og montering av maskinelt utstyr i forbindelse med avvanning og transport av utråtnet slam, dvs. maskinkomponenter som inngår i avvanningsprosessen og transport av tørrslam ved hjelp av trykkluftdrevet tørrslampumpe også kalt slamkanon.



### Planlagt oppstart og ferdigsstillelse

Oppstart kontrakt:	Start	Slutt
<b>Nytt anlegg:</b>		
Oppstart prosjektering, umiddelbart etter kontrakt	Tentativ	
Montasjestart M1	01.01.2018	
Montasjeslutt ferdigsstillelse for test M1		30.06.2018
Oppstart påslipp avløpsvann M1		01.05.2019

Leverandør av entreprise B1- Bygningsmessige arbeider er kontrahert.

Han har laget et utkast til fremdriftsplan for sine arbeider som skal koordineres med de øvrige fag til en omforent fremdriftsplan for alle entrepriser:

I utgangspunktet har han basert sin plan på en foreløpig felles fremdriftsplan utarbeidet av COWI AS.

Datoene over kan bli endret i tilknytning til utarbeidelse av den omforente fremdriftsplanen.

Leverandøren skal tilpasse seg en slik omforent fremdriftsplan.

---

## 1.2 KORT OM OPPDRAGSGIVER

### OPPDRAGSGIVER

Organisasjon: Ringerike kommune,  
Utbygging

Administrative forhold for dette prosjektet er nærmere beskrevet i PA- bok (vedlagt).

---

## 1.3 FORBEHOLD OM TILLATELSER ELLER FINANSIERING

Ringerike kommune har rett til kostnadsfritt å avlyse konkurransen eller forkaste samtlige tilbud dersom det foreligger saklig grunn.

Dette kan f.eks være manglende budsjettammer, manglende rammetillatelse, manglende utslippstillatelse mm.

Ringerike kommune skal snarest mulig underrette tilbyderne dersom samtlige tilbud forkastes eller konkurransen avlyses.



## 2 ANSKAFFELSESPROSEDYRE OG KONKURRANSEREGLER

### 2.1 ANSKAFFELSESPROSEDYRE

Anskaffelsen gjennomføres i henhold til lov om offentlige anskaffelser av 16. juli 1999 (LOA) og forskrift om offentlige anskaffelser (FOA) av 7. april 2006 nr. 402, samt dette konkurransegrunnlaget.

Informasjon om regelverket er å finne på hjemmesidene til [Nærings- og fiskeridepartementet](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-offentlige-anskaffelser/id437022/):  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-offentlige-anskaffelser/id437022/>

For denne kontrakten gjelder forskriftens del I og del II. Kontraktstildeling vil bli foretatt etter prosedyren

#### **"Konkurranse med forhandling" jfr. §5-1.**

Alle interesserte leverandører gis adgang til å levere tilbud.  
Forhandlingene vil kunne bli gjennomført i flere faser for å redusere det antall tilbud som det skal forhandles om.  
En eventuell reduksjon skal skje på bakgrunn av de oppgitte tildelingskriterier.  
En første reduksjon kan skje i forkant av forhandlingene.

Bare de leverandørene som oppfyller kvalifikasjonskravene vil få sine tilbud evaluert.

### 2.2 KONKURRANSEREGLER

Det vil ikke bli levert ut opplysninger om hvem som har gitt tilbud eller tilbudspris ved tilbudsåpningen, men i orienteringen ved avsluttet konkurranse vil leverandørene og totale priser og poengskår fremgå.

Innsendte tilbud blir ikke returnert til leverandøren.

Leverandøren skal opplyse om hvilke deler av tilbudet som anses å være forretningshemmeligheter og som av konkurransemessige hensyn dermed må anses som taushetsbelagt, jf. FOA § 3-6.

Dersom tilbudet inneholder slike opplysninger, skal det leveres en elektronisk kopi av tilbudet der forretningshemmeligheter er sladdet ut, jf. pkt.4.4.2 "Innpakning, format og kopier" i dette dokument.





Ved begjæring om innsyn skal oppdragsgiveren likevel, uavhengig av dette, vurdere hvorvidt opplysningene er av en slik art at oppdragsgiver plikter å unnta dem fra offentlighet eller om opplysningene må frigis for innsyn som begjært, dersom dette følger av gjeldende lovgivning.

---

### 2.3 KUNNGJØRING

Prosjektet blir kunngjort via Mercell på Doffin.

Tilbudsgrunlaget er lagt ut på [www.mercell.no](http://www.mercell.no)

---

### 2.4 TILBUDSÅPNING

Tilbudsåpning vil bli foretatt etter innleveringsfrist på Mercell.  
Minimum 2 representanter fra Ringerike kommune vil være til stede på åpningen.  
Tilbudsåpningen er lukket.



## 3 GRUNNLAG FOR TILBUDET

### 3.1 KONKURRANSEGRUNNLAGETS OPPBYGNING

Konkurransegrunnlaget er bygget opp iht. NS3450 utg. 2014, og er delt inn i følgende hoveddeler:

- Del 1: Konkurranseskrivelse  
Del 2: Kontraksgrunnlag

Vedlegg:

- H1: Mengdebeskrivelse iht. NS 3420  
H2: Tegninger, 3D-modell (Navis)  
H3: HMS - egenerklæring  
H4: SHA plan/ Risikovurdering av prosjektet  
H5: PA-bok  
H6: Miljøoppfølgingsplan (MOP)  
H7: Foreløpig forslag til fremdriftsplan  
(Forutsettes bearbeidet av valgte leverandører for å komme frem til en omforent fremdriftsplan).  
H8: Ytelsesgaranti

### 3.2 SPØRSMÅL OG SVAR TIL KONKURRANSEGRUNNLAGET

Dersom leverandøren finner at konkurransegrunnlaget ikke gir tilstrekkelig veiledning, eller at det er uklarheter i dette, kan leverandøren henvende seg via Merzell.no og be om tilleggsopplysninger.

Spørsmål til konkurransegrunnlaget må fremsettes i tilstrekkelig tid innen tilbudsfristen. Svar skal gis senest 6 dager før tilbudsfristen.

Alle spørsmål blir anonymisert og svar legges ut til alle leverandørene på Merzell.

Leverandøren må sette seg nøye inn i innholdet i konkurransegrunnlaget og selv kontrollere at det mottatte konkurransegrunnlaget er komplett.

Dersom leverandøren finner at det er feil eller uoverensstemmelser i dette konkurransegrunnlaget, oppfordres leverandøren, uten ugrunnet opphold, å varsle oppdragsgiver.

Det er leverandørens eget ansvar å gjøre seg kjent med forhold som kan ha betydning for utførelsen av oppdraget.

Kontrakten vil ha som utgangspunkt at det ikke gis kompensasjon i form av betaling og/ eller tid



eller andre kontraktsendringer pga. forhold som leverandøren kunne eller burde ha blitt klar over, eller ha gjort seg kjent med før innlevering av tilbudet.

---

### 3.3 BEFARING OG INFORMASJONSMØTE

Tilbudsbefaring på Monserud:

Det avholdes ikke tilbudsbefaring.  
Det gis ikke anledning til å foreta egen tilbudsbefaring.



## 4 KRAV TIL TILBUDET

### 4.1 TILBUDETS UTFORMING

Konkurransesgrunnet sendes ut i PDF- format.  
Mengdebeskrivelsen eksporteres ut som NS 3459 (G-prog linker) eller \*.gab fil til Merzell.  
Digitale formater er tilgjengelig på Merzell.

PDF- format vil gjelde før G- proglinker eller \*.gab fil ved innlevering, og det er leverandørens ansvar å fylle ut alle priser i forhold til konkurransegrunnetets mengdebeskrivelse (H1) i PDF-formatet.

#### 4.1.1 ORGANISERING AV TILBUDDSDOKUMENTENE

Leverandøren skal organisere sitt tilbud iht. følgende innholdsfortegnelse og merke vedleggene deretter:

#### Dokumentasjon av kvalifikasjonskrav:

1. Firmaattest eller tilsvarende, jf kap. 5.1.1
2. Skatte- og mva attest, jf. kap. 5.1.2
3. Utfylt HMS- erklæring, jf. kap.5.1.3
4. Kredittvurdering og årsregnskap etc jf. kap. 5.2.1
5. Liste over firmaets organisering og ansatte inkl informasjon, jf. kap. 5.3.1 og evt. 5.4
6. Referanser, jf. kap. 5.3.2 og evt. 5.4
7. Ytelsesgaranti, jf. kap. 5.3.3
8. Eventuell forpliktelseserklæring fra underleverandør, jf. kap. 5.4

#### Dokumentasjon for tildelingskriteriene:

9. Utfylt kapittel F i Kontraktsgrunnet
10. Forbehold
11. Utfylte priser i mengdebeskrivelsen H1 i pdf-format (samt prisdelt i NS3459 eller \*.gab-format)
12. Teknisk underlag for driftskostnader jf. tildelingskriterie A, dokumentasjonskrav 2 i kap. 6



13. Brosjyremateriell, teknisk underlag, referanser på utstyr/materiell etc, jf tildelingskriterie B, dokumentasjonskrav 6 – 10 i kap. 6
14. Tilbudt nøkkelpersonell med CV'er, jf. tildelingskriterie B, dokumentasjonskrav 11 i kap. 6
15. Fremdriftsplan inkl. effektive montasjedager, jf. tildelingskriterie B. dokumentasjonskrav 12 i kap. 6

---

#### 4.1.2 SPRÅK

Prosjektets språk er norsk.

Tilbudet skal leveres på norsk/ skandinavisk.

Evt. kan enkelte vedlegg/ brosjyrer av teknisk art aksepteres på engelsk, om de ikke foreligger på skandinavisk.



## 4.2 TILBUDETS INNHOLD

### 4.2.1 AVVIK OG FORBEHOLD

Dersom tilbudet avviker fra konkurransegrunnlaget med vedlegg, skal dette forbehold utdypes i henhold til F1 i del 2 og klart fremgå av tilbuds brevet.

Forbehold og avvik skal i tilfelle være presise og entydige slik at oppdragsgiveren kan vurdere disse uten kontakt med tilbyderne.

Forbeholdene skal i tilfelle angis med referanse til relevant(e) punkt(er) i konkurransegrunnlaget, og det skal angis hvilke konsekvenser dette har for ytelse, pris og/ eller evt. andre forhold.

Det samme gjelder for evt. avvik.

Vesentlige forbehold og avvik kan føre til at tilbudet avvises.

Leverandørens henvisning til standardiserte kontraktsvilkår eller lignende vil bli betraktet som forbehold, dersom de avviker fra de her foreliggende konkurranse- eller kontraktsbestemmelsene i dette konkurransegrunnlaget.

**Poster som ikke er utfylt, forutsettes å inngå i andre poster.**

### 4.2.2 ALTERNATIVE TILBUD

Alternativt tilbud aksepteres ikke.

### 4.2.3 DELTILBUD

Det er ikke adgang til å gi tilbud på deler av oppdraget.

## 4.3 OFFENTLEGLOVA

Tilbud og anskaffelsesprotokoll unntas offentlighet inntil valg av leverandør er foretatt, (jf. offentleglova LOV 2006-05-19 nr. 16, § 23).

## 4.4 LEVERING AV TILBUDET

Tilbudet skal leveres elektronisk, elektronisk signatur, via mercell-portalen, [www.mercell.no](http://www.mercell.no), innen tilbudsfristen.

Dette samtidig for å bekrefte at det er aktuell leverandør som har levert tilbudet.



Elektronisk signatur kan fremskaffes på [www.commfides.com](http://www.commfides.com), [www.buypass.no](http://www.buypass.no) eller [www.bankid.no](http://www.bankid.no)

Det gjøres oppmerksom på at det kan være leveringstid på elektronisk signatur, og det anbefales derfor at denne prosessen utføres i god tid før levering.

Tilbud innlevert for sent, vil bli avvist (Innlevering i Mercell etter fristen vil ikke la seg registrere).

Det anbefales at tilbudet leveres inn i god tid før fristens utløp.

Eventuelle endringer leverandøren ønsker å utføre før fristens utløp, gjøres ved å åpne tilbudet, utføre de endringer som ønskes og levere tilbudet på nytt inntil innleveringsfristen.

Siste leverte tilbud regnes som det endelige tilbudet.

#### **Support til Mercell: 21 01 88 60**

Det skal også innleveres en papirkopi til COWI AS som bør være COWI AS i hende 2- 3 dager etter anbudsfrist i Mercell.

Ved uoverensstemmelser mellom elektronisk levering (Mercell) og papirutgave til COWI AS er elektronisk utgave gjeldende.

---

#### 4.4.1 LEVERINGSADRESSE

##### **www.mercell.no**

Papirutgave:  
COWI AS  
Kobberslagerstredet 2  
1671 kråkerøy

---

#### 4.4.2 INNPAKNING, FORMAT OG KOPIER

Tilbudet skal leveres:

- I PDF-format.
- I NS3459- format eller \*.gab fil.
- PDF- kopi av tilbudet hvor leverandøren har sladdet det som leverandøren anser å være forretningshemmeligheter  
Kommunen anser enhetsprisene i denne konkurransen som forretningshemmeligheter, og det vil derfor ikke bli gitt innsyn i disse.  
Sladdet prisdelt er derfor ikke nødvendig.
- Papirutgave til COWI AS

PDF som er vedlagt i tilbudsunderlaget gjelder fremfor innlevert NS3459 eller gab.-fil ved uoverensstemmelser.



---

#### 4.4.3 TILBUDSFRIST

Tilbudfrist er: **06.02.2017, kl. 14.00**

---

#### 4.5 VEDSTÅELSEFRIST

Tilbudet er bindende i 120 kalenderdager, regnet fra tilbudsfristens utløp.

---

#### 4.6 TILBUDSKOSTNADER

Oppdragsgiver dekker ikke leverandørens kostnader eller utgifter av noe slag knyttet til deltagelse i denne konkurransen.  
Innsendte tilbud blir ikke returnert.





## 5 KVALIFIKASJONSKRAV

Dette kapittel beskriver kvalifikasjons- og dokumentasjonskravene til leverandøren.

Leverandøren skal besvare og dokumentere samtlige krav med vedlegg som angitt i dette kap. 5 Kvalifikasjonskrav.

Vedleggene organiseres i henhold til pkt.4.1.1.

Øvrige vedlegg som leverandøren anser som relevante for leveransen, nummereres fortløpende og med referanse til aktuelt punkt nedenfor.

### 5.1 LEVERANDØRENS ORGANISATORISKE OG JURIDISKE STILLING

5.1.1 Leverandør skal være et lovlig etablert foretak og medsende:

- Norske selskaper: Firmaattest fra foretaksregisteret i Brønnøysund.

*Utenlandske selskaper skal framlegge attest på at selskapet er registrert i bransjeregister eller foretaksregister som foreskrevet i lovgivningen i det land hvor leverandøren er etablert.*

5.1.2 Leverandøren skal ha ordnede forhold mht. skatteinnbetaling og merverdiinnbetaling og medsende:

- Skatte- og mva-attest.

*Utenlandske selskaper skal fremlegge attester fra tilsvarende skattemyndigheter som de norske.*

5.1.3 Leverandøren skal ha ordnede HMS- forhold og i den forbindelse skal leveres:

- Utfylt HMS- egenerklæring.

*Forslag til underlag for HMS- egenerklæring fremgår av vedlegg H3.*



## 5.2 LEVERANDØRENS ØKONOMISKE OG FINANSIELLE STILLING

- 5.2.1 Leverandøren skal være kredittverdig og ha økonomisk kapasitet til å gjennomføre oppdraget/kontrakten og medsende:
- a) Kredittvurdering for leverandøren, ikke eldre enn 1 år gammel, utstedt av godkjent kredittratingforetak.  
*Utenlandske leverandører må sende inn en tilsvarende kredittsjekk, ikke eldre enn 3 mnd.*
  - b) Årsregnskap inkl. styrets årsberetning og revisorerklæring for de siste 2 år (kortversjon)  
*Dersom leverandøren av gyldige grunner ikke kan fremlegge den dokumentasjon som kreves ovenfor, kan han godtgjøre sin økonomiske og finansielle stilling med ethvert annet dokument som oppdragsgiver kan akseptere*

## 5.3 LEVERANDØRENS TEKNISKE OG FAGLIGE KVALIFIKASJONER

- 5.3.1 Leverandøren skal ha tilstrekkelig gjennomføringsevne og kapasitet både faglig og språklig.
- a) Leverandøren skal levere organisasjonskart for leverandøren samt liste over ansatte som kan fylle roller som prosjektledere, anleggsledere og andre nøkkelroller i et prosjekt som dette.  
Dette skal dokumenteres med faglige kvalifikasjoner samt språkkunnskaper og erfaring for hver enkelt.
- 5.3.2 Leverandøren skal ha erfaring fra lignende prosjekter.
- a) Leverandøren skal vedlegge en liste med minimum 3 stk. referanser over de viktigste leveransene de siste 5 år på sentrifugeinstallasjoner med opplysninger om årstall, byggherre, total kontraktsverdi, type leveranse samt navn, telefon og e- post for referanse hos byggherren.  
Referanser vil kunne bli kontaktet ved behov.
- 5.3.3 Ytelsesgaranti  
Det skal leveres en utfylt ytelsesgaranti med utgangspunkt i vedlegg H8.

## 5.4 STØTTE AV ANDRE FORETAKS KAPASITET

Dersom leverandøren består av en gruppe med to eller flere deltakere (arbeidsfellesskap, mv.) skal samtlige deltakende firmaer i gruppen undertegne tilbudet og dokumentere oppfyllelse av «pkt. 5.1 Leverandørens organisatoriske og juridiske stilling» og «pkt. 5.2 Leverandørens



økonomiske og finansielle stilling». Gruppen skal i felleskap dokumentere oppfyllelse av «pkt. 5.3 Leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner».

Dersom leverandøren eller gruppen må støtte seg på underleverandører for å oppfylle ett eller flere av kravene i «pkt. 5.3 Leverandørens tekniske eller faglige kvalifikasjoner», må tilbudet inneholde følgende dokumentasjon fra hver enkelt underleverandør:

- a) Dokumentasjon av de tekniske eller faglige kvalifikasjonene hos den underleverandøren som leverandøren er avhengig av å støtte seg på for å oppfylle kvalifikasjonskravene.
- b) Forpliktelseserklæring, eller annen dokumentasjon som viser at leverandøren har rådighet over de nødvendige ressursene fra underleverandøren.

En forpliktelseserklæring kan ha følgende tekst:

”Undertegnede firma [underleverandørens navn og organisasjonsnummer] forplikter seg til å utføre følgende arbeider [beskrivelse av de arbeidene som underleverandøren skal utføre for leverandøren] for [navn på leverandøren] i prosjekt [navn på prosjektet].  
[Dato og Underskrift].»

---

## 5.5 UNDERLEVERANDØRER FOR UTFØRENDE ARBEIDER

Det tillates ikke underleverandører eller samarbeidspartnere for utførende arbeider i mer enn 2 nivå under leverandør.

Det vil si at underleverandør til leverandøren kan ha underleverandører direkte under seg, men ytterligere undernivåer godtas ikke.

Valgte leverandør skal før arbeidenes oppstart, redegjøre for bruken av underleverandører.

I kontrakt for M1 vil følgende punkt inngå:

- Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å godkjenne underleverandører.
- Ingen underleverandør skal utføre arbeid uten at det er skrevet kontrakt med kontraherende leverandør, og kontrakten skal ha en levering og ytelsesbeskrivelse. Oppdragsgiver setter begrensninger på antall nivåer i kontraktskjeden som en del av sitt arbeid for å forebygge sosial dumping og uklare eller manglende arbeidsavtaler.
- Antall nivåer skal ikke overstige 2 ledd under leverandøren under kontrahering.
- Underleverandør/ utførende som er direkte kontrahert av leverandøren, har et solidaransvar til å påse og dokumentere at bedriftene som utfører arbeider nedover i sin egen kontraktskjede følger Norske lover og forskrifter.  
Ingen arbeidstakere skal utføre arbeid uten arbeidskontrakt som tilfredsstiller



kontraktsbeskrivelser i Arbeidsmiljøloven eller lønns- og arbeidsvilkår iht. Allmenngjøringsforskriften.

- Leverandører som er passive, eller ikke har til hensikt å tilføre oppdragsgiver et produkt eller utføre arbeider selv (kun har til hensikt å være et fakturerende mellomledd), **skal ikke engasjeres/ kontraheres i prosjektet.**

## 6 TILDELINGSKRITERIER

Krav til entreprisen er spesifisert i dette konkurransegrunnlaget.

Tildelingen skjer på basis av hvilket tilbud som er det økonomisk mest fordelaktige, etter en totalvurdering basert på følgende kriterier og vektall:

Kriterie	Vekting	Dokumentasjonskrav	Tilbudsvedlegg
A. Total kostnad	60 %	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pris på tilbudt løsning</li><li>2. Driftskostnader på et utvalg av de mest driftskostnadskrevene komponenter i leveransen, som energiforbruk, reservedeler, polymerforbruk, serviceavtaler, vannforbruk etc. Det vil også bli evaluert på de driftspunkter oppgitt i mengdebeskrivelsen.</li><li>3. Prissatte forbehold</li><li>4. Valutaforbehold, andel av kontraktssum</li><li>5. Prisstigning, andel av kontraktssum</li></ol>	<p>Prissammenstilling F1.Leverandørs vedlegg 9</p> <p>Opplysninger hentet fra komponentbeskrivelse/ datablad. Leverandørs vedlegg 12 og vedlegg H1</p> <p>Leverandørs vedlegg 10</p> <p>Oppgitt andel av kontraktssum for aktuelle valutaer og for prisstigning, Leverandørs vedlegg 9</p>
B. Kvalitet	40%	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Utstyrvalg/ materialkvalitet</li><li>7. Kapasiteter, TS og rejektverdier</li><li>8. Funksjon, utforming</li><li>9. Plassbehov, vedlikeholdsvennlighet</li><li>10. Referanser på tilbudt utstyr</li><li>11. Nøkkelpersonell i hht. tilbudt personell i Del 2 kap. A3.</li></ol>	<p>Komponentbeskrivelse/ datablad Leverandørs vedlegg 12 og 13</p> <p>CV'er og evt. attester. Leverandørs vedlegg 14.</p>



		12. Montasjetid basert på oppgitte antall effektive montasjedager	Oppgitte antall effektive montasje dager. Leverandørs vedlegg 15
		13. Fremmøtetid i testperioden 14. Fremmøtetid i garantiperioden	Poster i mengdebeskrivelse H1. Leverandørs vedlegg 11

**Vurdering av oppgitte kriterier:****A. Total kostnad**

Ovenstående regnes sammen til en total kostnad.

For valutaforbehold forutsettes benyttet sist kjente markedsprognoser fra DNB's valutaavdeling på antatt fremtidig valutautvikling og fakturatidspunkt.

Det benyttes 4 % rente og 15 års nedbetalingstid på årlige drifts- og kapitalkostnader.

Som energipris er benyttet kr.1,- pr. kWh.

**B. Kvalitet**

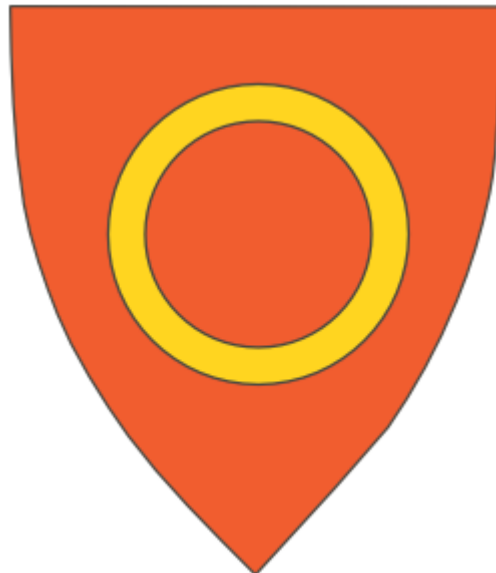
Det gjøres en innkjøpsfaglig vurdering ut fra vedlagt dokumentasjon.

Det er på forhånd ikke fastsatt en konkret innbyrdes vektning av de enkelte dokumentasjonskravene, men utstyrvalg/ materialkvalitet, funksjon, kapasitet samt plassbehov/vedlikeholdsvennlighet vil bli tillagt mer vekt enn de øvrige.

# MONSERUD RENSEANLEGG

## KONKURRANSE

### M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

## **DEL 2 - KONTRAKTSGRUNNLAG**

O OPPDRAGSNR.	A065310
DOKUMENTNR.	02
VERSJON	6
UTGIVELSESDATO	20.12.2016
UTARBEIDET	OKHA
KONTROLLERT	TRF/ AJK/ ERJO
GODKJENT	





# INNHOOLD

<b>A. GENERELL DEL .....</b>	<b>4</b>
A1.    INNLEDNING .....	4
A2.    KORT OM KONTRAKTARBEIDETS OMFANG .....	4
A3.    ORGANISASJON OG ENTREPRISEMODELL .....	5
A4.    DOKUMENTLISTE .....	8
<b>B. KONTRAKTSBESTEMMELSER .....</b>	<b>9</b>
B1.    ALMINNELIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER .....	9
B2.    SPESIELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER .....	9
<b>C. TEKNISKE KRAV .....</b>	<b>15</b>
C1.    TEKNISKE RAMMEBETINGELSER .....	15
C2.    TEKNISK BESKRIVELSE .....	16
C3.    TEGNINGER OG MODELLER .....	17
C4.    TEKNISKE REFERANSEDOKUMENTER .....	17
<b>D. KRAV TIL BYGGEPROSESSEN .....</b>	<b>18</b>
D1.    ADMINISTRATIVE RUTINER .....	18
D2.    KVALITETSIKRING .....	19
D3.    SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ (SHA) .....	20
D4.    ØVRIGE KRAV TIL BYGGEPROSESSEN .....	21
<b>E. FRISTER OG DAGMULKTER .....</b>	<b>23</b>
E1.    FRISTER .....	23
E2.    DAGMULKTER .....	23
E3.    FREMDRIFTSPLANLEGGING .....	23
<b>F. VEDERLAGET .....</b>	<b>25</b>
F1.    PRISSAMMENSTILLING .....	25
F2.    REGNINGSARBEIDER .....	27
F3.    PÅSLAG FOR SIDE- OG UNDERENTREPRISE .....	27
F4.    OPSJONER .....	27
F5.    REGULERING .....	28
<b>G. OPPDRAGSGIVERS YTELSE .....</b>	<b>29</b>





## A. GENERELL DEL

### A1. INNLEDNING

#### **Avtaledokument**

For eventuell kontrakt benyttes blankett NS 8405 A:2008

#### **Prosjektets art og omfang:**

I forbindelse med utvidelse av Monserud renseanlegg skal det bygges et nytt renseanlegg som skal virke parallelt med eksisterende anlegg.

Nytt anlegg er dimensjonert for 24 000 pe. og forberedt for videre utvidelse til 36 000 pe.

Noe av utstyret skal således leveres for 36. 000 pe. i denne leveransen.

Kapasiteter er oppgitt i mengdebeskrivelsen i vedlegg H1.

Det nye anlegget skal inneholde forbehandling med sand og fettfang, forsedimentering, biologisk prosess, ettersedimentering med kjemikalietilsetning, slambehandling, termofil utråtning, avvanning og gassbehandling.

I tillegg skal eksisterende anlegg utvides med biologisk prosess (egen entreprise).

Fordelingen av avløpsvannet til eksisterende og nytt anlegg vil bli bygget inn i en egen fordelingskum i det nye anlegget.

I den videre beskrivelsen er tilbyder på maskinteknisk utstyr i entreprise M1- Avvanning kalt leverandør.

### A2. KORT OM KONTRAKTARBEIDETS OMFANG

En rask oppsummering viser hovedkomponentene som inngår i denne leveransen.

I avvanningen inngår:

- |  |        |
|--|--------|
| • Sentrifuger                            | 2 stk. |
| • Nedløpssjakter                         | 2 stk. |
| • Transportskruer                        | 2 stk. |
| • Tørrslampumper                         | 2 stk. |
| • Tørrslamrør fra tørrslampumpe til silo | 2 stk. |
| • Kompressorer                           | 2 stk. |
| • Trykktanker                            | 2 stk. |
| • Trykkrør for luft i systemet.          | 2 stk. |
| • Polymerberedere                        | 2 stk. |

Det henvises videre til mengdebeskrivelsen i vedlegg H1, teknisk tilbudsbeskrivelse i h.h.t. NS 3420.



Dette konkurransegrunnlaget omfatter forespørsel om leveranse, mellomlagring på tomt ved anlegget, samt inntransport, montasje, dokumentasjon, opplæring og bistand ved igangkjøring av maskinteknisk utstyr til avvanning i nytt anlegg.

Utstyret består i hovedsak av maskintekniske prosesskomponenter samt rør og ventiler i forbindelse med avvanning etter anaerob stabilisering av slam (utråtning).

Leverandøren må planlegge leveringstidspunkt i h.h.t. kap.E.

Det kan medregnes at anleggsvei frem til lagerplass på utsiden av bygget inkl. plass til opprigging og drift, er klargjort på forhånd.

Lossing av utstyr fra bil utføres av leverandøren.

Det kan være begrenset med lagerplass, slik at transport av utstyr og materiell til anlegget må gjøres i flere omganger, noe leverandøren må ta høyde for i sitt tilbud.

All planlegging av disse arbeidene er leverandørens ansvar.

### Spesielle forhold

Det ligger en høyspentlinje parallelt med og øst for det nye renseanlegget.

Leverandøren må forholde seg til gjeldende regler for arbeid under eller i nærheten av denne.

Det er f.eks. en sikkerhetssone på 15m fra høyspentlinja hvor det påligger en del begrensninger på hva man kan tillate av anleggsarbeider uten at det gjøres spesielle sikringstiltak.

Dette gjelder også for f.eks. tårnkraner og mobilkraner samt evt. høye kjøretøy.

Oppdragsgivers oppfatning er at leverandøren av denne entreprisen ikke vil få behov for spesielle sikringstiltak i denne forbindelse, men samtidig er ansvaret for å vurdere dette leverandørens og det forutsettes derfor at evt. utgifter til vakter og lignende inngår i leverandørens prissetting.

Leverandøren bør på forhånd ha gjort seg kjent med de stedlige forhold og konferert med byggeledelsen på plassen.

## A3. ORGANISASJON OG ENTREPRISEMODELL

### Organisering av prosjektet

#### Oppdragsgiver

Organisasjon:	Ringerike kommune, Utbygging
Adresse:	Follumveien 100
Postadresse:	3515 Hønefoss
Telefon:	32117400 (resepsjon)
Kontaktperson:	Svein Morten Lillevik Westgård
E-post:	<a href="mailto:svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no">svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no</a>
Mob.	909 61 790

#### Rådgiver

Firma:	COWI AS
Telefon:	02694 (resepsjon)
Adresse:	Kobberslagerstredet 2



Postadresse: 1671 Kråkerøy  
Kontaktperson: Anders Johan Krosby Ole Kristian Haugen  
E-post: [ajk@cowi.no](mailto:ajk@cowi.no) [okha@cowi.no](mailto:okha@cowi.no)  
Mob. 905 54 146 480 95 320

Prosjektledelse / byggherrerep.

Firma: ASPLAN VIAK AS  
Telefon: 417 99 417  
Adresse: Kjørboveien 20  
Postboks: 24  
Postadresse: 1300 Sandvika  
Kontaktperson: Cathrine Lyche  
E-post: [cathrine.lyche@asplanviak.no](mailto:cathrine.lyche@asplanviak.no)  
Mob. 90 83 56 11

Byggeledelse

Firma: ASPLAN VIAK AS  
Kontaktperson: Eirik Furulund  
E-post: [eirik.furulund@asplanviak.no](mailto:eirik.furulund@asplanviak.no)  
Mob. 95 17 88 91

KP – SHA koordinator

Firma: COWI AS  
Kontaktperson: Monica Nygård  
E-post: [ajk@cowi.no](mailto:ajk@cowi.no)  
Mob. 971 60 174

KU

Firma: ASPLAN VIAK AS  
Kontaktperson: Nina Eriksen  
E-post: [nina.eriksen@asplanviak.no](mailto:nina.eriksen@asplanviak.no)  
Mob. 976 02 247

**Leverandørens organisering.**

Firmaets organisering for prosjektet skal beskrives med navn og ansvarsforhold.

Det forutsettes dokumentert at prosjektansvarlig og anleggsleder har relevant kompetanse og erfaring fra lignende anlegg når det gjelder kompleksitet og faglige arbeider.

Det gis ikke anledning til å bytte nøkkelpersonell uten godkjenning fra oppdragsgiver, dvs. personell uten tilsvarende kompetanse kan bli nektet godkjenning.

Dersom leverandøren ikke oppfyller kravet til tilsvarende kompetanse som nevnt ovenfor ved



bytte av nøkkelpersonell, påløper en dagmulkt på kr. 5.000,- pr. dag inntil en kompetent erstatter er på plass.

Navn angitt på nøkkelpersonell nedenfor forutsettes å fremgå med omtale og CV' er av leverandørens vedlegg 13 (Se Del 1 pkt.4.1.1).

.....(navn) blir prosjektleder

.....(navn) blir stedfortredende prosjektleder

.....(navn) blir HMS-ansvarlig

.....(navn) blir anleggsleder

### Entrepriseform

Denne entreprise er en utførelsesentreprise, delt byggherrestyrt entreprise, samt at en viss grad av entreprenørprosjektering må påregnes.

I forbindelse med etablering av det nye renseanlegget og etablering av et nytt biotrinns i eksisterende anlegg, vil det bli innhentet separate tilbud på:

- **M1 - Utstyr for avvanning** (Sentrifuger, polymermaskiner, slamkanon etc.)
- M2 - Biologiske trinn (Blåsemaskiner, luftenutstyr i biogassbassenger, biomedie)
- M3 - Prosessutstyr (Skruepumper, innløpsrister, skrapeverk og omrørere i bassenger, luker, overdekninger, slamfortykkere, varmevekslere, tørrslamsilo, utstyr til gassbehandling, etc.)
- M4 - Pumper, rør, ventiler, mengdemålere m.m.
- M5 – Gassturbiner (Turbiner for produksjon av energi fra biogass)
- V1 - Varme og sanitær
- V2 - Ventilasjon
- E1 - Elektroinstallasjoner
- E2 - Styring / Automasjon
- B1 - Bygningsmessige arbeider

### Koordinering, samordning og administrasjon

Byggentreprenør (B1) er valgt til rollen som hovedbedrift.

Entreprise M3- Prosessutstyr kan bli pålagt ytelser som hovedentreprenør eller administrerende sideentreprenør, maskin, fortrinnsvis for entreprise M4- Pumper rør, ventiler mm. Entreprise M1 sammen med de andre maskinentreprise kan også bli tiltransportert/ administrert under leverandør av entreprise M3.

For øvrig administrasjon vises til vedlagte PA- bok (vedlegg H5).

**A4. DOKUMENTLISTE**

Kontraksgrunnlaget fremkommer av hele dette dokumentet med vedlegg og tegninger lagt ut på Merzell.no

Kontraksgrunnlaget omfatter følgende dokumenter

<b>DOKUMENTLISTE</b>	<b>Dato:</b>
Del 2. Kontraktgrunnlag	16.12.2016
H1 – Teknisk tilbudsbeskrivelse/mengdebeskrivelse	16.12.2016
H2 – Tegninger (tegningsliste)	04.11.2016
H3- HMS-egenerklæring	01.06.2016
H4 - SHA-plan	18.08.2016
H5- PA-bok	15.11.2016
H6- Miljøoppfølgingsplan (MOP)	01.04.2016
H7- Foreløpig forslag til fremdriftsplan	20.05.2016
H8- Ytelsesgaranti	01.06.2016

*Korrespondanse/ avklaringer / referater i forhandlingsfasen vil inngå i kontrakten.*



## B. KONTRAKTSBESTEMMELSER

### B1. ALMINNELIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER

Som generelle kontraktsbestemmelser, gjelder NS 8405 "Norsk bygge- og anleggskontrakt" (NS 8405:2008).

Følgende formularer benyttes:

NS 8405 A: 2008 "Formular for kontrakt om utførelse av bygge- og anleggsarbeider".

Sikkerhet i utførelsestiden og reklamasjonstiden skal stilles på formular NS 8405 B:2008.

### B2. SPESIELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER

**Spesielle kontraktbestemmelser** supplerer eller erstatter de generelle bestemmelsene i NS 8405.

Ved konflikt gjelder de spesielle bestemmelsene foran bestemmelsene i NS 8405.

Det er henvist til punkter i standarden.

#### Pkt. 3.1 Kontraktdokumenter.

Mengdebeskrivelsen (H1) PDF gjelder foran tilbudet, dersom det oppdages avvik.

#### Pkt. 9.1 Sikkerhetsstillelse

Oppdragsgiver stiller ikke egen sikkerhet.

#### Pkt. 9.2 Entreprenørens sikkerhetsstillelse

Ansvarlig utførende entreprenør (leverandøren):

Sikkerhet stilles på formular NS 8405 B, og skal forelegges oppdragsgiver senest før utbetaling av første delfaktura.

I tillegg til sikkerheten (påkravsgaranti, on-demand) i utførelsestiden på 15 %, skal leverandøren også stille med bankgaranti (påkravsgaranti, on-demand) på ytterligere 30 %, som skal stå inne til 2. termin er betalt, som sikkerhet for oppdragsgivers utbetaling. Se pkt. 28

#### Pkt. 9.3 Oppdragsgivers sikkerhetsstillelse

Oppdragsgiver stiller ikke egen sikkerhet.

#### Pkt. 9.4 Reduksjon av sikkerhet

Sikkerheten for leverandørens ansvar og forpliktelser i garantitiden, som er 3 år, skal være 3 % av kontraktssummen eks. mva. etter overtagelse.

Reklamasjonstiden er 5 år etter overtagelse.



Pkt. 10.1 Entreprenørens plikt til å holdet arbeidet forsikret.

Forsikringen skal opprettholdes inntil alle arbeider vedrørende hele bygget, anlegget og/eller prosjektet er overtatt av oppdragsgiver.

Pkt. 10.3 Entreprenørens plikt til å holdet arbeidet forsikret.

Leverandørens forsikringer i henhold til NS 8405 pkt. 10 skal dokumenteres innen 14 dager etter kontraktsinngåelse.

Oppdragsgiver plikter ikke å betale avdrag før han har mottatt slik dokumentasjon.

Pkt. 12.1 Lover, offentlige forskrifter og vedtak.

Tillegg:

I konkurransegrunnlaget påligger det leverandøren en rekke plikter til å ivareta kravene knyttet til sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø.

Oppdragsgiver kan kreve dagmulkt dersom disse pliktene misligholdes og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra oppdragsgiver.

Mulkten løper fra fristens utløp til forholdets opphør.

Mulkten per hverdag skal utgjøre én promille av kontraktssummen, men ikke mindre enn NOK 1.500.

Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse.

Unnlatelse av å rette forholdet innen fristens utløp, anses som vesentlig mislighold og kan påberopes av oppdragsgiver som grunnlag for heving av kontrakt, dog først 1 måned etter fristens utløp.

For mislighold av slike plikter der misligholdet ikke kan rettes, påløper en bot på NOK 10.000 per mislighold.

Pkt. 27.1 Indeksregulering.

Regulering av kontraktssummen som følge av endringer i lønns- og prisnivå, sosiale utgifter, etc., skal skje i h.h.t. til NS 3405 pkt. 4.1 Totalindeksmetoden.

Det skal benyttes **Statistisk sentralbyrå's byggekostnadsindeks for boligblokker, delindeks B**

Pkt. 28 Fremdriftsbetaling

Punktet suppleres med:

Anlegget skal bygges i tråd med avtalt/ omforent fremdriftsplan.

Kontraktssummen utbetales etter følgende betalingsplan:

Termin 1:

30 % av kontraktssum ved kontraktsinngåelse mot tilsvarende bankgaranti

Termin 2:

30 % av kontraktssum når utstyret er levert byggeplass.

Eventuell delfakturerings for levert ikke montert utstyr avtales spesielt.

Termin 3:

30 % av kontraktssum ved ferdig montasje og driftsklart anlegg, samt levering av godkjent FDV-dokumentasjon

**Termin 4:**

10 % av kontraktssummen ved overtagelse, dvs. etter godkjent prøvedrift, gjennomført opplæringsprogram, mottatt bekreftelse på sikkerhet.

Eventuelle endringer og reguleringer for valutakurs og tollendringer avregnes i forbindelse med sluttfaktura.

**Fakturering**

Fakturering forutsettes separert i følgende kategorier:

- Avdragsfakturaer basert på kontrakt (se ovenfor).
- Tilleggsregninger faktureres fortløpende og enkeltvis.  
(Ved innsendelse av fakturaer for endringer skal tiltakshaverens rekvisisjon/ bestilling ligge ved. For regningsarbeid skal kopi av attestert material- og timelister følge faktura).
- Prisstigningsfakturaer
- Fakturaer grunnet endrede valutaforhold.  
Innenfor +/- 3 % endring gir ikke grunnlag for fakturering.  
Endrede valutaforhold tar utgangspunkt i dato på avdragsfaktura. Norges Bank`s midtkurs legges til grunn for valutaberegningen.  
Kurs og valuta andel skal fremkomme i eget vedlegg, forbehold kap. F1.

**Bestemmelser om overtid.**

All bruk av overtid i tilknytning til tilleggsarbeider skal avtales med oppdragsgiver på forhånd. Kun pålagt overtid av oppdragsgiver kan faktureres som overtid og da etter spesifiserte takster gitt av leverandøren i tilbudet, kfr. mengdebeskrivelsen H1.

**Bestemmelser om ventetid.**

Leverandøren må forvente at det kan oppstå situasjoner hvor det blir noe ventetid.

Dette kan oppstå i forbindelse med påvente av ulike avgjørelser fra oppdragsgivers side, ventetid for bestilling av ekstra deler for tilleggsarbeider og lignende.

Ventetid mindre enn 48 timer i enkeltsituasjoner godtgjøres ikke.

Det forventes at leverandøren kan omdisponere sine mannskaper til andre arbeider i dette tidsrommet.

Ventetid ut over 48 timer godtgjøres med timepriser iht. enhetsprisliste for fagarbeidere, maskiner ol. i h.h.t tabell angitt av leverandøren i tilbudet.

Dette gjelder dog kun timene etter frist på 48 timer har gått ut og kun 8 timers arbeidsdager.

**Avregning av kontraktsum og innestående.**

Leverandøren kan, dersom ikke annet er avtalt, sende avdragsfaktura 1 gang pr. måned for tilleggsarbeider.

Eventuelle endringsmeldinger faktureres enkeltvis og vedlegges kopi av behandlet endringsmelding.

**Oppgjør ved fradrag.**

Oppdragsgiver står fritt til å foreta reduksjoner i mengder og derved kontraktsum uten betydning for enhetspriser.





### Pkt. 29.1 Betalingsfrist

Fakturering skal skje med betaling per 30 dager.

Betalingsfristen begynner ikke å løpe før levering er skjedd og godkjent faktura er mottatt.

### Pkt. 32.2 Forberedelse til overtakelsesforretning

Første ledd får følgende tillegg:

Vedlagt innkalling til overtakelsesforretning skal følge et dokument hvor det fremgår at leverandøren har sluttbefart egne arbeider og hvilke mangler han noterte seg på befaringen.

Andre ledd:

Gjelder også for tekniske installasjoner.

Følgende tillegg:

Leverandøren skal levere forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon (FDV-dokumentasjon) til oppdragsgiver.

Er ikke annet avtalt, skal dokumentasjonen overleveres både i elektronisk format og i papirform inndelt etter bygningsdelstabellen eller på annen hensiktsmessig måte.

Er ikke annet avtalt, skal oppdragsgiver senest tre uker før overtakelsesforretningen ha mottatt kontraktsmessig dokumentasjon.

Er ikke annet avtalt, skal også nødvendig opplæring være gjennomført før overtakelse.

### Pkt. 32.3 Overtakelsesforretning

Første ledd får følgende tillegg:

På overtagelsesforretningen skal leverandøren overlevere listen over de mangler han noterte seg på sluttbefaringen av egne arbeider, jf. punkt 32.2 ovenfor, med bekreftelse på at manglene har blitt utbedret.

### Pkt. 33.2 Betaling av slutfaktura, innsigelser og krav.

Første ledd første punktum:

Begynner først å løpe når oppdragsgiver har mottatt endelig versjon av både slutfaktura og sluttoppstilling, begge oppsatt iht. NS 8405 pkt. 33.1.

### Pkt. 34.1 Dagmulktbelagte frister

I tillegg til sluttfristen er følgende frister dagmulktbelagte:

- a) leverandørens frist til å utarbeide og fremlegge fremdriftsplan etter NS 8405 pkt. 18.1,
- b) frist for montasjestart av arbeid på byggeplass,
- c) frister som er oppgitt som dagmulktbelagte andre steder i kontraktsdokumentene eller i forbindelse med omforent fremdriftsplan.

Dersom leverandøren har fått dagmulkt på delfristen for oppstart prøvedrift, skal dette dagmulktbeløpet gå til fradrag i dagmulkten som påløper ved overskridelse av sluttfristen.

Dagmulktbelagt er også (se del 2, A3, Tilbyders Organisering):

Dersom leverandøren ikke oppfyller kravet til tilsvarende kompetanse som nevnt ovenfor ved



bytte av nøkkelpersonell, påløper en dagmulkt på kr. 5.000,- pr. dag inntil en kompetent erstatter er på plass.

Begynner først å løpe når oppdragsgiver har mottatt endelig versjon av både slutfaktura og sluttopstilling, begge oppsatt iht. NS 8405 pkt. 33.1.

#### Pkt. 36.7 Senere reklamasjon.

Det henvises videre til ytelsesgarantien vedlegg H8 ved manglende og ikke oppnådde resultater i prøveperioden.

#### **Lønns- og arbeidsvilkår:**

Leverandøren skal på områder dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, sørge for at ansatte i egen organisasjon og ansatte hos eventuelle underleverandører ikke har dårligere lønns- og arbeidsforhold enn det som følger av gjeldende forskrifter.

På områder som ikke er dekket av denne forskriften, skal leverandøren på samme måte sørge for at egne og eventuelle underleverandørers ansatte, ikke har dårligere lønns- og arbeidsforhold enn det som følger av gjeldende landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje.

Dette gjelder bare for ansatte som direkte medvirker til oppfyllelse av leverandørens forpliktelser under avtalen.

Alle avtaler leverandøren inngår og som innebærer utførelse av arbeid under denne avtalen, skal inneholde tilsvarende forpliktelser.

Dersom leverandøren ikke oppfyller denne forpliktelsen, har oppdragsgiver rett til å holde tilbake deler av kontraktssummen, tilsvarende ca. 2 (to) ganger innsparingen for leverandøren, inntil det er dokumentert at forholdet er bragt i orden.

Leverandøren skal på forespørsel fra oppdragsgiver legge frem dokumentasjon om de lønns- og arbeidsvilkår som blir benyttet.

Oppdragsgiver og leverandør kan hver for seg kreve at opplysningene skal legges frem for en uavhengig tredjepart som oppdragsgiver har gitt i oppdrag å undersøke om kravene i denne bestemmelsen er oppfylt.

Leverandøren kan kreve at tredjeparten skal ha undertegnet en erklæring om at opplysningene ikke vil bli benyttet for andre formål enn å sikre oppfyllelse av leverandørens forpliktelse etter denne bestemmelsen.

Dokumentasjonsplikten gjelder også underleverandører.

Dersom en uavhengig tredjepart kommer til at kravene i denne bestemmelsen ikke er oppfylt, og leverandøren bestrider dette, kan oppdragsgiver kreve at leverandøren og underleverandører legger frem dokumentasjon for oppdragsgiver om de lønns- og arbeidsvilkår som blir benyttet.

Leverandøren plikter å påse at lovbestemte krav til arbeidstid og overtid overholdes.





## C. TEKNISKE KRAV

### C1. TEKNISKE RAMMEBETINGELSER

#### Generelt

Bestemmelsene i Kontraktgrunnlag pkt. C1- Tekniske rammebetingelser er supplerende kontraktbestemmelser utover hva som er gitt i pkt. B1- Alminnelige kontraktbestemmelser og pkt. B2- Spesielle kontraktbestemmelser.

De gjelder foran de generelle bestemmelsene i NS 8405 der hvor det er avvik.

Ved uoverensstemmelser gjelder pkt. B2 foran pkt. C1

#### C1.1. YTRE MILJØ

##### Miljøoppfølgingsplan (MOP)

Oppdragsgiver har utarbeidet egen Miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet (se vedlegg H6). Entreprenøren skal tilpasse sine arbeider til bestemmelser i denne.

##### Eksisterende anlegg, forundersøkelser

Leverandøren er selv ansvarlig for å skaffe til veie opplysninger, samt ta nødvendige detaljmål ved tilkobling til eksisterende rør/ utstyr.

##### Klimatiske forhold

Forhold som dårlig vær, høy/ lav temperatur, vind og regn, er oppdragsgiver uvedkommende. Leverandøren må selv kalkulere inn risiko for dette.

Eventuelle utgifter i forbindelse med dette skal være inkludert i prisene, selv om disse ulempene ikke er nevnt under de enkelte postene.

##### Forurensning

Forurensning av riggområdet, tilførselsveier eller Storelva 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" fastsatt av Miljødep. dat. 9 juli 1992.

I h.h.t. denne forskrift er det brannvesenet som skal varsles.

##### Øvrige krav:

- Fylling av drivstoff skal skje på anvist plass i god avstand fra Storelva, og det skal benyttes sugepumpe og tette koblinger.  
Ved eventuell lekkasje stoppes fylling og lekkasje tettes.  
Melding om dette (på avviksskjema) sendes umiddelbart til byggeleder.
- Utslipp av kjemikalier er ikke tillatt.  
All spillolje skal samles opp i godkjente tanker og leveres til godkjent mottaksfirma.  
Absorbenter skal være lett tilgjengelig.



- Kraner, hydraulikk ol. kontrolleres for oljelekkasjer.
- Angående varslingsplikt, henvises til "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning" fastsatt av Miljødep. dat. 9 juli 1992.  
I h.h.t. denne forskrift er det brannvesenet som skal varsles.  
Alt oppryddingsarbeid i forbindelse med en forurensning av Storelva er å regne som leverandørens ansvar og kostnad.
- Avløp fra rigg koples til kommunalt nett.
- Eventuell forurenset masse behandles etter egne retningslinjer.
- Leverandøren skal ha rutine for beredskap og opprydning i forbindelse med miljøskadelige utslipp fra maskiner og kjøretøyer m.m.
- Byggingstreprenøren (B1) har ansvar for avfallhåndteringen.  
Leverandøren skal ha ansvar for å sortere sitt eget avfall etter føringer fra B1-entreprenøren.

---

## C1.2. ANDRE RAMMEBETINGELSER

### Tilrigging

Byggingstreprenøren sørger for tilrigging på anlegget, så som nødvendig provisoriske transportveger, framføring av elektrisitet, vann og avløp til brakkerigg mm. Brakkeriggen skal inneholde spise- og toalettbrakker for samtlige aktører i byggeprosjektet. Øvrige leverandører må selv besørge nødvendig lagerbrakke/ container for eget utstyr. I brakkerigg skal det være tilgang til internett og skriver for A3.

Leverandøren må selv besørge nødvendig lagerbrakke/ container for eget utstyr. Plassering etter avtale med byggingstreprenør (B1).

---

## C2. TEKNISK BESKRIVELSE

Den tekniske mengdebeskrivelsen følger som vedlegg H1 til Del 2 Kontraktgrunnlag. For utførelsen gjelder NS 3420 versjon 2015. Mengdefortegnelsen gir en "foreløpig" oversikt over maskinutstyr som skal leveres og monteres. Mengdene kan bli justert. Mengdene reguleres i samsvar med reglene i NS 3420 og NS8405.

Tilbudt utstyr og montasje skal følge Norske lover og forskrifter.



---

### C3. TEGNINGER OG MODELLER

Det henvises til vedlegg H2.

I dette vedlegget ligger tegningsliste samt alle tilhørende tegninger.

---

### C4. TEKNISKE REFERANSEDOKUMENTER

Det henvises til krav i vedlegg H1 Mengdebeskrivelse iht. NS 3420 :2015.

Brosjyrer, datablader og teknisk dokumentasjon skal leveres på norsk /skandinavisk (norsk, svensk, dansk) språk, mens brosjyrer kan om nødvendig aksepteres på engelsk. Leverandørens vedlegg 13.

Vedlegg 13 skal nummereres slik: Vedlegg 13, Post nr. i mengdebeskrivelse H1  
Forutsettes å inngå som vedlegg til eventuell kontrakt.



## D. KRAV TIL BYGGEPROSESSEN

### D1. ADMINISTRATIVE RUTINER

**PA-bok.**

Rutiner for prosjektet er nærmere beskrevet i prosjektets PA-bok (H5).

**Byggemøter**

Det forutsettes avholdt byggemøter hver 14. dag.

**Fremdriftsmøter**

Det forutsettes avholdt fremdriftsmøter hver 14. dag.

**Særmøter**

Berørte aktører innkalles etter behov.

**Språk - Korrespondanse**

Hovedspråket i prosjektet vil være norsk og korrespondanse skal foregå på norsk/ skandinavisk.

**Språk – Anleggsfasen/montasje.**

Leverandøren skal til alle tider ha en norsk/ skandinavisk talende representant til stede så lenge det foregår arbeide på anlegget.

**Prosjekthotell**

Prosjektet benytter [www.interaxo.no](http://www.interaxo.no) som prosjekthotell.

Det henvises til PA-boken pkt. 6 for hva som skal lagres på prosjekthotellet.



## D2. KVALITETSIKRING

### Kvalitetsplan

Leverandøren skal ha dokumentert kvalitetssystem samt utarbeidet kvalitetsplan før kontraktens gjennomføring.

Med kvalitetsplan mener oppdragsgiver et dokument som fastsetter hvilke prosedyrer og tilhørende ressurser som skal anvendes av hvem og når.

Kvalitetsplanen skal vise leverandørens systematiske ivaretagelse både av kvalitet og HMS og skal som minimum inneholde følgende:

- Kontrollplan (prosess for å vise at utførelse er i overensstemmelse med planene ved målinger, analyse, forbedringer mm).
- Arbeidsprosedyrer/ dokumentere at arbeidsprosedyrer er gjennomtenkt og planlagt slik at alle kvalitetskrav kan overholdes.
- Avviksbehandling som sikrer kontinuerlig forbedring gjennom korrigerende og forebyggende tiltak, overensstemmende med utbedring av avvik samt dokumentasjon.

Kvalitetsplanen skal vedlikeholdes gjennom kontraktperioden.

Deler av kvalitetsplan som er knyttet til aktiviteter som opptrer senere i kontraktperioden, kan foreligge senere, men skal i alle tilfeller foreligge min 14 dager før aktivitetene startes opp.

Leverandøren skal legge fram sitt kontrollsystem for utførelse av anleggsarbeider for oppdragsgiver min. 14 dager før anleggsstart.

Hele anlegget skal skriftlig dokumenteres, dvs. høyder, leverte materialer m.m.

Avvik skal rapporteres.

Leverandøren skal føre mottakskontroll på alle leverte materialer som benyttes til anlegget.

Det settes krav til at leverandøren fører dagbok over egenkontroll på anlegget.

Egenkontrollskjema skal undertegnes av aktuell arbeider, og skal dokumentere alle arbeider som er gjort og resultat av dette.

### Anleggskontroller

Oppdragsgiver skal kontrollere anleggsarbeidene ved angitte milepæler.

Leverandøren skal varsle skriftlig at ekstern kontroll kan foretas med frist på 3 hele arbeidsdager.

Oppdragsgiver gjennomfører kontrollen ved følgende milepæler:

Avvanning i nytt bygg:

- Ferdigmontasje
- Trykkprøving og røntgenkontroll av røranlegg for tørrslampumpe.
- Sluttkontroll/ testkjøring ved komplett ferdig anlegg.

Oppdragsgiver vil i tillegg utføre stikkontroll av anleggsarbeidene

Dersom denne kontrollen utsettes som følge av fremdriftsforhold som oppdragsgiver ikke er ansvarlig for, skal nytt varsel gis av leverandøren.

Oppdragsgiver skal da ha nye 3 hele arbeidsdager som frist til å gjennomføre kontrollen.





Dersom oppdragsgiver har hatt utgifter i forbindelse med at varslet kontroll ikke kan gjennomføres, forbeholder oppdragsgiver seg retten til å kreve at disse utgiftene dekkes av leverandøren.

Utgiftene blir da trukket fra på leverandørens sluttoppgjør.

Oppdragsgiver vil, etter at et slikt varsel er gitt, gi beskjed om det skal utføres kontroller av leverandørens arbeider.

Leverandøren skal bistå under kontrollen og gi tid nok for oppdragsgivers representant til å utføre ønsket kontroll.

Det understrekes at leverandøren skal ha utført egenkontroll av anlegget før innkalling til ekstern kontroll foretas.

Dersom den eksterne kontrollen avslører vesentlige mangler/ avvik ift. tegninger og beskrivelse, skal leverandøren utbedre anlegget og varsle om at ny kontroll kan foretas.

Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å kreve at regningen for denne ekstra kontrollen dekkes av leverandøren.

Oppdragsgiver forbeholder seg retten til når som helst å foreta kontroller utover det ovenfor anførte.

---

### D3. SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ (SHA)

#### **Generelt**

Leverandørene skal drive et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid jfr. forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).

Oppdragsgiver skal til enhver tid ha anledning til å gjennomføre revisjoner av leverandørens HMS- system for prosjektet.

Planlagte revisjoner skal varsles til leverandørene innen rimelig tid.

Leverandørene skal uten ugrunnet opphold varsle oppdragsgiver dersom Arbeidstilsynet eller andre tilsynsmyndigheter har foretatt kontroll eller gitt pålegg om å stoppe arbeidet, utbedre systemfeil eller liknende, som har betydning for gjennomføring av bygge- eller anleggsarbeidet.

Oppdragsgiver har bestemt at byggentreprenør (B1) skal være hovedbedrift.

**Det refereres for øvrig til oppdragsgivers SHA-plan med risikovurdering, vedlegg H4, samt " HMS egenerklæring" vedlegg H3, som skal fylles ut.**



#### D4. ØVRIGE KRAV TIL BYGGEPROSESSEN

##### **Utstikking - kontroll - innmåling**

Leverandøren vil få påvist kommunalt fastmerke og merke på dekket på innsiden av bygg som skal benyttes under montasjen av prosessutstyr og rør.

##### **Rør generelt**

Rør som skal monteres i horisontal- og vertikalplanet, er vist på tegningene.

Dersom utførende leverandør mener det må gjøres endringer fra tegningene, skal eventuelle fravikelse godkjennes av oppdragsgiver.

Det må påregnes prosjektering av rørsupport, ekspansjon- og fleksibilitetsberegninger, og disse skal inngå i rørpostene.

##### **Montasjemateriell**

Montasjemateriell som oppheng, braketter, rørsupport skal leveres i rustfritt min SIS 2333.

Til fastgjøring skal det benyttes limanker av min. rustfri kvalitet (A4).

Det er leverandørens ansvar å dimensjonere montasjemateriell til de belastninger som opptrer fra tilbudt maskinelt utstyr.

##### **Krav om melding**

Ved evt. uoverensstemmelser mellom beskrivelse/ tegninger og faktiske forhold, skal leverandøren gi melding til oppdragsgiver før arbeidene settes i gang dersom de påtrufne forhold kan ha noen konsekvens for anleggets kvalitet, fremdrift eller pris.

Leverandøren kan ikke kreve tillegg for uoverensstemmelser mellom beskrivelse og faktiske forhold dersom oppdragsgiver ikke har fått melding om dette før arbeidene er blitt startet opp.

##### **Regulering av mengder**

Generelt skal masser som er gjenstand for regulering, måles opp i henhold til reglene i NS 3420. Dersom det under arbeidets gang skulle vise seg at mengder avviker fra det som blir angitt i masseoppstillingene, plikter leverandøren å varsle oppdragsgiver.

Uten at slikt varsel er mottatt av oppdragsgiver, kan ikke leverandøren påberope seg avvikelsen som grunnlag for krav om regulering av masser og priser.

Varsel om avvik skal gis skriftlig.

Representant fra oppdragsgiver skal være med under målinger.

##### **Krav til rørmontasje/sveis/sveisere**

Alle sveisearbeider skal utføres av montører med godkjent sveisesertifikat.

Sertifikater for sveiseprosedyrer og andre aktuelle sertifikater må kunne fremvises på forespørsel.

##### **Varsling, vakthold, sikring, meldinger**

Leverandøren er ansvarlig for vakthold, sikring og kontroll av sitt materiell frem til overtakelse.

Kostnader for dette skal inkluderes i tilbudet.



### Underleverandør for utførelse

Det tillates ikke underleverandører eller samarbeidspartnere for utførende arbeider i mer enn 2 nivå under leverandør.

Det vil si at underleverandør til leverandøren kan ha underleverandører direkte under seg, men ytterligere undernivåer godtas ikke.

Valgte leverandør skal før arbeidenes oppstart, redegjøre for bruken av underleverandører. I kontrakt for M1 vil følgende punkt inngå:

- Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å godkjenne underleverandører.
- Ingen underleverandør skal utføre arbeid uten at det er skrevet kontrakt med kontraherende leverandør, og kontrakten skal ha en levering og ytelsesbeskrivelse. Oppdragsgiver setter begrensninger på antall nivåer i kontraktskjeden som en del av sitt arbeid for å forebygge sosial dumping og uklare eller manglende arbeidsavtaler.
- Underleverandør/ utførende som er direkte kontrahert av leverandøren, har et solidaransvar til å påse og dokumentere at bedriftene som utfører arbeider nedover i sin egen kontraktkjede følger Norske lover og forskrifter. Ingen arbeidstakere skal utføre arbeid uten arbeidskontrakt som tilfredsstiller kontraktbeskrivelser i Arbeidsmiljøloven eller lønns- og arbeidsvilkår iht. Allmenngjøringsforskriften.
- Leverandører som er passive, eller ikke har til hensikt å tilføre oppdragsgiver et produkt eller utføre arbeider selv (kun har til hensikt å være et fakturerende mellomledd), **skal ikke engasjeres/ kontraheres i prosjektet.**

Dersom leverandøren baserer seg på underleverandører eller samarbeidspartnere for å gjennomføre kontraktarbeidet, skal disse oppgis med angivelse av hvilke områder og andeler av anskaffelsesomfanget de skal dekke.

Det tillates at leverandøren kan erstatte tilbudte underleverandører innenfor samme fagfelt, men de skal minimum har like god kompetanse og må godkjennes av oppdragsgiver.

Leverandøren står selv ansvarlig for underleverandørenes oppfyllelse av kontraktsforpliktelser og forpliktelser i henhold til Norsk Standard.

### Utstysleverandører for mekanisk prosessutstyr til avanning

Leverandøren skal vedlegge dokumentasjon som vedlegg til tilbudet på valgt utstysleverandør/ produsent samt teknisk underlag, datablader og brosjyrer på det tilbudte utstyr.

Vedlagte materiell merkes vedlegg 13 med tilhørende post nr. i vedlegg H1 Mengdebeskrivelse.



## E. FRISTER OG DAGMULKTER

### E1. FRISTER

#### Planlagt oppstart og ferdigstillelse

Oppstart kontrakt:	Start	Slutt
<b>Nytt anlegg:</b>		
Oppstart prosjektering, umiddelbart etter kontrakt	Tentativ	
Montasjestart M1	01.01.2018	
Montasjeslutt ferdigstillelse for test M1		30.06.2018
Oppstart påslipp av avløpsvann M1		01.05.2019

Fristene over er dagmulktbelagte.

Det er utarbeidet en foreløpig felles fremdriftsplan for alle entrepriser.

Denne skal omforenes med valgte leverandører.

Datoene over kan derfor bli endret.

### E2. DAGMULKTER

Frister som vil også vil være dagmulktbelagt:

#### **For prosjektering:**

- El. data levering 4 uker etter kontrakt
- Maskinopplysninger 4 uker etter kontrakt.  
Dette omfatter grensesnittene mot andre entrepriser.
- Arrangementstegninger med tilbudt utstyr, 4 uker etter kontrakt.

#### **For levering og montasje etter omforent fremdriftsplan**

For maskinentreprise M1 henvises det til de frister under E1 over som vil være dagmulktbelagt.

### E3. FREMDRIFTSPLANLEGGING

#### **Fremdriftsplan, vedlegg 15:**

Leverandøren skal utarbeide en gjennomføringsplan/ fremdriftsplan som viser antall montasjedager, hvilke arbeidsprosesser som skal utføres, hvordan disse er planlagt og med hvilken fremdrift som er tenkt.

Denne vedlegges tilbudet som vedlegg 15.

Fremdriftsplanen vil være foreløpig og skal senere omforenes med de andre leverandørene.

I fremdriftsplanen skal totalt antall effektive montasjedager fremgå.



Det henvises til vedlagte fremdriftsplan hvor det er satt opp forslag til fremdrift for de enkelte entrepriser.

Denne er kun gitt som et utgangspunkt.

Noen milepeler vil fortsatt være gjenstand for frister i henhold til dagmulker i henholdt til E1 og E2 over.

Leverandøren skal tilpasse seg en omforent fremdriftsplan.

Oppdragsgiver har styringsrett over fremdriftsplanen i hht. kontrakt.

Endringer i fremdriftsplanen skal gis med minimum en ukes varsel.

Leverandøren oppfordres til å forsøke å finne alternative arbeidsoppgaver dersom den planlagte fremdriften ikke kan følges.



## F. VEDERLAGET

Dette kapittelet er likeverdig med et tilbudsbrev.

### F1. PRISSAMMENSTILLING

#### Tilbudssum

For oppdragsgiver som er **Ringerike kommune, Utbygging** påtar vi oss de i dokumentene spesifiserte og beskrevne arbeider, alt i overensstemmelse med tilsendte tilbudsgrunnlag med tegninger og spesifikasjoner for:

- a. Avgiftspliktig tilbudssum kr. \_\_\_\_\_
- b. Avgift til staten, 25 % kr. \_\_\_\_\_
- c. Tilbudssum inkl. mva. kr. \_\_\_\_\_  
=====

#### Forbehold/ Valuta

Forbehold skal spesifiseres tilstrekkelig til at de kan prises av oppdragsgiver, dersom ikke leverandøren priser disse selv.

Valuta	Andel av kontraktssum

Leverandøren spesifiserer sine evt. forbehold på eget vedlegg nr. 10

#### Sikkerhetsstillelse

Henviser til Spesielle kontraktbestemmelser under B2, pkt. 9.2.

For de arbeider vi har påtatt oss stiller vi påkravsgaranti (on- demand) fra :

\_\_\_\_\_

Sikkerhet i utførelsestiden og reklamasjonstiden skal stilles på formular NS 8405 B:2008.



**Underskrifter**

Spørsmål i forbindelse med tilbudet besvares av :

.....tlf. ....

Firmaets navn : .....

Firmaets adresse : .....tlf. ....

Vi har satt oss nøye inn i tilbudsgrunnlaget og har inngitt prisene i tilbudet under forutsetning av at foreliggende dokument skal danne grunnlag for en eventuell kontrakt, i full overensstemmelse med Plan- og Bygningsloven.

Underskrift:

.....

..... den .....

.....

Tilbyder



## F2. REGNINGSARBEIDER

### Generelt

Leverandøren påtar seg å utføre arbeidene etter enhetspriser i h.h.t vedlagte beskrivelse. Det kan likevel være behov underveis for regningsarbeider som ikke dekkes av beskrevne poster. Regningsarbeid skal ikke honoreres uten at arbeidet på forhånd er rekvirert/ godkjent av oppdragsgivers representant.

Regningsarbeider gjøres opp etter medgåtte arbeidstimer.

Timeprisen skal inkludere alle leverandørens samlede utgifter og påslag.

Tilbyder påtar seg å utføre regningsarbeider på grunnlag av timepriser oppgitt i mengdebeskrivelsen.

Eventuelle regningsarbeider blir å godtgjøre etter de priser som er oppgitt i mengdebeskrivelsen.

Priser skal være inkl. mann, diett, overnatting og time samt påslag.

Eventuelle medgåtte materialer og hjelpestoffer tillegges dokumentert selvkost som det blir antatt en sum for i mengdebeskrivelsen (H1).

Denne faktor som fremkommer i mengdebeskrivelsen vil bli benyttet videre i prosjektet.

### Regningsarbeider – maskiner og utstyr

Egne og leide maskiner, eksklusiv fører, betales i henhold til leverandørens liste over maskintimepriser.

Det betales for disponerte timer (ekskl. maskinstell og reparasjoner) med avrundning til 1/2 time.

Timepriser på transport og maskiner skal være inkl. fører.

Timepriser oppgis ekskl. mva., og skal være faste.

I mengdebeskrivelsen (H1) er det angitt poster for regningsarbeider for både mannskap og maskiner.

Disse postene skal prises og inngå i prissammendraget og vil benyttes i evalueringen av tilbudet.

## F3. PÅSLAG FOR SIDE- OG UNDERENTREPRISE

Ikke aktuelt for M1

## F4. OPSJONER

Det henvises til detaljbeskrivelsen H1 hvor det bes om opsjonspriser på enkelte poster.

Det er opp til oppdragsgiver å vurdere om opsjonsprisene skal benyttes videre.



**F5. REGULERING****Regulering av kontraktssummen**

Regulering av kontraktssummen som følge av endringer i lønns- og prisnivå, sosiale utgifter, etc., skal det skje i h.h.t. til kapitel B2 spesielle kontraktbestemmelser pkt. 27.1 Indeksregulering.

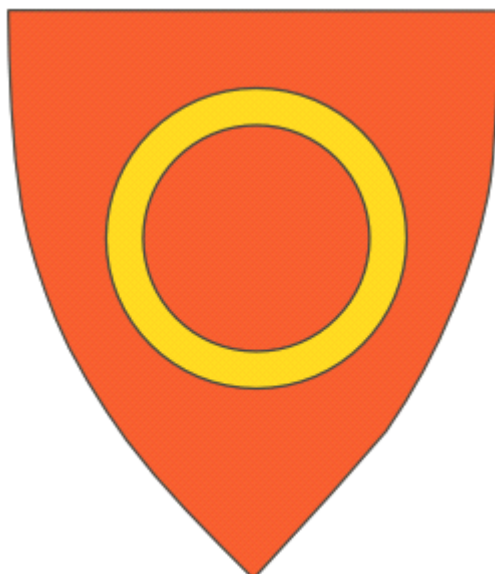
\_\_\_\_\_ % av kontrakten er gjenstand for regulering.

Basisindeks er sist kjente indeks ved kontraktstidspunkt



## G. OPPDRAGSGIVERS YTELSE

RINGERIKE KOMMUNE



Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning

**H1-Mengdebeskrivelse**

16.12.2016

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-2			
Kapittel: H1					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
1	<p><b><u>Generelt om beskrivelsen</u></b></p> <p>For tilbudsbeskrivelsen, beskrivelsetekster for bygg, anlegg og installasjoner gjelder <b>NS 3420</b> med veiledning der annet ikke er angitt. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.</p> <p>Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.</p> <p>Standarden henviser videre til alle aktuelle standarder som skal hensyntas. NS3420 setter bestemmelser for bla. omfang av arbeider, utførelse, toleranser, henvisninger til europeiske standarder mm. Det er svært viktig at entreprenør setter seg godt inn i denne standarden for å kunne gi inn så riktige priser som mulig, samt utføre arbeidet på en tilfredsstillende måte.</p> <p>Tekniske bestemmelser i NS3420 gjelder for utførelsen dersom det ikke er spesifisert i postene at andre bestemmelser gjelder.</p> <p>For denne entreprisen henvises det i tillegg til relevante norske standarder og forskrifter for utførelse.</p>				
2	<p><b><u>Mengder</u></b></p> <p>Alle postene vil være regulerbare og avregnes etter utførte mengder.</p>				
3	<p><b><u>Mengdekontroll</u></b></p> <p>Prisbærende enheter i den tekniske beskrivelsen er poster angitt med eget nummer i venstre kolonne og med måleenhet og mengde. Mengdene er på delproduktnivå i henhold til NS 3420. Detaljert mengdeberegning forutsettes utført av én part og skal kunne kontrolleres av den annen part. Eventuelle justeringer foretas ved kontraktsinngåelse. Eventuelle justeringer skal kalkuleres i henhold til tilbudets enhetspriser / beregningsgrunnlag. Etter at mengdekontroll er foretatt er det ikke anledning til å kreve korrigerende av kontraktens mengder.</p> <p>Det påligger entreprenøren å kontrollere stedlige mål for varer som må tilpasses før varen bestilles.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert :


Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-3			
Kapittel: H1					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
4	<p><b>Entreprenørens kvalitetssikring og kontroll</b></p> <p>Entreprenøren skal legge fram sitt kontrollsystem for utførelse av anleggsarbeider for tiltakshaver, min 14 dager før anleggsstart.</p> <p>Vedlagte HMS- bekreftelse skal gjennomgås og undertegnes, kfr. post Kap. D3, Del 2 - konkurransebeskrivelsen.</p> <p>Vedlagte SHA-plan skal også gjennomgås og undertegnes.</p> <p>Entreprenøren skal føre mottakskontroll på alle leverte materialer som benyttes til anlegget.</p> <p>Før anlegget overtas av tiltakshaver skal den endelige utforming av alt levert utstyr dokumenteres i form av as-built tegninger. As-built tegningene skal utarbeides av entreprenøren. As-built tegninger leveres i 3D (dwg eller rvt.)</p>				
5	<p><b>Fremdriftskrav - Forutsetninger</b></p> <p>Entreprenøren skal planlegge sine arbeider i god tid og samordne disse med sideentreprenørens arbeider. Han skal opprette en fremdriftsplan for alle større arbeider og leveranser, og denne planen skal samordnes i en felles omforent fremdriftsplan for alle entreprenører.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert :

--

--

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-4			
Kapittel: H1					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
6	<p><b>Materiell som holdes av ansvarlig utførende</b></p> <p>Ansvarelig utførende står for anskaffelse av alt materiell og hold av maskiner og utstyr m.m. som er nødvendig for å levere et komplett anlegg.</p> <p>Utstyret skal monteres av entreprenøren, og alt nødvendig utstyr for dette, som f.eks. kraner og stillaser skal være inkludert i tilbudet.</p> <p>Tilbudet skal inkludere emballasje og frakt til byggeplass. Forsendelsen skal foregå for entreprenørens regning og risiko, og entreprenøren skal selv besørge nødvendig av og pålessing, samt intern transport til monteringsstedet.</p> <p>Når utstyr ankommer byggeplassen, er det entreprenørens ansvar at dette tas hånd om og lagres tilfredsstillende inntil montasje.</p> <p>Ved bruk av forskjellige materialer må det isoleres for galvanisk korrosjon, f.eks. mellom varmforsinket stål og rustfritt stål. Kostnaden for galvanisk isolasjon skal inngå i hver post.</p>				
7	<p><b>Elektriske anlegg - generelle bestemmelser</b></p> <p><u>Generelt</u></p> <p>Anlegget skal ha følgende spenningsnivåer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorspenning 400V</li> <li>- Styrespenning og startere 230V</li> <li>- Lys og stikk 230V</li> <li>- Sveisestrøm 230V</li> </ul> <p>enfase eller 400V trefase</p> <p>Før entreprenøren setter elektrisk materiell, herunder også motorer, i bestilling, skal alle koblingskjemaer, fabrikat, type og spesifikasjoner samt arrangementstegninger for eventuelle tavler, være forelagt COWI v/Jørgen Walther, elektroteknisk rådgiver, for kontroll.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at alle opplysninger til elektroteknisk rådgiver er korrekte og ajourførte.</p> <p>Entreprenøren har videre ansvaret for at han selv eller hans underentreprenører/-leverandører i tide gir elektroteknisk rådgiver de spesielle koblingskjemaer som er nødvendig for anleggenes utførelse.</p> <p>Bortsett fra utstyr som er neddykket skal alt utstyr med el.tilførsel eller signalinn/utgang min. tilfredsstillende IP 65 dersom ikke noe annet er særskilt</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert :					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-5			
Kapittel: H1					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>beskrevet.</p> <p><u>Motorer</u></p> <p>Motorene skal være normerte kortsluttmotorer. Motorene skal være beregnet for kontinuerlig drift ifølge IEC 34-1, s.1</p> <p>Følgende generelle spesifikasjoner gjelder for motorene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapsling iflg. IEC 34-5 IP55</li> <li>- Kjøleform iflg. IEC 34-6</li> <li>- Isolasjonsklasse IEC publ 85 F</li> <li>- Temperaturstigning IEC publ 85 B</li> </ul> <p>For øvrig skal motorenes viklinger være impregnert slik at de motstår fuktig luft. Motorenes merkeeffekt skal overstige maksimal akseleffekt med minst 10 %. Klemmekasse skal være plassert på topp motor, og være dreibar 90° i alle retninger. Motorer større enn 10 kW skal ha termistorer i motorviklingene.</p> <p>I tilbudet skal følgende motordata oppgis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabrikat / type</li> <li>- Normer</li> <li>- Kapslingsart</li> <li>- Kjøling</li> <li>- Nominell ytelse, spenning og strøm</li> <li>- Startstrøm og merkestrøm</li> </ul>				

Sum denne side:

Akkumulert :

--

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-6			
Kapittel: H1					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>8</b>	<p><b>Gear og aktuatorer</b></p> <p><u>Generelt</u></p> <p>Alle gear og aktuatorer skal leveres oljefylt/fettfylt og klargjort for test og drift etter produsentens spesifikasjoner.</p> <p>Veksler skal være oljefylt med riktig type olje, til riktig nivå etter byggeform og installasjonsvinkel, samt olje tilpasset omgivelsestemperatur for helårlig bruk. Det kan forekomme temperaturer ned til -30 grader.</p> <p>Transportsikringer skal være fjernet før vekslers tas i bruk.</p> <p>Overflatebehandling vekslers:</p> <p>Skal være sandblåst til grad SA 2.5, påført 2 lag med sinkrik primer og dekkstrøk av epoxymaling til tykkelse 250 my. Motor på vekslers som står utomhus skal leveres med regndeksel.</p>				
<b>9</b>	<p><b>Plassforhold</b></p> <p>Det er tilbyders ansvar å påse at tilbudt utstyr kan monteres på den plassen som er vist på arrangementtegnningene, samt at det er plass nok for montasje. Dersom det kreves mer plass må dette fremgå i tilbudet.</p> <p><b>Rigging</b></p> <p>Dette kapittel omfatter rigging og nedrigging av byggeplass. Evt. ytelser som vil bli levert av byggherren direkte eller som ytelser fra andre entreprenører fremgår i nedenfor.</p>				
<b>01.11.1</b>	<p><b>Brakke og lager</b></p> <p>Byggentreprenør stiller spiseplass samt vaske- og toalettrom.</p> <p>Entreprenøren må evt. selv stille lagerbrakke etter eget behov.</p> <p>Vann og strøm kan tilkobles i rigg for nødv. bruk under montasjearbeidet.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert :




Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-7			
Kapittel: H1 01 RIGG OG DRIFT 11 Rigging					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>01.11.2</b>	<p><b>Hjelpemidler, Montering</b></p> <p>Eventuelle kostnader for stillaser, tildekking o.s.v. for å montere det beskrevne utstyret i de etterfølgende poster skal være inkludert, og medtas i denne post.</p> <p>Ved arbeider som gir sprut, sveising sliping, skjæring mm., skal maskinentreprenøren beskytte omkringliggende utstyr, vegg, golv mm.</p> <p>Kostnader skal spesifiseres og prissettes her.</p>	RS			-----

Sum denne side:  
Akkumulert 0111 Rigging:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-8			
Kapittel: H1 01 RIGG OG DRIFT 11 Rigging					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>01.11.3</b>	<b>Tildekking av montert utstyr.</b>  Maskinentreprenør er ansvarlig for sine produkter inntil de er overtatt av byggeherre. Fra de er montert og frem til de tas i bruk skal de dekkes til slik at utstyret ikke kommer til skade eller blir unødvendig tilgriset av støv og maling.	RS			-----
<b>01.11.4</b>	<b>Rengjøring av utstyr.</b>  Før utstyret skal tas i bruk (oppstart og test) skal beskyttelse fjernes og utstyret rengjøres. Under hele byggeperioden skal maskinentreprenøren holde arbeidsplassen ryddig.  <b>Drift av byggeplass</b>  Ytelser som vil bli levert av byggherren direkte eller som ytelser fra andre entreprenører i forbindelse med drift av byggeplass, er spesifisert i eget vedlegg.	RS			-----
<b>01.12.1</b>	<b>Orden, avsperring og sikring</b>  Det påligger entreprenøren å rydde i sitt utstyr og avfall, slik at arbeidsplassen til enhver tid er ryddig og oversiktlig. Byggherren holder nødv. containere for oppsamling av avfall, men avfallet skal sorteres og kastes i riktig container.  Entreprenøren plikter å rette seg etter alminnelige og spesielle påbud om sikring gitt av offentlige etater, myndigheter og tiltakshaver, herunder krav gitt i PA-bok, samt sikringstiltak gitt i entreprenørens eget internkontrollsystem og HMS-bekreftelse. Alle kostnader som tilbyder mener er ekstrakostnader for å oppfylle SHA-planen skal inngå i denne post.  Når han er ferdig med sine arbeider skal han rydde og rengjøre etter egne arbeider før han forlater arbeidsplassen. Tidspunkt for denne avsluttende rydding/rengjøring skal avtales under montasjefasen.	RS			-----

Sum denne side:  
Akkumulert 0111 Rigging:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-9			
Kapittel: H1 01 RIGG OG DRIFT 12 Drift av byggeplass					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>01.12.2</b>	<p><b>Byggemøter</b></p> <p>I tilbudet skal det medtas kostnad for byggemøter. Byggemøtene skal avholdes på Monserud renseanlegg i Hønefoss.</p> <p>Byggemøter holdes ca. hver 14. dag fra montasjestart til ferdig montasje.</p> <p>I de tilfeller hvor anleggsleder/montør møter på vegne av prosjektleder skal dette godkjøres etter de oppgitte satser under post. 02.15.4 etter medgått.</p>	stk	5	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 0112 Drift av byggeplass:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-10			
Kapittel: H1 01 RIGG OG DRIFT 12 Drift av byggeplass					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.12.3	<b>Prosjektmøter</b>  I tilbudet skal det medtas kostnad for prosjektmøter. Prosjektmøtene skal avholdes på Monserud renseanlegg i Hønefoss.	stk	1	-----	-----
01.12.4	<b>Vernerunder.</b>  Vernerunder kan bli lagt utenom byggemøter og skal kompenseres spesielt. Kostanden for vernerunden skal legges inn her. Forutsetter av anleggsleder deltar på på vernerunden.  Forutsatt godtgjort med 2 timer pr. gang.	stk	5	-----	-----
01.12.5	<b>Samordning fremdrift.</b>  I tilbudet skal det inkluderes kostnad for samordningsmøte i forbindelse med utarbeidelse av samordnet fremdriftsplan. Samordningsmøte skal avholdes på Monserud renseanlegg.	stk	1	-----	-----
01.12.6	<b>Særmøter.</b>  Det kan i tilfeller hvor det er behov av andre avklaringer enn hva som normalt behandles i byggemøter innkalles til særmøter. Det er forusatt at prosjektleder møter på dette og skal godgjøres med de satser som oppgis her.  <b>Forsikringer og sikkerhetsstillelse</b>  Skal være i overensstemmelse med kravene i kontraktgrunnlaget , Kap B2 pkt. 10 og Kap. F1 Del 2 - Kontraksgrunnlag.  Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon utg. 4 (200801). Innledende tekst til dette kapittel beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at denne innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.	stk	2	-----	-----
01.13.1	<b>AB1 FORSIKRING AV ANSVAR</b>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 0112 Drift av byggeplass:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-11			
Kapittel: H1 01 RIGG OG DRIFT 13 Entrepiseadministrasjon					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.13.2	<b>AB2 FORSIKRING AV KONTRAKTARBEID</b>	RS			-----
01.13.3	<b>AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSER</b>	RS			-----
01.13.4	<b>AK1 Administrative ytelser for eget kontraktarbeid</b>	RS			-----
Sum denne side:					
Sum 0113 Entrepiseadministrasjon:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-12			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.1</b>	<p><b>Mekanisk test/igangkjøring/intrimming</b></p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for mekanisk test, trykkprøving av utstyr ihht. metodikken NS-EN 805:2000, kap. 11.3 trykkprøving, samt igangkjøring og inntrimming av sin leveranse når anlegget er ferdig til oppstart.</p> <p>I forbindelse med igangkjøring skal det kontrolleres at det leverte utstyret fungerer tilfredsstillende.</p> <p>Leverandøren må inkludere tid for samarbeide med el.-styringsleverandør.</p> <p>Frekvensomformere skal idriftsettes av leverandør av frekvensomformerne. Entreprenør for styresystemet er ansvarlig for idriftsettelen og testing, men utstyr skal ikke prøvekjøres uten at maskinentreprenør deltar eller har gitt skriftlig tillatelse.</p> <p><i>Det kreves fremlagt en signert testrapport som dokumenterer resultatet fra egen test i god tid før idriftssetting.</i></p> <p><i>Det skal gjøres en kapasitetstest på tørrslampumpen opp mot kapasiteten på sentrifugene. Ut fra denne testen skal det utarbeides en kapasitetskurve/steg som skal legges inn i styringen av anlegget ved endringer av kapasiteten på sentrifugene.</i></p>				
<b>02.15.1.1</b>	Inntrimming/igangkjøring	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-13			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.2</b>	<p><b>Prøvedrift</b></p> <p>Etter at idriftsettelsestest er avsluttet og godkjent, og etter at evt. feil/mangler er opprettet, skal entreprenøren innenfor avtalte tidsfrister uoppfordret og skriftlig meddele at anlegget er klart for å settes i prøvedrift. Entreprenøren skal utarbeide rapport fra idriftsettelsestest/prøvedrift.</p> <p>Prøvedriften varer til anlegget arbeider tilfredsstillende, og skal minimum være 3 mndr. fra seneste oppstart av prøvedrift.</p> <p>Prøvedriften skal være kontinuerlig og uten vesentlige feil. Vesentlige feil som forårsaker driftsstans gir kunde rett til å forlenge prøvedriftsperioden med en rimelig tid, minst tilsvarende den tiden man har hatt driftsproblemer.</p> <p>Det skal medregnes fullverdig og kostnadsfri service/support og feilretting i prøvedriftsperioden. Garantert responstid på hverdager skal være mindre enn 24 timer. Tilbudt opplegg beskrives.</p>				
<b>02.15.2.1</b>	Prøvedrift	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-14			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.3</b>	<p><b>Overtagelse/ferdigbefaring</b></p> <p>I rimelig tid før prøvedriftsperioden utløper skal leverandøren skriftlig erklære at anlegget er montert og utprøvd i henhold til de tekniske spesifikasjoner, og at systemet er klart for overlevering.</p> <p>Foreskrevet dokumentasjon skal overleveres før prøvedrift.</p> <p>Anlegget erkjennes overtatt i kommersiell drift først når prøvedriftsperioden er over og alle overtagelsestestene er sluttført med tilfredsstillende resultat, samt at anleggets funksjoner er i henhold til spesifikasjonene.</p> <p>Rapport fra igangkjøring og evt. andre dokumenter vedr. ferdigstilling, skal inngå som en del av overtagelsesdokumentet. Dokumentet skal undertegnes av begge parter.</p> <p>Det skal medregnes nødvendige kostnader for sluttbefaring/møte på anlegget.</p> <p>Garantitiden starter ved godkjent overtagelse.</p>				
<b>02.15.3.1</b>	Overtagelse/Ferdigbefaring	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:



Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-15			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.4</b>	<p><b>Tilleggsarbeider anleggsleder/montør</b></p> <p>Det skal avsettes timer til tilleggsarbeider som kan benyttes til tillegg/endringer før endringsarbeider kommer til kostnadsføring. Før disse benyttes, skal maskinentreprenør forelegge timeestimat på tilleggsarbeider.</p> <p>For materiell benyttes enhetspriser i anbudet og for utstyr og materiell som ikke er tilbudt regnes påslag på selvkost etter oppgitte satser i egen post i mengdebeskrivelsen.</p>				
<b>02.15.4.1</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.07-16.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	40	-----	-----
<b>02.15.4.2</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.16-21.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	20	-----	-----
<b>02.15.4.3</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.21-07.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-16			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.5</b>	<p><b>Tilleggsarbeider hjelpearbeider</b></p> <p>Det skal avsettes timer til tilleggsarbeider som kan benyttes til tillegg/endringer før endringsarbeider kommer til kostnadsføring. Før disse benyttes, skal maskinentreprenør forelegge timeestimat på tilleggsarbeider.</p> <p>For materiell benyttes enhetspriser i anbudet og for utstyr og materiell som ikke er tilbudt regnes påslag på selvkost etter oppgitte satser i egen post i mengdebeskrivelsen.</p>				
<b>02.15.5.1</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.07-16.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	40	-----	-----
<b>02.15.5.2</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.16-21.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	20	-----	-----
<b>02.15.5.3</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.21-07.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-17			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.6</b>	<p><b>Tilleggsarbeider prosjektleder</b></p> <p>Det skal avsettes timer til tilleggsarbeider som kan benyttes til tillegg/endringer før endringsarbeider kommer til kostnadsføring. Før disse benyttes, skal maskinentreprenør forelegge timeestimat på tilleggsarbeider.</p> <p>For materiell benyttes enhetspriser i anbudet og for utstyr og materiell som ikke er tilbudt regnes påslag på selvkost etter oppgitte satser i egen post i mengdebeskrivelsen.</p>				
<b>02.15.6.1</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.07-16.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	10	-----	-----
<b>02.15.6.2</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.16-21.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	5	-----	-----
<b>02.15.6.3</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.21-07.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-18			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.7</b>	<p><b>Tilleggsarbeider ingeniør</b></p> <p>Det skal avsettes timer til tilleggsarbeider som kan benyttes til tillegg/endringer før endringsarbeider kommer til kostnadsføring. Før disse benyttes, skal maskinentreprenør forelegge timeestimat på tilleggsarbeider.</p> <p>For materiell benyttes enhetspriser i anbudet og for utstyr og materiell som ikke er tilbudt regnes påslag på selvkost etter oppgitte satser i egen post i mengdebeskrivelsen.</p>				
<b>02.15.7.1</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.07-16.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	10	-----	-----
<b>02.15.7.2</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.16-21.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	5	-----	-----
<b>02.15.7.3</b>	<p>Timepris og tilleggstimer til disposjon Kl.21-07.00</p> <p>Timepris Kr. _____</p> <p>Oppgitte timepriser benyttes videre for tilleggsarbeidet som overstiger oppgitte antall.</p> <p>Mengden er regulerbar</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-19			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.15.8</b>	<p><b>Ventetid</b></p> <p>I og med at det kan oppstå situasjoner som kan gi ventetid skal det prises ventetid.</p> <p>Ventetid mindre enn 48 timer i enkeltsituasjoner godtgjøres ikke. Det forventes at entreprenøren kan omdisponere sine mannskaper til andre arbeider i dette tidsrommet. Ventetid ut over 48 timer godtgjøres med timepriser iht. enhetsprisliste for fagarbeidere, maskiner ol. i h.h.t tabell angitt av entreprenøren i tilbudet. Dette gjelder dog kun timene etter frist på 48 timer har gått ut og kun 8 timers arbeidsdager.</p> <p>Se også Del-2 Kap. B2 spesielle kontraktvilkår pk. 28.</p>				
<b>02.15.8.1</b>	Ventetimer	stk	20	-----	-----
<b>02.15.9</b>	<p><b>Oppmøtetid i testperioden.</b></p> <p>Her skal det oppgis oppmøtetid i testperioden hvis det skulle oppstå driftforstyrrelser.</p> <p>Denne bøtelegges med Kr. 4000 pr. time utover angitt oppmøtetid .</p> <p>Oppmøtetid _____ timer.</p>				
<b>02.15.10</b>	<p><b>Oppmøtetid i garantiperioden.</b></p> <p>Her skal det oppgis oppmøtetid i garantiperioden hvis det skulle oppstå driftforstyrrelser.</p> <p>Denne bøtelegges med Kr. 2000 pr. time utover angitt oppmøtetid for manglende oppmøte.</p> <p>Oppmøtetid _____ timer.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-20			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 15 Kontroll og idriftsettelse					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
02.15.11	<p><b>Ekstra tilkalt oppmøte i forbindelse med hendelser som tilbyder ikke kan lastes for.</b></p> <p>Her skal det oppgis kostnader for ikke planlagte oppmøter i forbindelse med hendelser/driftsuhell som ikke kan tilskrives tilbyder eller tilbyders utstyr.</p>	stk	1	-----	-----
02.15.12	<p><b>Påslag materiell</b></p> <p>I forbindelse med tilleggsleveranser av materiell skal det angis en prosentsats for påslag på selvkost. Selvkost skal inneholdt alle materialkostnader frem til levert på anlegget.</p> <p>Prosentsats _____%.</p> <p>I denne posten skal det innkalkuleres en kostnad for antatt tilleggsleveranse av materiell/utstyr som ikke inngår i mengdebeskrivelsen.</p> <p>Oppgitte prosentsats vil bli benyttet videre.</p> <p>Sum for antatt tilleggsleveranse av materiell: Kr. 100 000.-</p> <p>Sum som oppgis er materialkost + påslag.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 0215 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-21			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 16 Dokumentasjon og opplæring					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.16.1</b>	<p><b>Tegningsunderlag/modeller i 3D</b></p> <p><u>Arrangementstegninger og spesifikasjon</u></p> <p>Utstyr skal plasseres og monteres som vist på vedlagte tegninger/modeller i 3D fra COWI dersom ikke entreprenøren har innvendinger. Rør skal føres som vist på tegninger fra COWI dersom ikke entreprenøren har innvendinger. Evt. innvendinger må avklares med byggeleder før utstyr eller rør flyttes. Detaljutforming av utstyr kan avvike fra det som er vist på COWI's arbeids tegninger/modell, og senest 6 uker etter bestilling/kontrakt skal entreprenøren oversende montasjetegninger med målsatt plassering og størrelse på utstyr, utsparinger og fundamenter, samt lastoppgave. Tegningsunderlaget skal være generert ut fra 3D modeller i dwg. format eller rvt. (Revit).</p> <p><u>Byggtekniske detaljer</u></p> <p>Montasjetegninger som viser detaljer av byggtekniske innfestninger, utsparinger o.l., skal utarbeides av entreprenøren og sendes senest 6 uker etter bestilling/kontrakt.</p> <p><u>"As-built-tegninger"</u></p> <p>Komplette "as-built-tegninger" i 3D AutoCad/ Revit kompatibelt format (.dwg, dxf eller rvt) skal overleveres byggherren før overtagelse. Tegningene skal være en oppdatert utgave av vedlagte tegninger og COWI gjør tegningskorrigeringen basert på grunnlag fra entreprenøren. Senest 2 uker før overtagelse skal entreprenøren sende COWI tegninger/modeller i 3D over alle endringer som er gjort under montasjen.</p>				
<b>02.16.1.1</b>	Tegninger og modeller som beskrevet	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 0216 Dokumentasjon og opplæring:					

Prosjekt:	Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning				Side H-22
Kapittel:	H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 16 Dokumentasjon og opplæring				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>02.16.2</b>	<p><b>Dokumentasjon</b></p> <p>FDV-data og -dokumentasjon skal leveres i hht Norvars rapport nr 155, "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter".</p> <p>Dokumentasjon og datablader skal leveres på Norsk/Skandinavisk. Enkelte datablader kan aksepteres på engelsk.</p> <p><b>Leveringsfrist: Før prøvedrift starter.</b></p> <p>Straks etter at entreprenøren har startet sine arbeider med FDV-dokumentasjon, skal han levere en prøve på dokumentasjonen (ca. 10 % utfylt).</p> <p>Opplysningene skal føres inn i innsamlingsverktøy som er felles for VA-bransjen: "Norsk Vann rapport 165/2009". Innsamlingsverktøyet kan fås utlevert ved henvendelse til COWI.</p> <p><b>Det settes som et spesifikt tilleggskrav at "Forebyggende oppgaver", "Forebyggende vedlikeholdsplaner" og "Reservedeler" fylles ut.</b></p> <p>Denne posten omfatter all dokumentasjon som beskrevet nedenfor:</p> <p><u>El-data</u> Oppsett som viser effekt og strømstyrke for alle elektriske komponenter skal leveres COWI AS v/Jørgen Walther senest 3 uker etter bestilling/kontrakt.</p> <p><u>FDV-grunnlag</u></p> <p>Det skal legges til rette for å overføre FDV-data og -dokumentasjon til et databasert FDV-system gjennom å benytte angitt innsamlingsverktøy som er MS Excel basert. FDV-system er foreløpig ikke valgt.</p> <p>Alle relevante opplysninger som er aktuelle for å kunne gjennomføre et fullverdig vedlikehold av utstyret som inngår i entreprisen skal leveres av entreprenøren. <b>Det skal beskrives det minimum av vedlikehold som RINGERIKE KOMMUNE må utføre for at garantien skal opprettholdes.</b></p> <p>Krav til utfylling av data i egenskapsfelter er vist nede på arket "Innledning" i innsamlingsverktøyet.</p> <p>I innsamlingsverktøyet finnes det en veiledning i pdf-format som beskriver hvordan skjemaene skal</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 0216 Dokumentasjon og opplæring:					



Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-23			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 16 Dokumentasjon og opplæring					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>forstås og fylles ut. Denne kan skrives ut.</p> <p>Eksempler på regneark i innsamlingsverktøyet:</p> <p><b>1. Registreringsark for utstyrregistrering</b> (for <u>alle</u> objekter med TAG-nr.) Registreringsarkene er inndelt i en generell del og en utstyrsspesifikk del.</p> <p>De viktigste generelle egenskaper som skal oppgis er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyrnummer / Tag-nummer</li> <li>- Beskrivelse / Navn</li> <li>- Verdi [kr]</li> <li>- Installasjonsdato</li> <li>- Garanti utløpsdato</li> <li>- Produsent / Fabrikat</li> <li>- Modell / Typebetegnelse</li> <li>- Serienummer</li> <li>- Ex klasse</li> <li>- Dokumentreferanse</li> <li>- Forebyggende vedlikeholdsplan [FV-plan kode/ID]</li> <li>- Leverandør 1 [Leverandør ID]</li> </ul> <p>Omfanget på utstyrsspesifikke egenskaper vil variere med utstyrstype. Eksempel på utstyrsspesifikke egenskaper for mengdemåler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byggelengde [mm]</li> <li>- Diameter [mm]</li> <li>- Kommunikasjon mot styresystem [Ja/Nei]</li> <li>- Måleavvik [+/-%]</li> <li>- Målerør diameter [mm]</li> <li>- Nominell diameter [mm]</li> <li>- Pulsutgang [type]</li> <li>- Spenning [VAC/VDC]</li> <li>- Trykkklasse [PN]</li> <li>- Utgangssignal</li> <li>- Vekt [kg]</li> </ul> <p><b>2. Leverandørregister</b> I skjemaet oppgis firmanavn på leverandører/produsenter, adresser, tlf. og e-post. "Leverandør Navn" gjentas under "Leverandør 1" og eventuelt "Leverandør 2" på registreringsark for aktuelt utstyr.</p> <p><b>3. Forebyggende oppgaver</b> Dette skjema er en ren tekstinstruks for gjennomføring av forebyggende oppgaver (inspeksjon, kontroll, oljeskift, smøring, skifting av slitedeler, etc). Det skal være en ren arbeidsbeskrivelse av hvordan de ulike arbeidsoppgaver skal utføres med angivelse av personellbehov med fagkategori, omfang (timeforbruk) og evt. utstyr til å gjennomføre</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 0216 Dokumentasjon og opplæring:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-24			
Kapittel: H1 02 ANDRE FELLESKOSTNADER 16 Dokumentasjon og opplæring					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>arbeidet. Arbeidsbeskrivelsen skal være kort med henvisning til manualer, veiledninger, prospekter etc. som leveres som en del av FDV-dokumentasjonen. HMS/SHA er et viktig element i beskrivelsene. <i>Kode/ID benyttes videre i "Forebyggende vedlikeholdsplaner".</i></p> <p><b>4. Forebyggende vedlikeholdsplaner</b> Her registreres planene for det forebyggende vedlikeholdet. Planene skal blant annet inneholde gjentakelsesperiode / intervall og hvilke forebyggende oppgaver som inngår i planen. <i>"FV-plan kode/ID" gjentas på registreringsark for aktuelt utstyr som planen omfatter.</i></p> <p><b>5. Reservedelsregister</b> Her registreres reservedelslister for utstyret. Beskrivelsen under "Reservedelsliste" skal kunne gjenkjennes for aktuelt utstyr. Artikler gjentas med riktig antall brukt på hvert utstyr, om artikkelen inngår i flere reservedelslister.</p> <p><b>I tillegg til utfylte registreringsark i innsamlingsverktøyet skal dokumentasjonen inneholde: Vedlikeholdsmanualer/veiledninger og driftsmanualer.</b></p>				
02.16.2.1	Dokumentasjon som beskrevet	RS			-----
02.16.3	<b>Opplæring</b>				
	<p>I tillegg til igangkjøring og inntrimming skal det avsettes minimum 2 x 6 timer til opplæring av driftspersonalet om drift og vedlikehold av utstyret.</p> <p>Opplæringen skal gjøres i to omganger med ca. en måned mellomrom, og skal finne sted på Monserud avløpsrenseanlegg.</p>				
02.16.3.1	Opplæring	RS			-----
Sum denne side:					
Sum 0216 Dokumentasjon og opplæring:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-25			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><b><u>Generell orientering</u></b></p> <p>I det nye renseanlegget skal det i avvanningen monteres 2 stk. sentrifuger.</p> <p>Det foreligger ingen slamdata som kan benyttes. De prosesser som påvirker slammet i forbindelse med slamavvanningen er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innløpsrister med ristegodsvasking.</li> <li>- Sand og fettfang.</li> <li>- Forsedimentering</li> <li>- Biologisk prosess (MBBR)</li> <li>- Kjemisk felling (Jernklorid)</li> <li>- Ettersedimentering</li> <li>- Termofil utråtning</li> </ul> <p>og leverandør må i valg av sin sentrifuge ta hensyn til dette.</p> <p>Sentrifugene er montert i sentrifugehallen som er lokisert i forhøyet del (nivå 3) av det nye renseanlegget. I taket i sentrifugerommet er prosjekttert inn en travers med løftekapasitet på 3000 kg. Denne er ment til bruk for utheising av skrue/trommel, men den kan også benyttes ved montasje for komponenter med mindre vekt enn 3000 kg.</p> <p><u>Styring / elektro</u> Kabler mellom el.skap og aggregat/sentrifuge inngår i denne entreprise.</p> <p><u>Beskrivelse</u> Det skal vedlegges beskrivelse av tilbudt utstyr der type, fabrikk og effektforbruk for de forskjellige komponentene fremgår.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 6301 Sentrifuger:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-26			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>63.01.1</b>	<p><b><u>Sentrifuge</u></b></p> <p>Pos. nr. AVV1 og AVV2</p> <p>Det ønskes tilbud på levering og montering av 2 stk. sentrifuger for avvanning av slam. I vedlagte arrangementstegninger er det vist forslag til layout. Det presiseres at det skal legges vekt på tilgjengelighet for drift service og vedlikehold.</p> <p>Kapasiteter: Døgnproduksjon av slam for 36.000 pe. er beregnet til 148m<sup>3</sup>/d. ved en TS på ca. 3.1% Tørrestoffinnhold i slammet er forventet å variere mellom 2-4% i innmatet slam.</p> <p>Det skal for første utbygging leveres sentrifuger som skal dekke 24 000. pe forutsatt drift 5 dager og 6 timer pr. dag.</p> <p>Ved videre utbygging kan eksisterende sentrifuger benyttes med utvidet gangtid for drift 5 dager pr. uke og 9 timer pr. dag.</p> <p>Det skal driftes en sentrifuge og en i standby.</p> <p>Hver sentrifuge skal ha kapasitet på min. <b>1000 kgTS/time</b> ved optimal drift.</p> <p>Tilbyder skal oppgi for hvilken maksimal tørrestoffmengde og våtslammengde tilbudte sentrifuger er dimensjonert for, som følger.</p> <p><u>Maks TS-mengde:</u></p> <p>.....kg/time ved 4% TS*</p> <p>.....kg/time ved 3% TS*</p> <p>.....kg/time ved 2% TS*</p> <p>TS* = tørrestoffmengde i innkommende slam til sentrifuge</p> <p><u>Maks våtslammengde:</u></p> <p>.....m<sup>3</sup>/time ved 4% inn.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 6301 Sentrifuger:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-27			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>.....m<sup>3</sup>/time ved 3% inn.</p> <p>.....m<sup>3</sup>/time ved 2% inn.</p> <p>Effektforbruk: for følgende driftspunkter.</p> <p>3% TS , 600 kg/h TS ut = _____</p> <p>3% TS, 700 kg/h TS ut = _____</p> <p>3% TS, 800 kg/h TS ut = _____</p> <p>3% TS, 900 kg/h TS ut = _____</p> <p>Forventet polymerforbruk ved samme driftspunkter.</p> <p>3% TS , 600 kg/h TS ut = _____ kg/tonn TS</p> <p>3% TS, 700 kg/h TS ut = _____ kg/tonn TS</p> <p>3% TS, 800 kg/h TS ut = _____ kg/tonn TS</p> <p>3% TS, 900 kg/h TS ut = _____ kg/tonn TS</p> <p>Videre skal det oppgis væskevolum i trommelen.</p> <p>Volum _____</p> <p>Tørrestoffinnholdet i det avvannede slammet bør være minimum 25%, samtidig som suspendert stoff i rejektvannet ikke overstiger 1000 mg/l.</p> <p>Så snart sentrifugene er ferdig inntrimmet, skal det gjøres en garantitest, se vedlegg "Ytelsesgaranti, sentrifuge" se vedlegg H8.</p> <p>Sentrifugene med tilbehør skal være beregnet for automatisk drift uten tilsyn.</p> <p>Maksimal tillatt støy bør ikke overstige 85 dB målt 1m fra sentrifugen. Det er ønskelig med lavere støynivå. Dersom de tilbudte sentrifugene har lavere støynivå, skal dette fremgå i tilbudet.</p> <p>Materiale i sentrifuger skal være rustfritt SIS 2333 eller bedre.</p> <p>I leveransen til sentrifugen skal det videre inngå:</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 6301 Sentrifuger:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-28			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
-	Stuss med direktevirkende magnetventil for spylevann. Dimensjon skal oppgis i tilbudet				
-	Komplett automatisk arrangement med slamspjeld inkl. pådrag eller tilsvarende for å føre alt spylevann til rejektivann utløp.				
-	Dekanteringstrakt med hengslet, tett demonterbart lokk. Trakten skal være utført i syrefast stål, SIS2343. Forbindelsesrør mellom sentrifuge og trakten skal ha fleksibel kobling for å oppta vibrasjoner. Kassen skal ha stuss ø125 for ventilasjonsavtrekk.				
-	Utløpstrakt mellom sentrifuge og spiraltransportør. Trakten skal festes til sentrifugen med fleksibel kobling, og den skal føres ned og festes til spiraltransportøren. Tetninger (vanntett) rundt nedløpssjakt skal inngå.				
-	Komplett system for trinnløs regulering av sentrifugeturtall og differanseturtall. Dette ønskes basert på system med elektronisk styring. Arrangementet skal være fullstendig, og inneholde alle nødv. fekvensomformere, og alle kabel- og slangeforbindelser mellom f.eks. omformer/aggregat og sentrifuge.				
-	Vibrasjonsdempere skal monteres mellom sentrifugeramme og fundamenter på gulv.				
-	Arrangement for uttak av rejektivannsprøver og tørrstoffprøver.				
-	Leverandøren skal beskrive type trommel som benyttes, d.v.s f.eks. langkonet, stigning i kon del av trommel, trommel med eller uten baffler mm.				
	Videre skal nødvendig spesialverktøy for normalt vedlikehold spesifiseres, og kostnaden medtas i tilbudet.				
	For sentrifugen skal følgende data fremgå i tilbudet:				

Sum denne side:

Akkumulert 6301 Sentrifuger:

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-29			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysiske mål L x B x H</li> <li>- Turtall rotor</li> <li>- Effektförbruk (se driftpunkt over)</li> <li>- Støy nivå i fritt felt rom, 1m fra sentrifugen</li> <li>- Nødv. høyde til løftekrok for uttransport av rotor</li> <li>- Samlet vekt, dynamisk vekt og vekt av rotor</li> <li>- Tilbudt materialkvalitet</li> <li>- Teknisk beskrivelse av sentrifugen</li> </ul> <p>Videre skal opplysninger hva som inngår av overvåkningsutstyr og evt. tilleggskostnad for slikt utstyr fremgå.</p>				
<b>63.01.1.1</b>	Levert byggeplass	stk	2	-----	-----
<b>63.01.1.2</b>	Montasje	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 6301 Sentrifuger:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-30			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>63.01.2</b>	<p><b><u>Automatikk/sentrifugestyring</u></b></p> <p>Automatikkskap med PLS for styring av sentrifugen skal inngå.            All intern forbindelse mellom skap og sentrifuge skal inngå.            Automatikkskapet skal ha tilkobling med Profibus DP eller Modbus.            Automatikkskapet skal gi signal for start av polymer- og matepumpe, samt spiraltransportør for avvannet slam.</p> <p>Videre skal det gis styringssignal for pådrag av: polymerdoseringspumpe og slammatepumpe.            Det skal også gis utgangssignal som turtall og differanseturtall for trommel/skrue i sentrifugen</p> <p>Signal for åpning/stengning av magnetventil for spylevann samt rejektivannsspjeld skal også inngå.</p> <p>Levering og montering av startutstyr, display som viser omdreiningstall mm. skal inngå.</p> <p>Nødvendige sensorer og annet utstyr som er integrert i sentrifugen, skal inngå i sentrifugeleveransen, post 63.01.1.1</p> <p>På sentrifugen skal alt utstyr med unntak av motor for trommel og skrue være kablet frem til felles koblingsboks.</p> <p>Frekvensomformere skal også inngå i denne leveransen.</p>				
<b>63.01.2.1</b>	Lvert byggeplass med Profibus	stk	2	-----	-----
<b>63.01.2.2</b>	Opsjon, lvert byggeplass med Modbus	stk	2 [-----]		
<b>63.01.2.3</b>	Montasje	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 6301 Sentrifuger:					



Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-31			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 01 Sentrifuger					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>63.01.3</b>	<p><b>Serviceavtale</b></p> <p>Det ønskes tilbud på serviceavtale for sentrifugene.</p> <p>Tilbyder må selv vurdere hvor hyppig anlegget må besøkes.</p> <p>Tilbyder skal beskrive i tilbudet hva som skal utføres ved hvert besøk.</p> <p>Arbeid med utskifting av evt. vanlige slitedeler skal inngå i servicekostnaden.</p> <p>Kostnaden skal omfatte både arbeid, reise, diett og hjelpemidler.</p> <p>Reservedeler som skiftes prises ikke her, men dersom noe forventes byttet ut i løpet av de tre første årene skal dette fremgå.</p>				
<b>63.01.3.1</b>	Serviceavtale, pr. år	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 6301 Sentrifuger:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>63.02</b>	<b><u>Polymerdosering</u></b>				
<b>63.02.2</b>	<p><b>Polymerdoseringsmaskiner, sentrifuger</b></p> <p>DPE5 og DPE6</p> <p>For polymer til sentrifuger skal det leveres og monteres 2 stk. polymermaskiner for storekkløsning, hver med kapasitet 4 kg tørr polymer pr. time.</p> <p>Løsningen er tenkt spedd til ca. 0,25% konsentrasjon i modningskar, og polymermaskinen må ha et effektivt modningsvolum på min. 2,0 m<sup>3</sup>, samt effektivt forbrukskar med samme volum.</p> <p>Polymerdoseringen skal videre utstyres med spede vannsutrustning for videre utspedning til 0.1% konsentrasjon.</p> <p>Spede vannutrustningen skal bestå av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotameter</li> <li>- Reguleringsventil</li> <li>- Magnetventil</li> <li>- Tilbakeslagsventil.</li> </ul> <p>Polymermaskinen skal utstyres med trakt for fylling direkte fra storekk, samt nødvendig transportør/pumpe, evt. dagsilo, innblandingsenhet, omrører, doseringsskrue, nivåføler for start og stopp av innblanding i modningskar, nødoverløp og bunnavtrapping med rør til sluk fra modnings- og doseringskar, magnetventil og avstengningsventil på rør for vanntilførsel, samt magnetventil mellom modnings- og doseringskar.</p> <p>Forbindelsen mellom storekk og polymermaskin skal være støvtett, og til/frakobling av storekk skal kunne utføres uten søl/støv av polymer.</p> <p>Storekk med polymer lagres på pall i polymerrommet.</p> <p>Modnings- og doseringskar skal være i rustfritt stål, SIS 2333.</p> <p>Polymermaskinen skal være utstyrt med el. skap</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>og ferdig internt koblet kabelopplegg. Skapet skal være i tett utførelse og påmontert pakninger for innføring av effekt- og signalkabel. Det skal videre ha betjeningsbrytere i fronten. Plassering av styreskap plasseres i henhold til slik vist på tegning M69-20-102 d.v.s en høyre og venstre plassering.</p> <p>Utstyret skal som nevnt være internt koblet slik at start og stopp av innblanding automatisk styres av nivåfølere. Magnetventil for vanntilførsel stenger ved høynivå og dersom kjemikalietilsetningen faller ut.</p> <p>Nivåføler for lavnivå skal ha vekselkontakt-utganger ført fram til rekkeklemmer i el.skap. Videre skal det for fjernindikering av driftssignal være sluttekontakt for hver enkelt motor og sluttekontakt for sum alarm (lav- og høynivå) ført fram til rekkeklemmer.</p> <p>Stativet for storsekk må leveres 2 delt og med flenskobling grunnet lav takhøyde for oppsving av løftestativet.</p> <p>Maks høyde på løftestativet skal være 4700 mm. Målt fra underkant fotplater til overkant løfte arr.</p> <p>Løftestativet skal være komplett med godkjent løfteskrev tilpasset sekkestørrelse og med godkjent elektrisk løfte talje.</p> <p>Nødvendige driftsdata og forbruk.</p> <p>Vanninntak _____ bar.</p> <p>Mengde _____ l/s</p>				
<b>63.02.2.1</b>	Levering byggeplass	stk	2	-----	-----
<b>63.02.2.2</b>	Montasje	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>63.03</b>	<b><u>Spiraltransportør</u></b>				
<b>63.03.1</b>	<p><b>Spiraltransportører</b></p> <p>AVV1_HX01 og AVV2_HX01</p> <p>Det skal leveres og monteres spiraltransportører for å skru slammet fra sentrifugene til tørrslampumpene.</p> <p>Transportøren skal bestå av spiral som går i lukket trau utstyrt med luker for inspeksjon. Trauet skal innvendig være føret med slitebelegg som skal være enkelt å skifte. Dekkplater skal enkelt kunne demonteres.</p> <p>Tilbyder er ansvarlig for å utforme nedløpssjakten under slamspjeldet og ned til transportskrue slik at det ikke oppstår tilstopping.</p> <p>Tykkelse slitebelegg T = 8mm eller bedre Materiale slitebelegg = Polyetylene HD1000</p> <p>Dimensjon skruespiral = Tilpasset utløp på sentrifuge, foreløpig foutsatt Ø300 mm</p> <p>Kapasitet = min 5 m<sup>3</sup>/t</p> <p>Skruen skal driftes med tannhjulsveksel med hultapp med driftsfaktor minimum 1.0.</p> <p>Det skal være mulig å dele veksler og skrue uten å fjerne skruespiral fra trau.</p> <p>Videre skal endeplaten/driftsplaten flenses mot trau og utstyres med akselteneringer.</p> <p>Trauet skal utstyres med drenering som ledes til rejektivannsbasseng. Dia Ø80mm. Dreneringen skal være flenset i nærheten av transportskruen. Dreneringsstussen på skruen skal videre være utstyrt med 1"nippel, rustfri kuleventil med hurtigkobling.</p> <p>Bærestativ festet til tak skal inngå. Oppheng av transportøren må være solid, slik at ikke vibrasjon oppstår når skruen roterer.</p> <p>Forbindelse/sjakten mellom transportør og sentrifuge må være fleksibel, men skal være tett. Vanntett tetting ved gulvgjennomføring skal inngå.</p> <p>Trau med lokk og trakt, samt stativ skal være i rustfritt stål, SIS 2333.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Lengde skrue 1 ca. 3900 mm.</p> <p>Dette må eventuelt tilpasses tilbudt løsning slik at det blir tilstrekkelig slamvolum i tilførselsrør til luftdrevet tørrslampumpe.</p> <p>Lengde skrue 1, L = ca. 2100</p> <p>Utløpet skal være avsluttet med flens tilpåasset diemensjon på nedløpssjakt til tørrslampumpen. Antatt diemnsjon på nedløpssjakt ca. 300 mm.</p> <p>Lokk på transportører skal utstyres med ventilasjonsstuss Ø100.</p> <p>Lokket på skruen over nedløpssjakten skal være hengslet og utstyrt med overfyllingsværn. Ved en eventuell tilsopping i nedløpssjakten skal slammet vippe opp lokket slik at slammet kommer ut på gulvet. Lokket utstyres med en sikkerhetsbryter.</p>				
<b>63.03.1.1</b>	Leverert byggeplass	stk	2	-----	-----
<b>63.03.1.2</b>	Montasje	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>63.03.2</b>	<p><b>Nedløpssjakt</b></p> <p>AVV1 og AVV2</p> <p>Fra transportskrue og ned til innløp på slamkanon skal det leveres 2 stk. nedløpssjakter.</p> <p>Disse skal være tilpasset flenset utløp på skruen og innløpet på slamkanonen.</p> <p>Nedløpssjakten skal utformes slik at det ikke er fare for tilstopping.</p> <p>Nedløssjakten skal være lett og demontere.</p> <p>På nedløssjakten ca. 1m opp skal det monteres en stake/inspeksjonsluke med lokk. Denne skal skal plasseres slik at åpningen peker 45 grader oppover.</p> <p>Tilstrekkelig volum i tilførselsrør dimensjoneres etter pumpeleverandørs retninglinjer. Dia. må være tilpasset innløpsstussen på pumpen. Antatt dia. 300mm.</p> <p>Lengde innløpssjakt ca. 2100</p>				
<b>63.03.2.1</b>	Leverte byggeplass	stk	2	-----	-----
<b>63.03.2.2</b>	Montasje, inkl. nødv. montasjemateriell	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>63.04</b>	<b><u>Tørslamtransport</u></b>				
<b>63.04.1</b>	<p><b>Trykkluftdrevet tørslampumpe</b></p> <p>AVV1-PU01 og AVV2-PU01</p> <p>Det skal leveres og monteres 2 stk. separate linjer for tørslampumper for å transportere avvannet slam.</p> <p>Pumpene er tenkt av type luftdrevet tørslampumper fra AxFlow eller likeverdig type. Hver av pumpene skal leveres komplett med pumpehus, kompressor med trykktank (er), nødvendige avstengningsventiler inkl. pådrag, samt trykksensor som vist på flytskjema MP-02. All rørforbindelse med ventiler mellom kompressor, trykktank og pumpehus skal inngå.</p> <p>Pumpen skal kunne håndtere slam med TS mellom 20 og 35%.</p> <p>Kapasitet: tilpasset sentrifugens kapasitet kgTS/h Statisk løftehøyde: 14 m. Transportlengde ca. 30 m.</p> <p>Det skal føres ett trykkrør fra hver trykkluftpumpe til topp tørslamsilo.</p> <p>Størrelse på kompressor og trykktank (er) må dimensjoneres av tilbyder. Kapasitet og dimensjon på trykktanker skal opplyses. Trykktanker skal leveres med automatisk drenering. Trykktanker og kompressorer kobles slik at de kan benyttes vekslesvis på slamkanonene.</p> <p>Den luftdrevne tørslampumpen med tilbehør skal være beregnet for automatisk drift uten tilsyn. All nødvendig instrumentering skal inngå.</p> <p>Det er tilbyders ansvar å bygge sammen et system.</p> <p>Det skal gjøres en kapasitetstest på tørslampumpen opp mot kapasiteten på sentrifugene. Ut fra denne testen skal det utarbeides en kapasitetskurve/steg som skal legges inn i styringen av anlegget ved endringinger av kapasiteten på sentrifugene</p>				
<b>63.04.1.1</b>	Leveret byggeplass	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
63.04.1.2	Montering	stk	2		
63.05	<b><u>Rør og rørdeler</u></b>				
63.05.1	<p><b>Rør og rørdeler</b></p> <p><b>Generelle krav</b></p> <p>Entreprenøren skal dimensjonere røropplegg for de aktuelle trykk og kapasiteter i anlegget. Uavhengig av spesifikke minstekrav i beskrivelsene nedenfor, er det entreprenørens ansvar å påse at installert rørsystem er dimensjonert korrekt hva dimensjon, godstykkelse, sammenføyning, opplegg, avstivning og fleksibilitet angår. Således påligger det entreprenøren å utføre evt. trykkstøtsberegninger, fleksibilitetsberegninger e.l. som er nødvendig for å oppnå korrekt design av rørsystemene i sin helhet.</p> <p>Materiale i ledninger for transport av avløpsvann skal være i rustfritt stål SIS 2333 eller tilsvarende. Rør som transporterer slam/avløpsvann med lavt oksygeninnhold eller inneholder syre skal leveres i materialkvalitet SIS 2343. Rør for fellingskjemikalier i kunststoff tilpasset kjemikalium.</p> <p>Godstykkelse på trykkrør skal min. være:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø150 mm eller mindre, 2,0 mm</li> <li>• Ø200 mm eller mer 1,5% av dia.</li> </ul> <p>Rør for kjemikalier skal være i egnet materiale, tilpasset type kjemikalie.</p> <p>Flenser skal være epoxy-belagt silumin, evt. varmforsinket stål som males.</p> <p>Oppheng med bolter og muttere for dette skal være i rustfritt stål, SIS 2333.</p> <p>Bolter og muttere for flensekoblinger, skal være i varmforsinket stål, videre skal underlagsskiver som gir nødvendig beskyttelse av siluminbelegg inngå. Bolter og muttere m/skiver skal være</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:



## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>varmgalvaniserte, kvalitet 8.8. Dersom syrefast benyttes skal kvalitet være SA, A4, 80, M. Bolter og muttere skal være DIN 601/555. Skiver skal være etter DIN 125.</p> <p>Mutter bør gå jevnt med boltens ende når denne er trukket til for å unngå korrosjon. Gjengene skal smøres ved montering.</p> <p>Momentnøkkel skal benyttes for kontroll av tiltrekkingen på leverandørs anvisning. Boltene trekkes til diagonalt, etter leverandørens anvisning.</p> <p>Rørarrangementet skal leveres komplett, inkl. alt nødvendig opphengsutstyr for montasje til vegger, gulv eller tak i bygget. Det menes her opphengsbraketter, rørbukker samt klammer. Der avstand til vegg eller tak er stor, må det leveres spesielle rørbukker til gulv.</p> <p>For å muliggjøre en enkel demontering/montering skal det ved tilkobling til komponenter brukes flenseforbindelse, samt strekkfast pass-stykk (el. tilsv.) hvor det ikke er praktisk å foreta demontering-/montering i forbindelse med flensebend.</p> <p>I forbindelse med suge- og trykkside på pumper og blåsemaskiner skal fleksible, strekkfaste koblinger inngå.</p> <p>Alle flenser skal være boret etter PN10.</p> <p>Flensepakninger i armert gummi, evt. kunststoff, skal inngå.</p> <p>Videre skal nødvendig antall Ø1" stusser med kuleventil for prøvetaking/spyling inngå. Kuleventiler skal være av samme materiale som røret de er tilkoblet.</p> <p><b>Montering av rørsystemer</b></p> <p>Alle rør skal monteres fagmessig og i henhold til vanlig praksis for vann- og avløpsrenseanlegg. Alle rørforbindelser skal være godt tilpasset før</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>sammenføyning slik at spenninger pga. montasjen ikke oppstår. Flenser skal være godt tilpasset og parallelle før sammenskruing.</p> <p>Flenskoblinger benyttes ved tilkobling til utstyr, ventiler etc. For øvrig sveises rørene i størst mulig utstrekning. Det må dog tas hensyn til at utstyr, ventiler etc. lett skal kunne demonteres og skiftes ut uten at rør må kappes/demonteres.</p> <p>Arrangementet skal så langt det er mulig, være utført på en slik måte at rør kan skiftes ut uten at andre rør må demonteres.</p> <p>Rør i rom skal kunne demonteres for spyling. Før og etter tilkopling til pumpe skal det være 1" tilslutning med kuleventil for å kunne sette på vann.</p> <p>Rør skal ikke monteres foran betjeningsorganer og i områder for uttrekk av rørinnsatser, filterinnsatser etc. som må være tilgjengelig for vanlig drift og utskifting ved reparasjoner.</p> <p>Rør skal plasseres slik at utstyr kan demonteres uten at rør må fjernes. Armatur, betjeningsorganer, avlesningsinstrumenter etc. skal monteres slik at det kan betjenes/avleses fra gulv, permanente plattformer etc.</p> <p>Alle rør skal klamres tilstrekkelig for å unngå vibrasjoner. Avstanden mellom ikke være direkte kontakt mellom rustfritt/syrefast stål og svart stål. Hvis klammer av svart stål benyttes, må det monteres mellomlegg mellom rørene og klammer for å unngå korrosjon og rustdannelse. Rør som blir utsatt for temperaturbevegelser må kunne bevege seg fritt og kunne låses for å unngå spenninger i bend og avgreninger samt på stusser for utstyr etc.</p> <p>Alle vegg-gjennomføringer under vann skal enten utstyres med støpekrager for innstøpningsgods eller tettplater på begge sider av vegg som boltes til vegg og sveises til rør.</p> <p>Alle kjerneboringer skal behandles med korrosjonsbeskyttende overflatebehandling egnet til formålet.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><b>Krav til sveisearbeider</b></p> <p>Entreprenøren må kunne dokumentere at arbeider med sveising av rør og rørdeler tidligere er tilfredsstillende utført av han eller av personer i hans tjeneste. Dette gjelder både rør av syrefast stål, rustfritt stål og stål av handelskvalitet. Referanseanlegg må kunne fremvises.</p> <p>Alt sveisearbeid skal utføres av godkjente sveisere med sertifikat etter NS-EN 287-1. Sveiseprosedyrer skal være iht. NS-EN 15614-1. Dette gjelder alle typer sveisearbeider, også innsveising av armatur, opphengsanordninger m.m.</p> <p>Sveisere må på forlangende kunne fremvise gyldig sveisesertifikat. Utgifter til avleggelse av og/eller fornyelse av sertifikatet er tiltakshaver uvedkommende. Entreprenøren skal utarbeide en oversikt over benyttede sveisere med gyldig sveisesertifikater.</p> <p>Alle rør skal skjøtes ved buttsveising, og det forlanges fullstendig gjennomsveising.</p> <p>Sveisearbeider i forbindelse med prefabrikasjon på verksted av rustfrie eller syrefaste rør skal utføres med TIG og bakgass. Sveisearbeider på anlegget utføres med TIG og bakgass så langt det er praktisk mulig. Sveisearbeider på anlegget kan utføres med dekkede elektroder (pinne) etter godkjennelse av tiltakshaveren. Alle sveiser skal syrevaskes. Børsting tillates ikke.</p> <p>Det forutsettes at det under sveisearbeidet foretas en rutinemessig kontroll av alle sveiser. Sveiselogg overleveres tiltakshaveren for gjennomsyn.</p> <p>Det skal sveises etter kontroll til røntgen NS-EN 1435, med akseptkriterier etter NS-EN 12517-1, nivå 2.</p> <p>Under fuktige arbeidsforhold med regn og i kaldt vær skal det benyttes telt eller annen beskyttelse mot fukt og kulde.</p> <p>Sveising tillates ikke utført på materialer med en</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>temperatur lavere enn 0°C. I slike tilfeller må det forvarmes. Dekkede elektroder skal oppbevares tørt, og varmeskap til elektroder skal anvendes hvis nødvendig.</p> <p>Avkjøling av sveisesømmer må ikke på noen måte fremskyndes, avkjøles kun vha. omgivelsestemperaturen.</p> <p>Kapping av rør skal om mulig ikke utføres på arbeidsplassen. Hvis kappingen må utføres, skal rørendene underlegges samme krav som for ukappede rør.</p> <p>Tildanning og skjerving av rørender skal skje med egnede hjelpeverktøy. Hvis det av praktiske årsaker må benyttes slipeskive til dannelse av sveisefuge, må røret rengjøres grundig etterpå slik at alt slipestøv blir fjernet. Slipeskiver skal være av samme materiale som røret det brukes på.</p> <p>Sliping av svartstål aksepteres ikke på anleggsplassen.</p> <p>Sveisefuger for rørene skal utformes i henhold til NS-EN 10217.</p> <p>Den ferdige rørende skal ha en glatt og ensartet overflate. Ved sveisingen skal rørene styres slik at senterlinjer og innvendig overflate faller sammen. Eventuelle ovaliteter rettes opp.</p> <p>Under arbeidets utførelse påhviler det entreprenøren å tildekke åpne rørender og for øvrig sikre rørledningene mot forurensning.</p> <p>Dimensjonsoverganger skal utføres med standard reduksjoner i henhold til NS 5595 eller tilsvarende slik at rørenes indre kant ligger på linje. Når rør, bend etc med forskjellige godstykkelser skal sveises sammen, skal den tykkeste godsenden fases av til samme godstykkelse som i den tynnveggede delen. Hellingen på avfasingen skal ikke være større enn 1:2,5. Ovenstående gjelder for øvrig også ved innsveising av ventiler og T-rør.</p> <p><b>Røntgenkontroll</b></p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Entreprenøren bekoster røntgenkontroll. Oppdages det feil, skal entreprenøren bekoste ny røntgenkontroll samt utvidet røntgenkontroll. Kontrollen gjennomføres som stikkprøvekontroll mens sveisearbeidene pågår. Det skal være 10 % røntgenkontroll, og minst 10 % av rundsveisens sammenlagte lengde kontrolleres, dog minst to skjøter og minst 0,4 m sveiselengde.</p> <p>Om det oppdages feil som gjør at sveisearbeidet ikke kan godkjennes, utvides kontrollen til å omfatte ytterligere 10 % av den sammenlagte sveiselengden, dog minst to skjøter og minst 0,4 m sveiselengde. Kan samtlige skjøter i den utvidede kontrollen godkjennes, foretas det ikke tiltak utover reparasjon av de registrerte feilene og ny røntgenkontroll av de reparerte sveiseskjøtene.</p> <p>Om noen av skjøtene ikke blir godkjent under den utvidede kontroll, skal samtlige skjøter røntgenundersøkes. Kontrollerte og ikke godkjente sveiseskjøter repareres og ny røntgenkontroll foretas etter reparasjon.</p> <p>Akseptkriterier for sveis etter NS-EN 12517-1, nivå 2.</p> <p><b>Ventiler</b></p> <p><b>Generelle krav</b></p> <p>Alle ventiler skal være korrosjonsbestandig mot aktuelt medium og leveres ferdig overflatebehandlet. Støpejernsventiler skal ha inn- og utvendig varmpåført pulverepeksoxy eller lignende. For øvrige ventiler skal innvendig overflatebehandling spesifiseres i tilbudet. Utvendig og innvendig belegg skal ikke være tynnere enn 200 mikrometer.</p> <p>Ventiler med dimensjon DN 50 eller større skal være flenset, med boring i henhold til PN 10 med mindre prosessmessige forhold tilsier noe annet. Flenser skal bores etter NS 153.</p> <p>Ventiler mindre enn DN 50 skal primært leveres med innvendige gjenger etter system R og sitte i forbindelse med unioner for lettere demontering.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Følgende ventiltyper kan benyttes:</p> <p>Vann:</p> <p>Avstegning: Dreiespjeld eller kuleventil ved DN mindre enn 65</p> <p>Regulering Nåleventiler</p> <p>Tilbakeslag Klaff (gummibelagt )</p> <p>Slam:</p> <p>Avstegning Skyvespjeld</p> <p>Regulering Membranventil</p> <p>Tilbakeslag Klaff ( gummibelagt )</p> <p>Luft:</p> <p>Avstegning Dreiespjeld</p> <p>Regulering Membranventil</p> <p>Tilbakeslag Spjeldtilbakeslagsventil</p> <p>Kjemikalier:</p> <p>Avstegning Kuleventil</p> <p>Regulering Membranventil</p> <p>Tilbakeslag Kuletilbakeslagsventil</p> <p><b>Skyvespjeldventiler</b></p> <p>Manuelle ventiler skal være forberedt for påmontering av aktuator og utformet slik at det ikke sedimenterer materiale i ventilhuset. Ventilhuset leveres i støpejern og spjeld i rustfritt stål. Spindel i rustfritt stål, ikke-stigende.</p> <p><b>Dreiespjeldventiler</b></p> <p>Manuelle ventiler skal være forberedt for påmontering av aktuator. Materialkrav: Ventilhus i støpejern med spjeld, sete og spindel i rustfritt stål. Ventilene kan leveres innspente i "lugg-utgave".</p> <p><b>Tilbakeslagsventiler</b></p> <p>Alle ventiler skal leveres for vertikal montasje. Materialkrav til kuleventiler: Ventilhus i støpejern og kule av vulkanisert gummi på stål eller aluminium. Materialkrav til klaffventiler: Ventilhus i støpejern og klaff i gummiert støpejern eller stål. Materialkrav til spjeldventiler: Ventilhus i støpejern med spjeld og spindel i rustfritt stål.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><b>Kuleventiler</b> Kuleventiler i PVC skal leveres med spissender i PN10. Kuleventiler som leveres i rustfritt skal ha kule og spindel i syrefast stål SIS 2343.</p> <p><b>Membranventiler</b> Membranventiler skal leveres med ventilhus i støpejern og membran i et materiale som er motstandsdyktig mot det medium som transporteres i rørsystemet. Ventilene skal ha utstyr som viser hvilken åpningsgrad de har.</p> <p><b>Ventiler med aktuator</b> Ventiler for automatisk drift skal ha elektrisk- eller pneumatisk drevne aktuatorer iht. etterfølgende:</p> <p><i>Elektriske aktuatorer</i> Elektriske aktuatorer skal være utstyrt med momentbrytere og endebrytere i hver ytterstilling. Aktuatorene skal ha visuell visning av ventilstilling og skal kunne opereres lokalt med lokal-O-Auto bryter og trykknapper for åpning/stengning. Ventiler som skal benyttes for regulering skal i tillegg ha 4-20 mA tilbakemelding (RWG). Aktuatorer for hyppig drift skal utstyres med thyristorstyring, mens aktuatorer for sjelden drift (on/off) skal utstyres med lokal kontaktorstyring.</p> <p><i>Pneumatiske aktuatorer</i> Pneumatiske aktuatorer skal være utstyrt med posisjonsindikering lokalt og endebrytere. On/off ventiler skal være utstyrt med 230V magnetventiler som monteres på ventilen med lokal manøverhendel/bryter. Reguleringsaktuatorer skal være utstyrt med positioner for styring med 4-20mA signal. Positioneren skal være av typen fail safe.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:

## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>63.05.2</b>	<p><b>Trykkrør for avvannet slam</b></p> <p>For å føre avvannet slam fra hver trykkluftpumpe frem til tilkoblingsstuss på topp av hver tørrslamsilo skal det leveres og monteres rør. Røret skal ha godstykkelse min. 5mm, og bønd skal være av type langradius. R=1000 mm.</p> <p>Diameter og detaljutforming av røret må tilpasses pumpen. Rørlengde ca. 30m x 2.</p> <p>Rørlengde totalt = ca. 30 m. (x2)  Høyde pumpe-silo = ca. 14 m  Antall bend 90° = ca. 4 stk. (x2)  Antall bend 45 = ca. 2 stk. (x1)  Rørdimensjon = ~200 mm  Materiale = SIS 2333  Trykk-klasse = PN10  Godstykkelse = min 5 mm.  Radius bend = 1000 mm</p> <p>Nødvendig klamring skal inngå. Rettstrekk klamres min. hver tredje meter og ekstra klamring ved retningsendring.</p> <p>Første 90° bend etter slakanoner på begge linjer skal være flenset og demonterbare. Dette grunnet eventuell utheising av trommler og sentrifuger.</p> <p>Tilkobling til siloene skal være inn og ned på toppen av siloene. Temperaturen i silobygget vil være over frysepunktet.</p> <p>Rørstrekket mellom silobygg og nytt hovedbygg er utomhus. Dette rørstrekket må traces med varmekabel og isoleres. Varmekabel og isolering skal inngå. Isolering skal kapsles inn med min. 1 mm. aluminiums inndeckning.</p> <p>For å unngå galvanisk korrosjon skal det være flenset påkobling på silo i St 37. Denne overflatebehandles.</p> <p>Nødvendige kjerneboringer utføres av byggherres representant, etter anvisning fra entreprenør.</p> <p>Hulrom mellom kjernboringer og rør skal fuges. Hvor det er krevet vanntett gjennomføringer skal rør ha krage som sveises til rør og boltes til gulv/vegg.</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for kontroll av mengder og dimensjoner.</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for måltagning og</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:



## Kapittel: 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	merking til kjerneboring.  Krav til sveis- sertifikater og røntgen, se 63.05.1 rør og rørdeler.  Trykkør etter tørrslampumpen skal testes etter metodikken i NS-EN-805:2000 kap. 11.3 Trykkprøving med vann med et test trykk på 13 bar.  Rutiner for gjennomføring av trykkprøving skal forelegges tiltakshaver før igangsettelse.  Materiale i rør: Rustfritt stål SS 2333.				
<b>63.05.2.1</b>	Trykkør med nødvendige bend, opplagringer og montasjemateriell levert byggeplass, 2 x 30 m.	stk	2	-----	-----
<b>63.05.2.2</b>	Montering 2 x 30 m. rør	stk	2	-----	-----

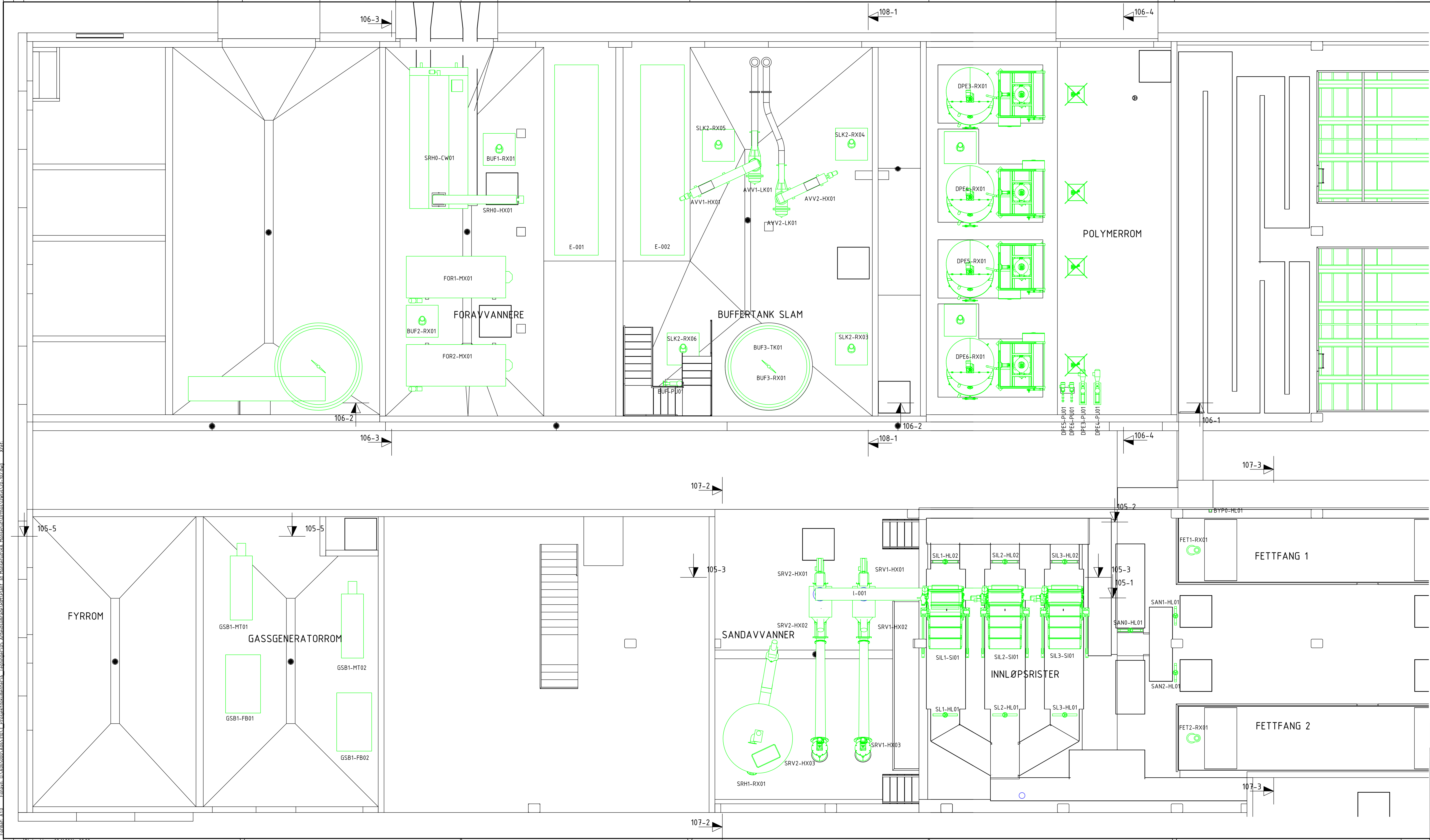
Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD:	
---	--

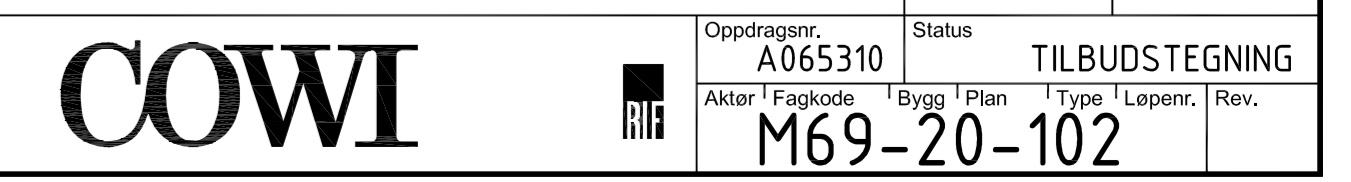
Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-48			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 06 Overflatebehandling og merking					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>63.06.1</b>	<p><b>Overflatebehandling og merking</b></p> <p>Utstyr av støpejern og handelsstål sandblåses til grad Sa 2,5 ifølge SIS 055900. En sinkrik, to-komponentig epoxyprimer påføres umiddelbart etter sandblåsing. Min. tørrfilmtykkelse 25 my. Deretter påføres en to-komponentig epoxy-maling. Min. tørrfilmtykkelse 200 my.</p> <p>Utstyr i rustfritt og syrefast stål skal ikke overflatebehandles, men alle sveiseskjøter må vaskes med beisevæske.</p> <p>Komponenter som er gitt tilfredstillende overflatebehandling fra produsent, dvs. epoxy-belegg min 250 my og riktig farge iht. farvevalg nedenfor, men er skadet under transport/montasje, skal rengjøres og primes i bruddflatene. Deretter påføres dekkstrøk i opprinnelig farge.</p> <p>Alle komponenter skal males med farge etter RAL-systemet, og utstyr må ikke bestilles før farvevalg er avklart med byggherren.</p> <p>Utstyr i rustfritt og syrefast stål skal ikke overflatebehandles, men alle sveiseskjøter må vaskes med beisevæske.</p>				
<b>63.06.1.1</b>	Overflatebehandling	RS			-----
<b>63.06.2</b>	<p><b>Merking av komponenter</b></p> <p>Alle komponenter, med el.-tilkopling, skal utstyres med merkeskilt.</p> <p>Maskinentreprenøren er ansvarlig for merking av utstyret iht. "Norm for tagkoding i VA-anlegg", rapport 154/2007 fra Norvar.</p> <p>Montasje av merkeskiltene på alle ovennevnte komponenter skal inngå.</p> <p>Det skal brukes gravert plastskilt med sort tekst på hvit bunn.</p>				
<b>63.06.2.1</b>	Merkeskilt, levert og montert	stk	30	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 6306 Overflatebehandling og merking:					

Prosjekt: Monserud Renseanlegg, entreprise M1-Avvanning		Side H-49			
Kapittel: H1 63 PROSESSTEKNISK UTSTYR, MONSERUD 06 Overflatebehandling og merking					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
<b>63.06.3</b>	<p><b>Merking av røropplegg.</b></p> <p>Røropplegg skal utstyres med merkelapper av type Flow-Code, eller tilsvarende. Merkelappene skal gå rundt hele røret og klebes med min. 2 cm. overlapp. Overlappende hjørne snippes 45 grader.</p> <p>Merkingen skal være med tekst, pilretning og forskjellige farvekoder som oppført foran.</p> <p>Merking utendørs skal være UV-bestandig.</p> <p>Tekst bestemmes senere av byggherren</p>				
<b>63.06.3.1</b>	Merking, levert og montert	stk	12	-----	-----
Sum denne side:					
Sum 6306 Overflatebehandling og merking:					

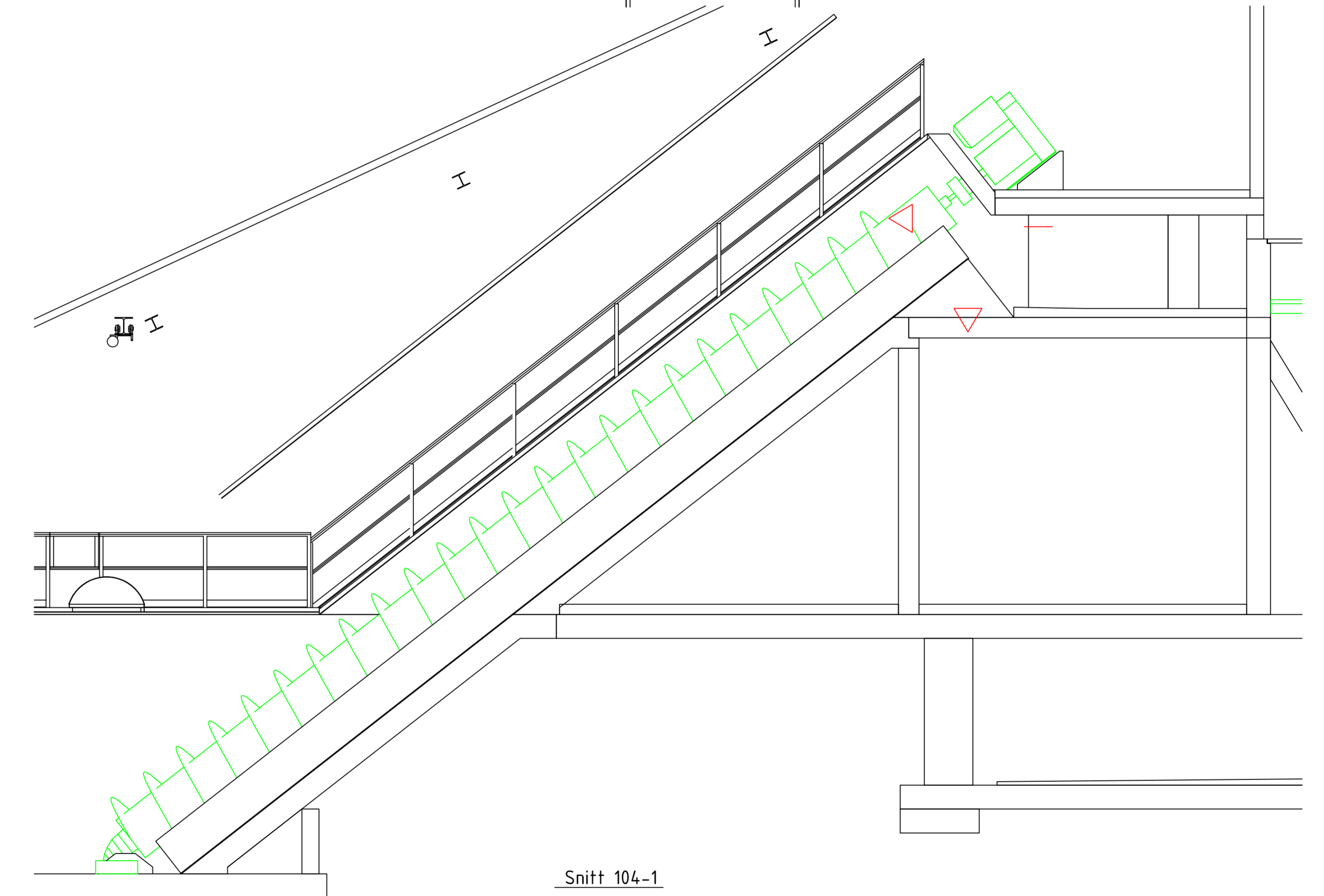
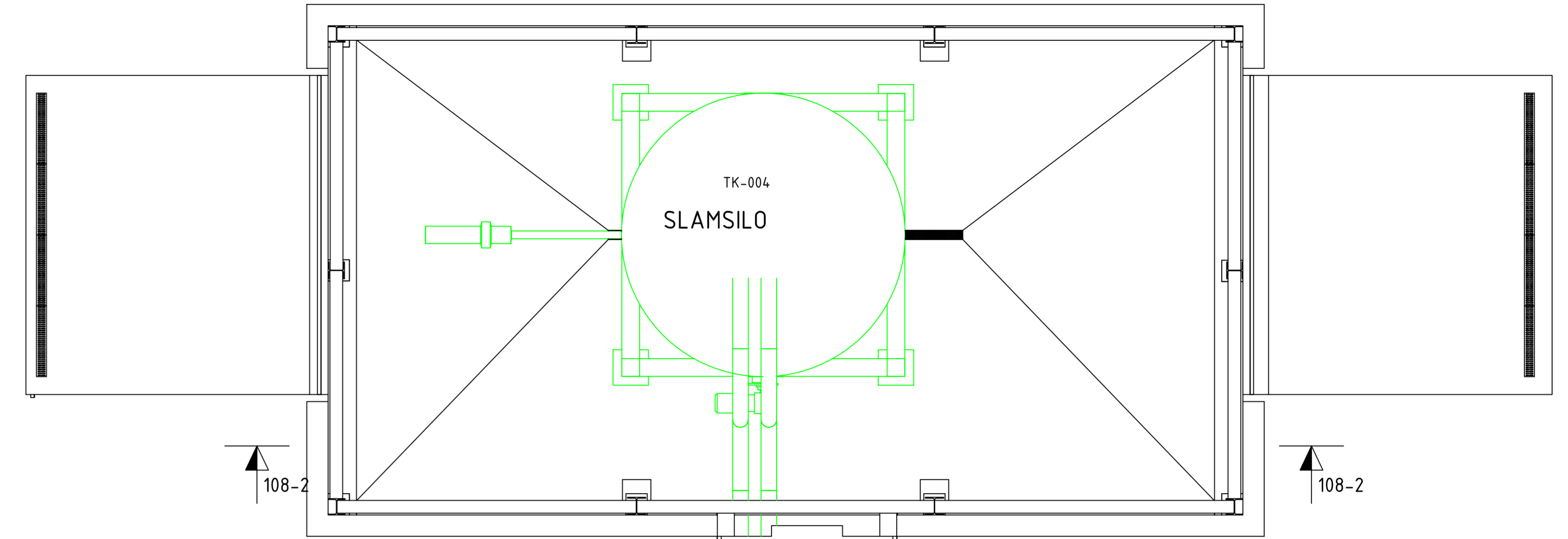
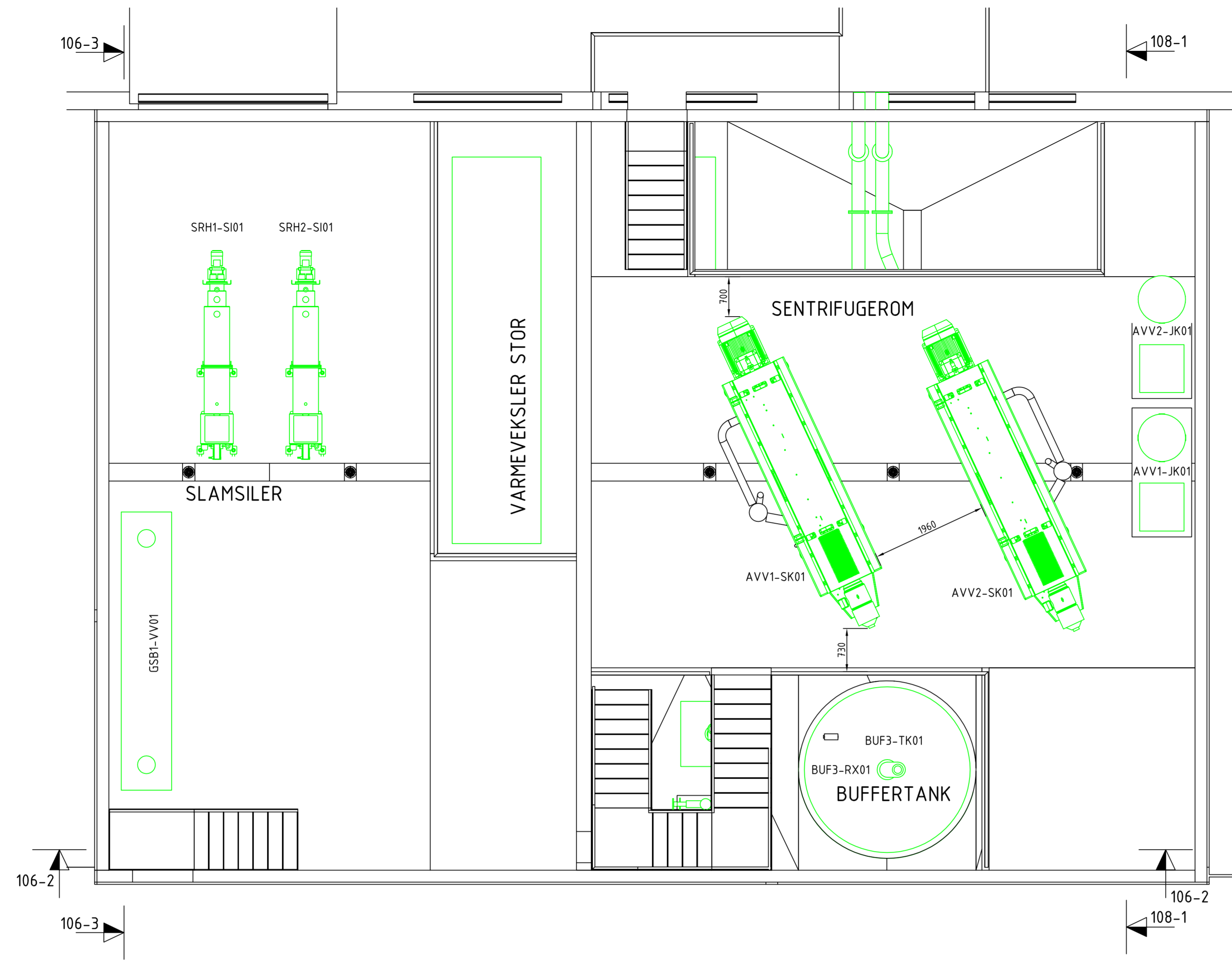
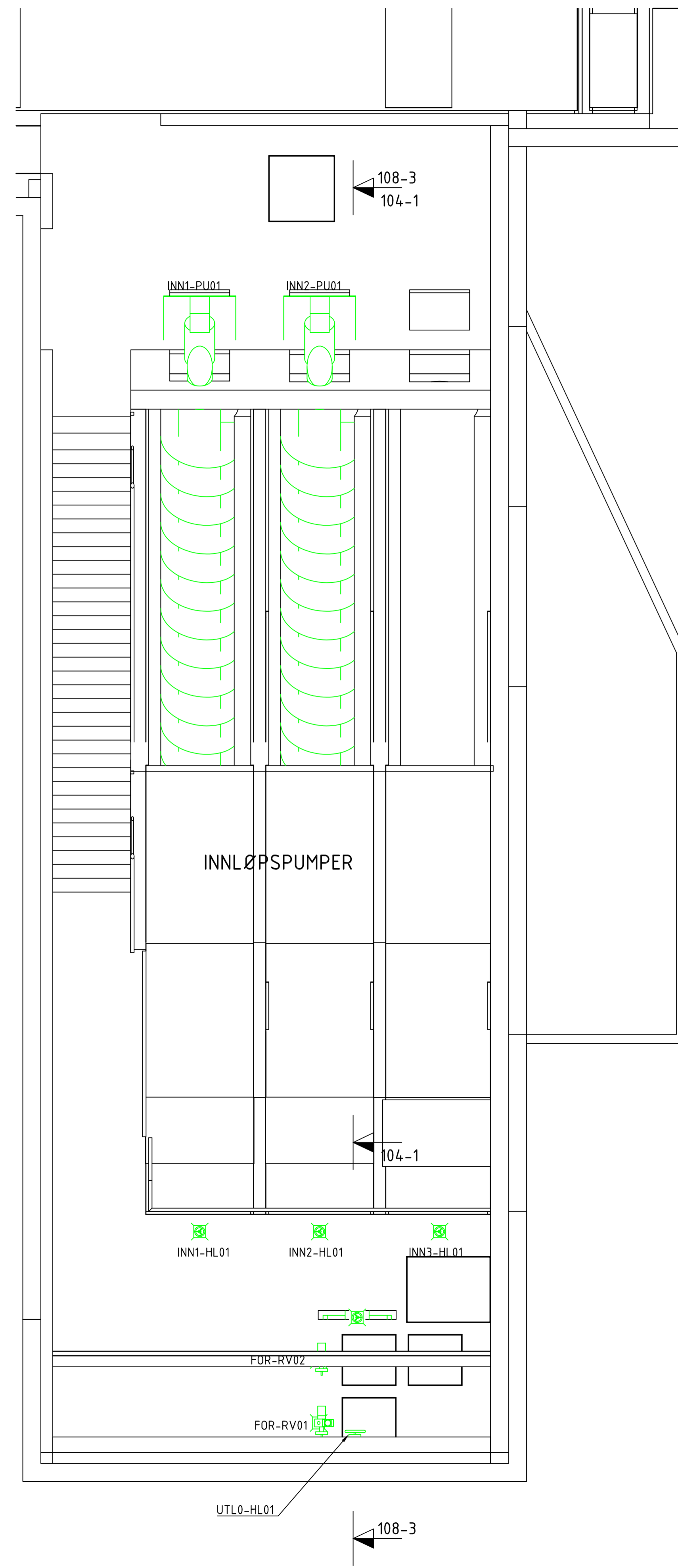




Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Sakst.	Siderm.k.	Oppdr.a.
RINGERIKE KOMMUNE			Tegnet av	Saksbehandler		
MONSERUD RA			TGD	AJK		
NYTT RENSEANLEGG			Sidemannskont.	Oppdragsansvarlig		
MASKINELT UTSTYR			DKH	AJK		
PLAN 1. ETG.			Fig	Målestokk	1:50 (A1.0)	
			Dato			
				18.03.16		
			Oppdragsnr.	Status		
			A065310	TILBUDSTEGNING		
			Akte* / Figkode	Bygg / Plan	Type / Løpnr	Rev.
			M69			
			M69-20-102			



Filnavn: D:\A0653100\A0653103\_Prosjekt\Kommuneplan\_3d\_Monsrud\RA\_NyttRenseanlegg\MaskineltUtstyr\Plan\_1\_ETG.dwg  
 Rev: 18.03.16 08:28



C	04.10.16	Påført vektor	TGD	OKHA	AJK		
B	10.05.16	Tilført luke UTL0-HL01	OKHA	AJK			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Sakst.	Siderm.k.	Oppdr.a.	
RINGERIKE KOMMUNE			Tegnet av	Saksbehandl.			
MONSERUD RA			TGD	AJK			
NYTT RENSEANLEGG			Sidermannskont.	Oppdragsansvarlig			
MASKINELT UTSTYR			OKH	AJK			
DIVERSE PLAN			Fig.	Målestokk	1:50 (A1.0)		
			Dato		18.03.16		
Oppdragsnr.		A065310	Status	TILBUDSTEGNING			
Aktør / Fagkode		Bygg / Plan	Type / Løpnr.	Rev.			
M69-20-104				C			

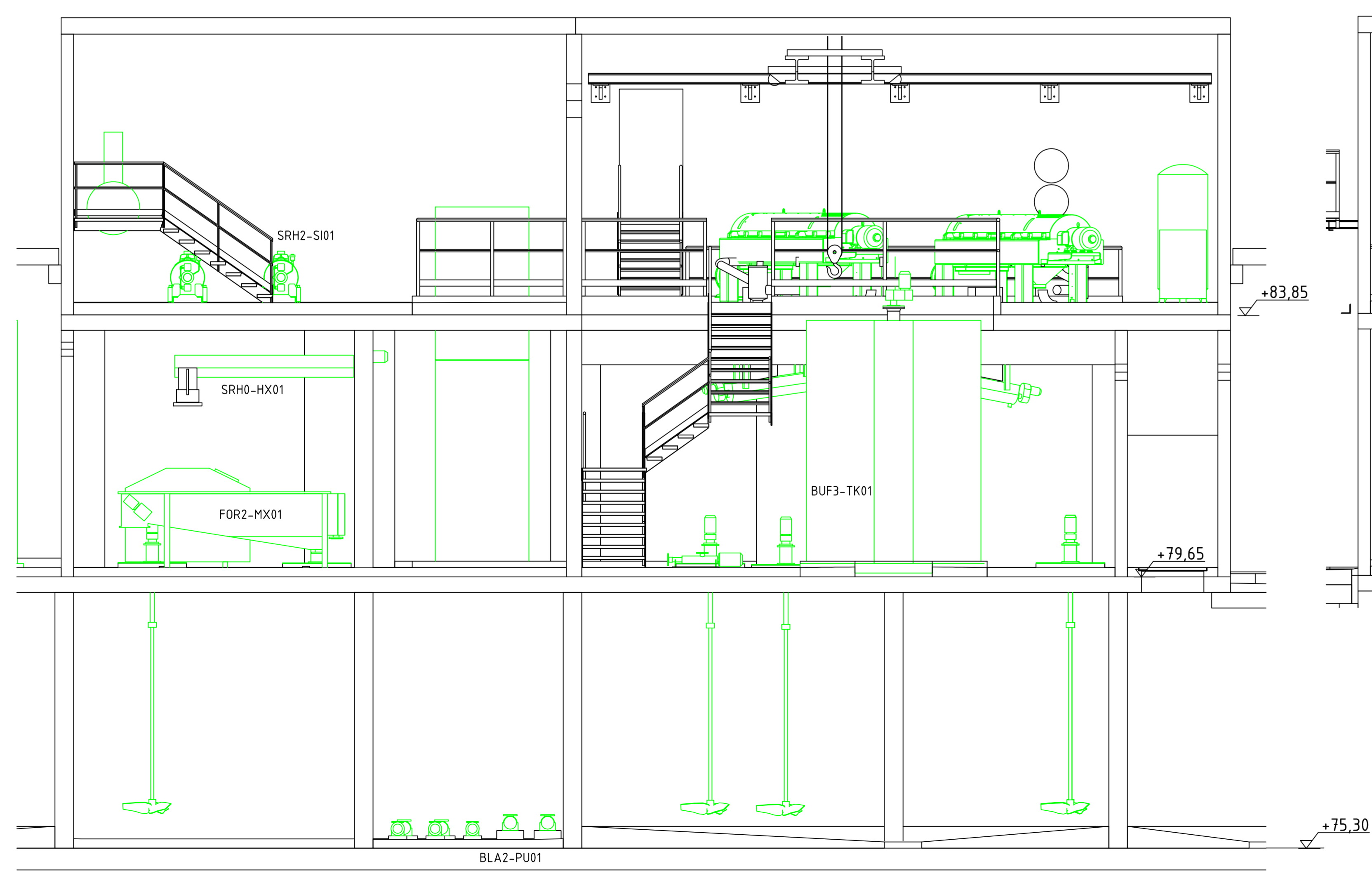
**COWI**



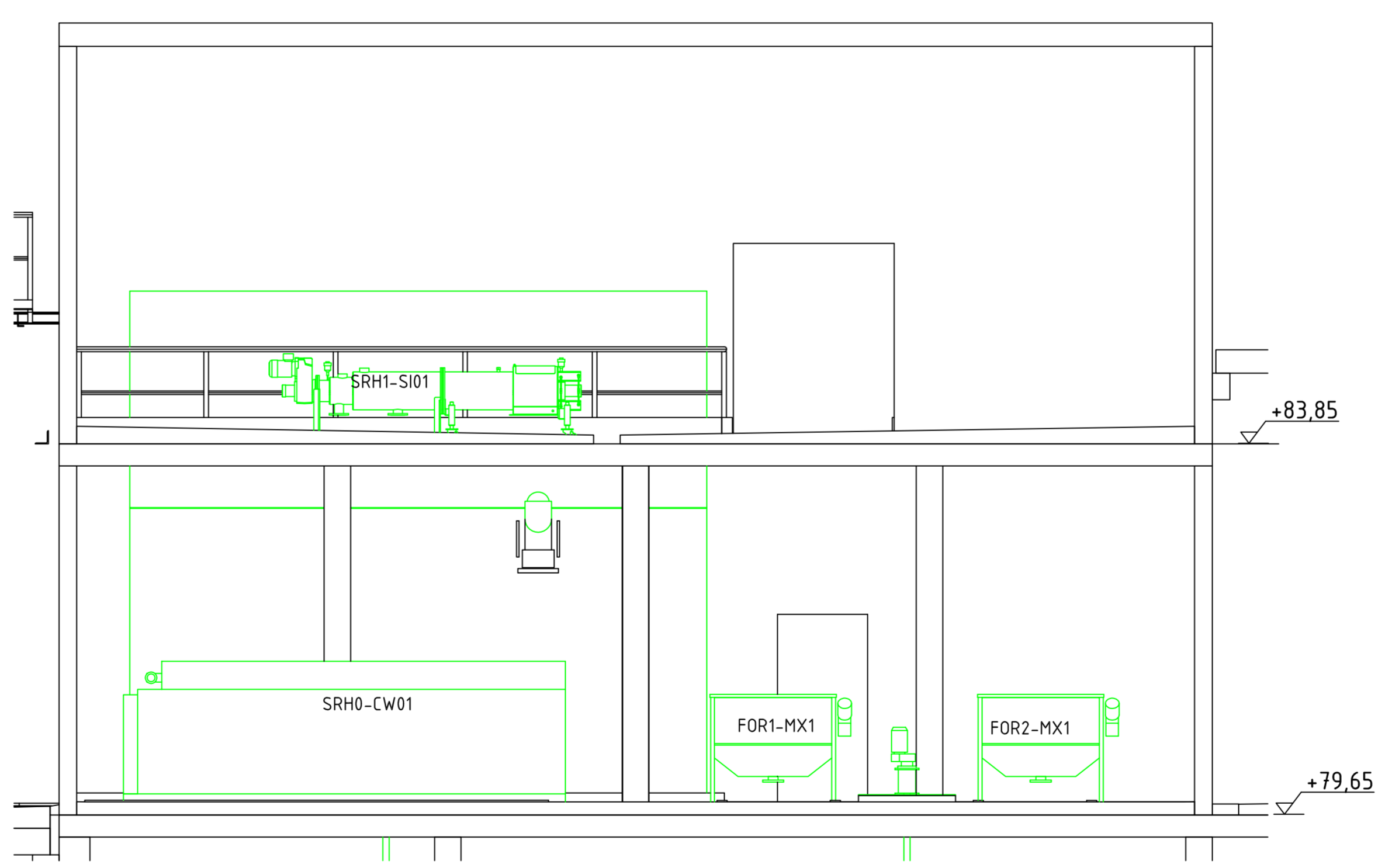
Filnavn: D:\A065310\A0653103 - Prosjektkommunikasjon\Tegninger\05\_Architektur\01\_RIS\01\_Plan\_3d\_Monsेरud\RA\_Monsेरud\01bna\DWG\A1.0\_ML.dwg  
 Formål: A1.0  
 Tiltak: okha 03.11.2016 08:32



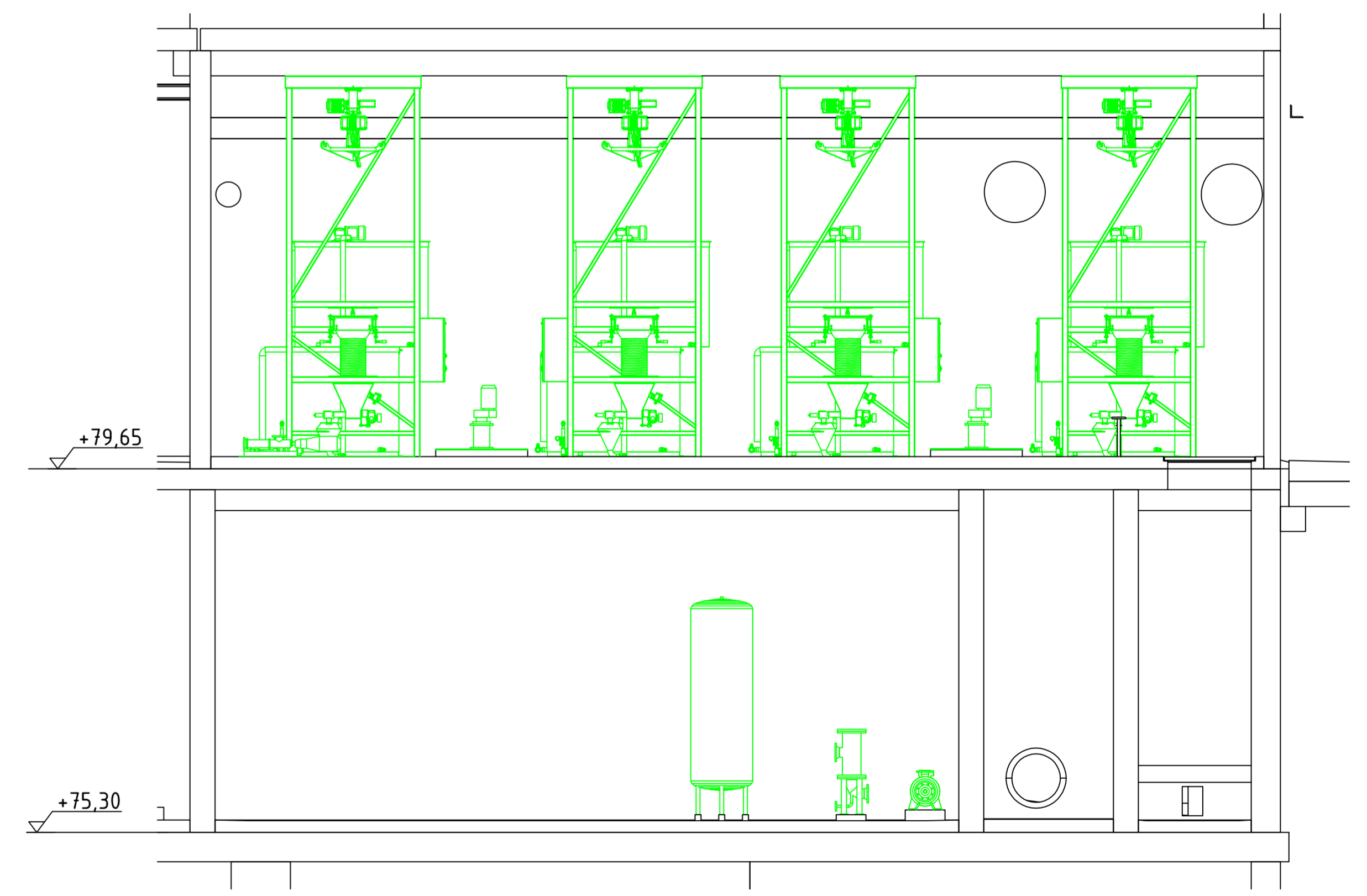
SNITT 106-1



SNITT 106-2



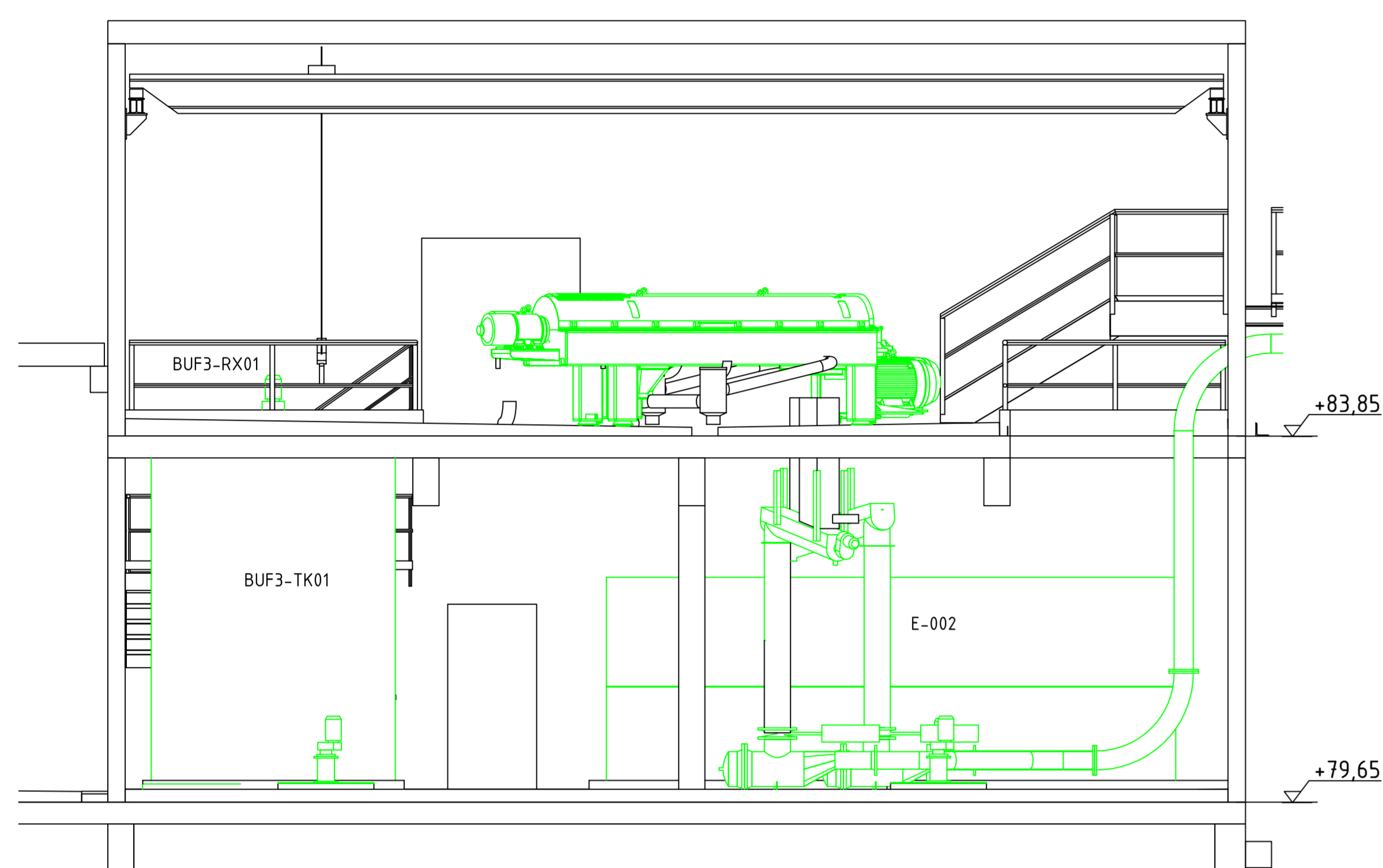
SNITT 106-3



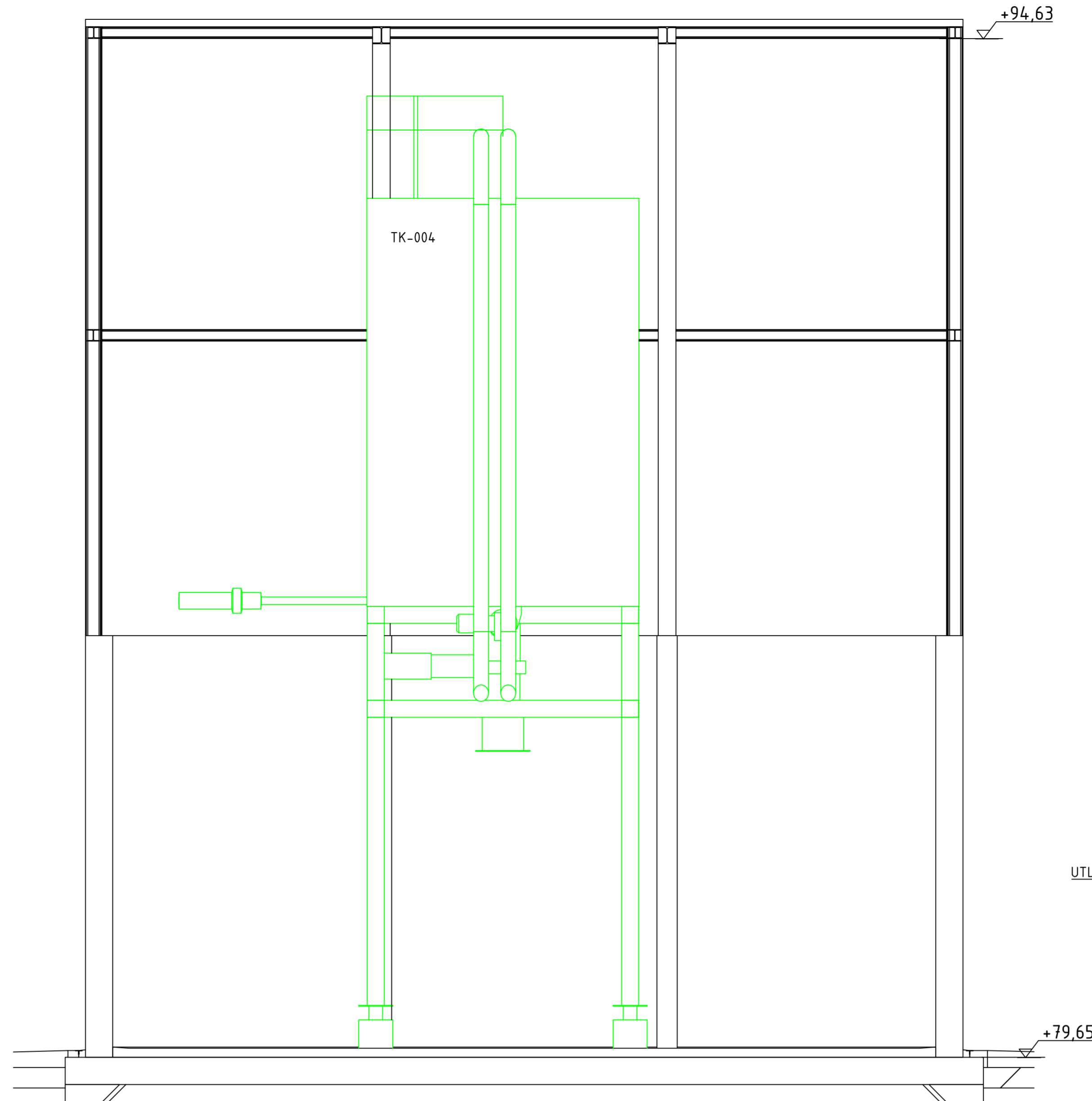
SNITT 106-4

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Sakst.	Siderm.k.	Oppdr.a.
RINGERIKE KOMMUNE			Tegnet av	TGD	Saksbehandler	AJK
MONSERUD RA			Sidermannskont.	DKH	Oppdragsansvarlig	AJK
NYTT RENSEANLEGG			Fag		Målestokk	1:50 (A1.0)
MASKINELT UTSTYR			Dato	18.03.16		
SNITT						
			Oppdragsnr.	A065310	Status	TILBUDSTEGNING
			Akte* Fagkode	Bygg / Plan	Type	Løpnr. / Rev.
			M69-40-106			

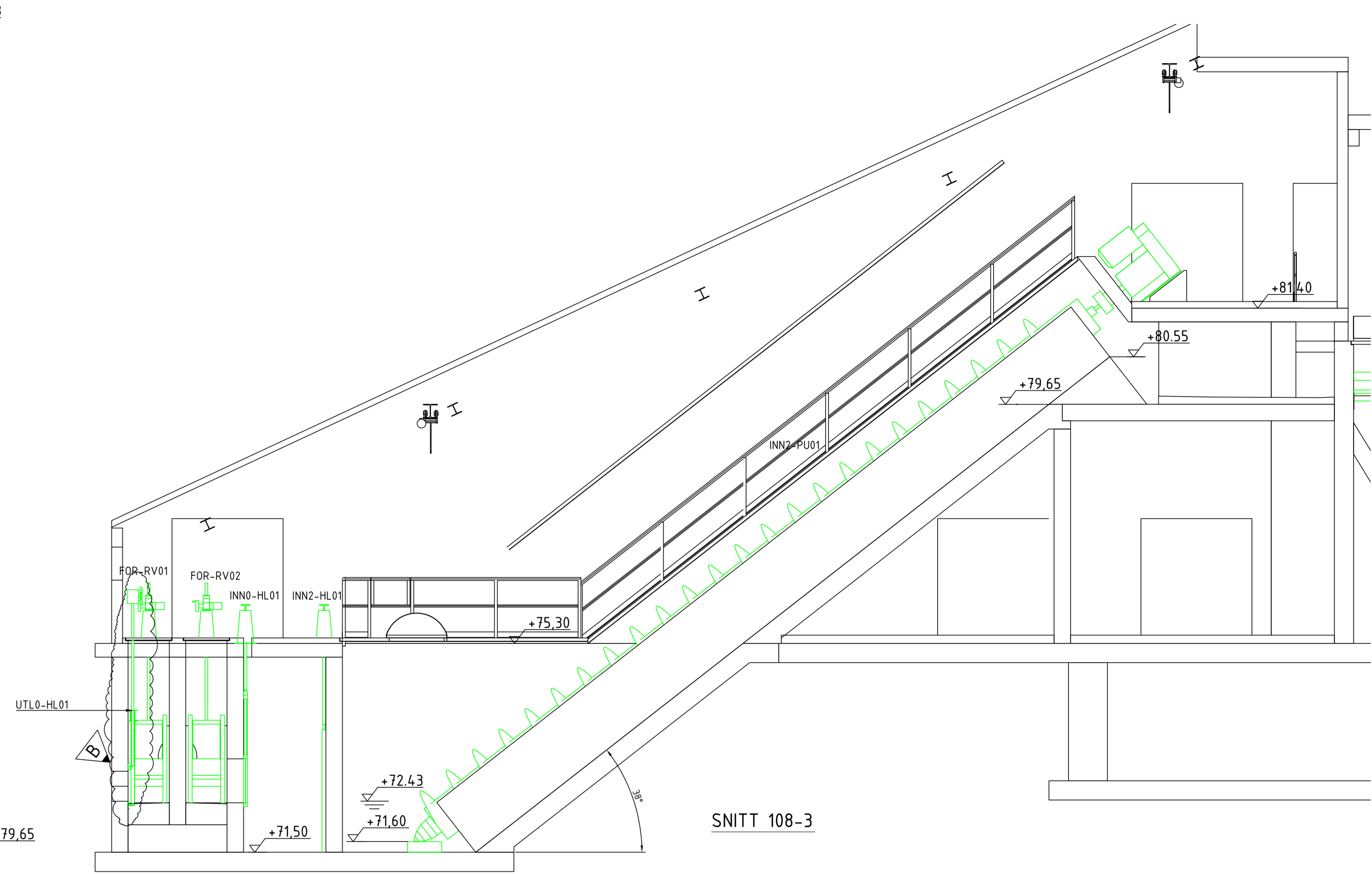
Filnavn: D:\A065310\A065310\3 - Prosjektkommunikasjon - Tegninger\05 - Arkitektur\RA\RA1\RA1\RA1\_31\_MonsrudRA\_MaskineltUtstyr\Tilbudstegning.dwg  
 Xref: -  
 Formid: A1.0  
 Tiltak: okha 03.11.2016 08:40



SNITT 108-1

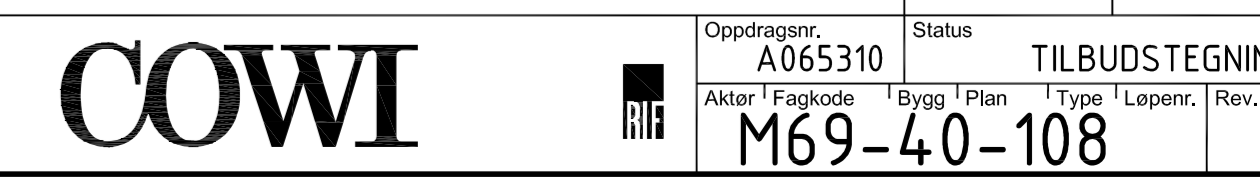


SNITT 108-2



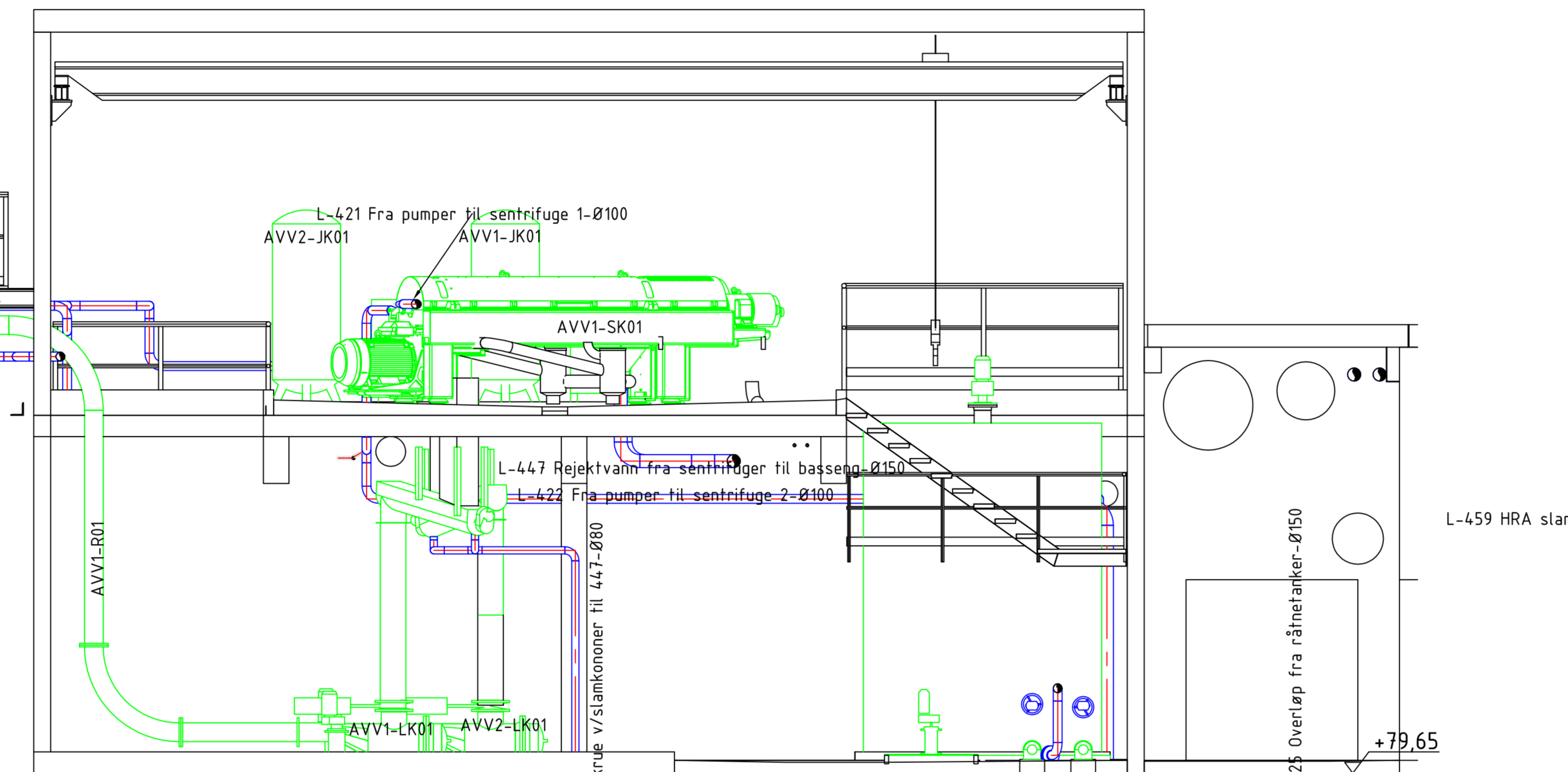
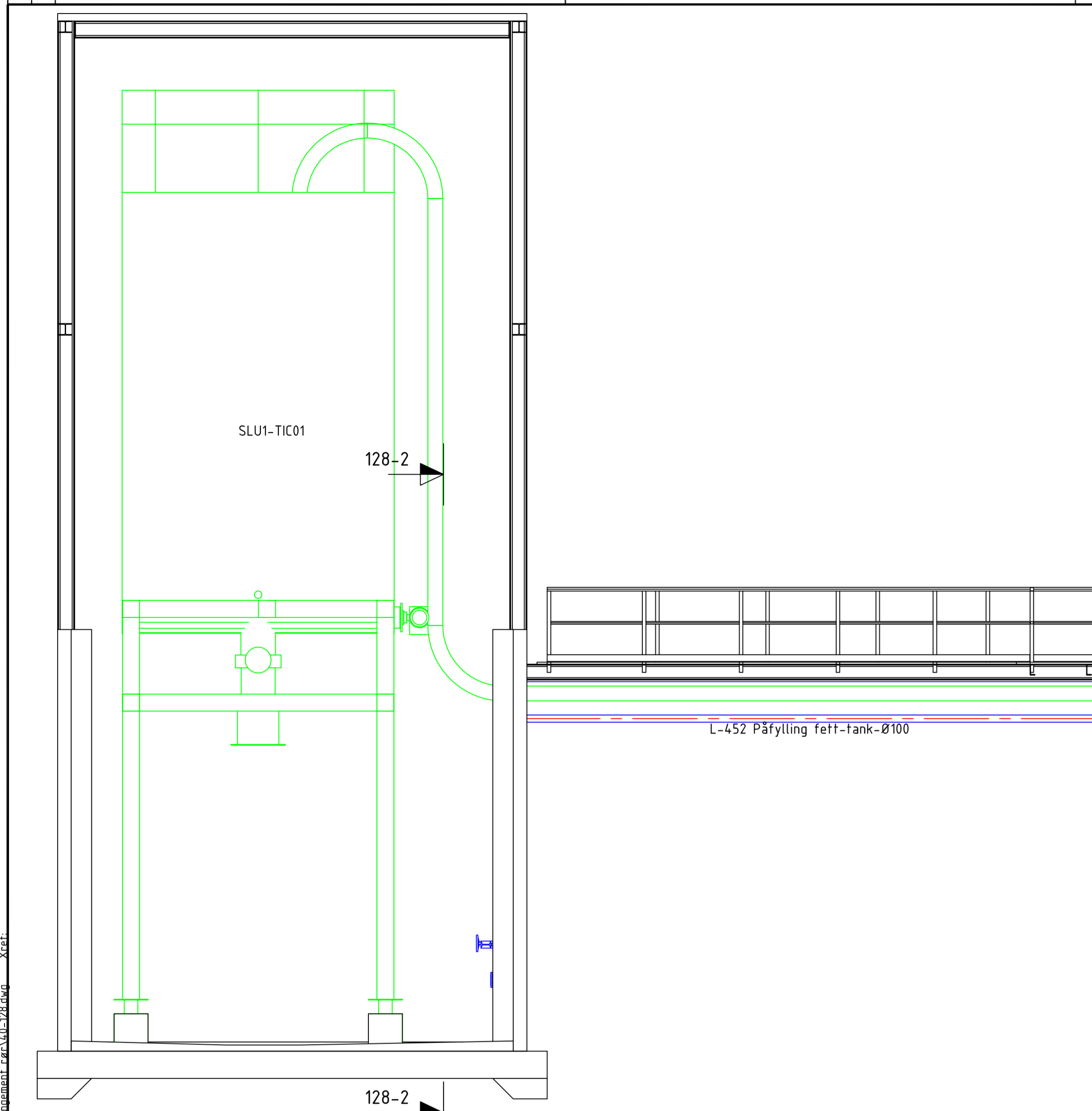
SNITT 108-3

Rev.	Dato	Tilført	Revisjonen gjelder	Nr.	Sakst.	Siderm.k.	Oppdr.a.
B	10.05.16	Tilført luke	UTLO-HL01		OKHA	AJK	
A	15.04.16	Tilført kofehøyder			OKHA	MJM	
RINGERIKE KOMMUNE				Tegnet av		Saksbehandler	
MONSERUD RA				TGD		AJK	
NYTT RENSEANLEGG				Sidermannskont.		Oppdragsansvarlig	
MASKINELT UTSTYR				OKH		AJK	
SNITT				Fag		Målestokk	
				Dato		1:50 (A1.0)	
				18.03.16			
Oppdragsgiver			A065310		Status		
Monsrud RA			A065310		TILBUDSTEGNING		
M69-40-108			M69-40-108		Rev.		

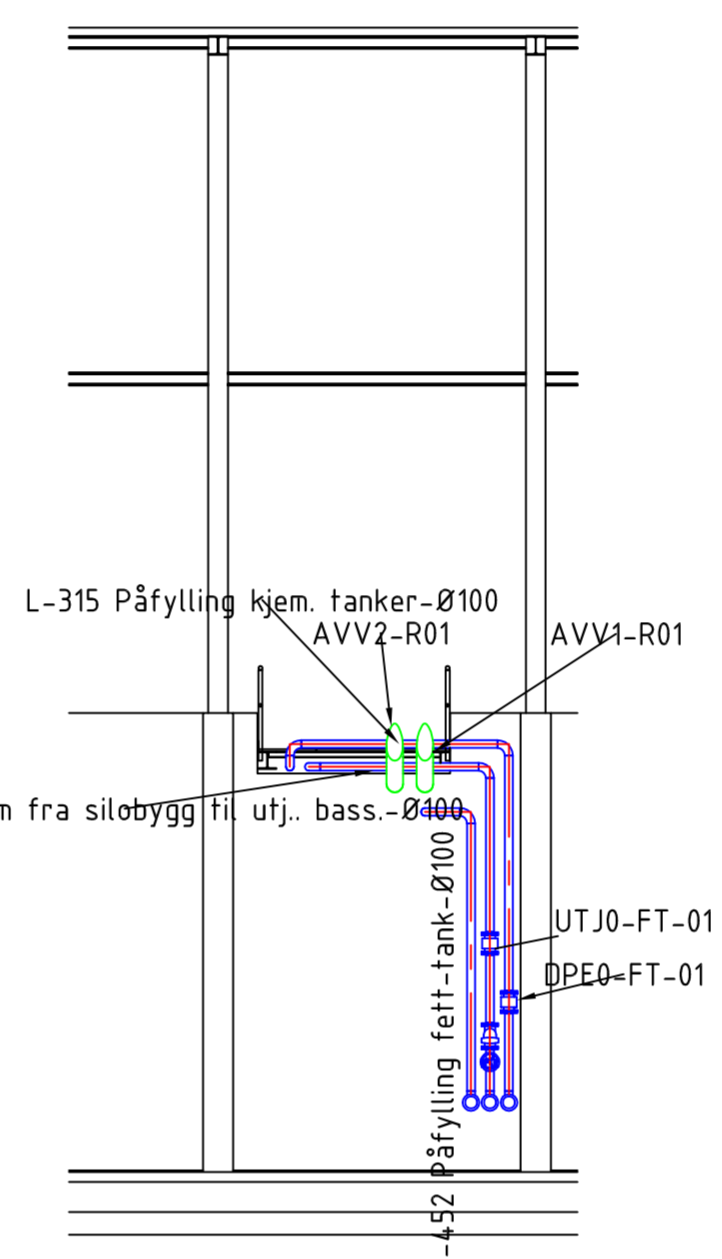


Filnavn: D:\A065310\A065310\3\_Projekt\Kommune\A065310\3\_Plan\_3H\_Monsrud\RA\_Monsrud\08\DWG\A1.0\_Snitt.dwg  
 Formål: A1.0  
 Tiltaksnavn: Ringerike Kommune

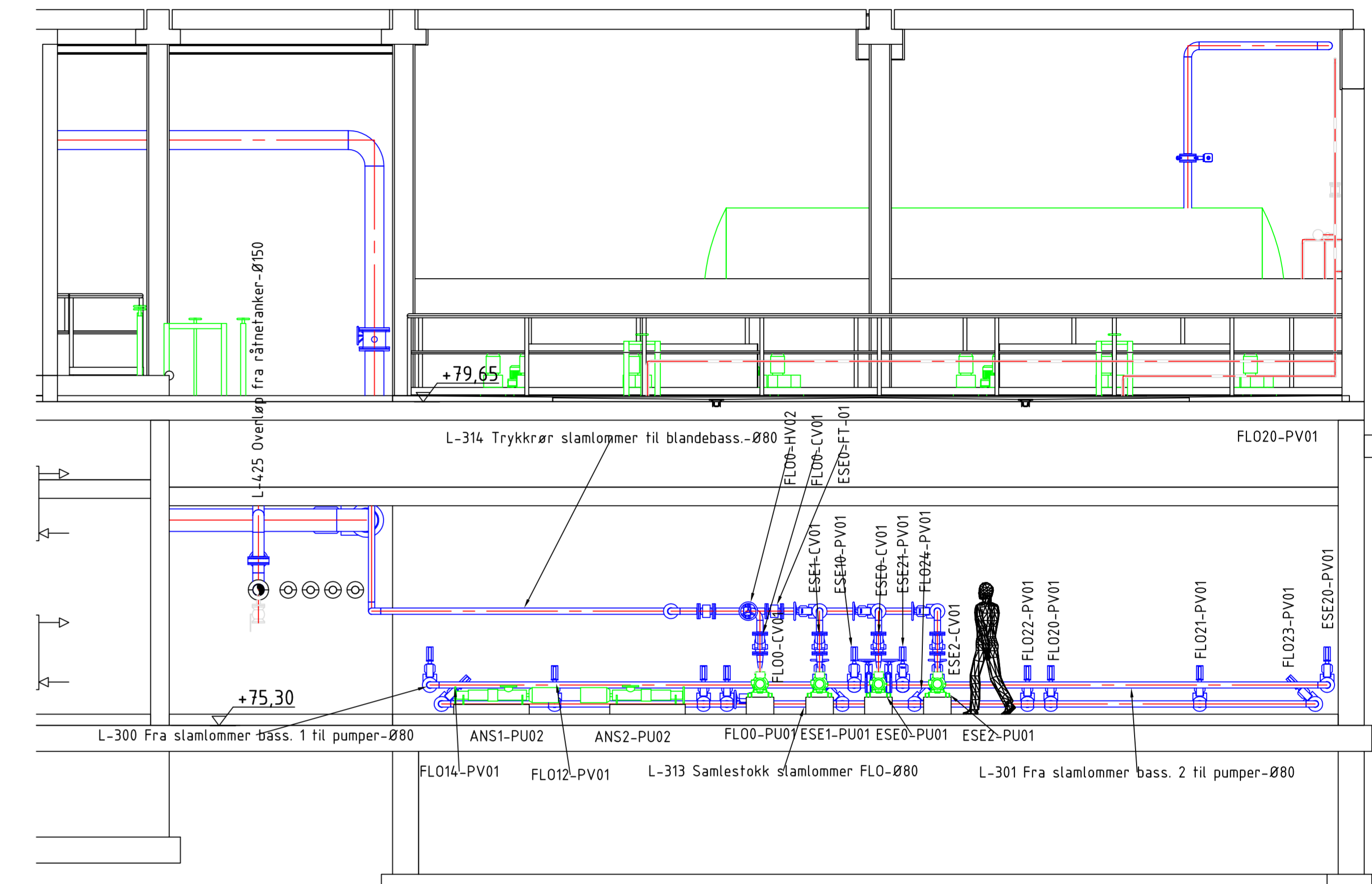




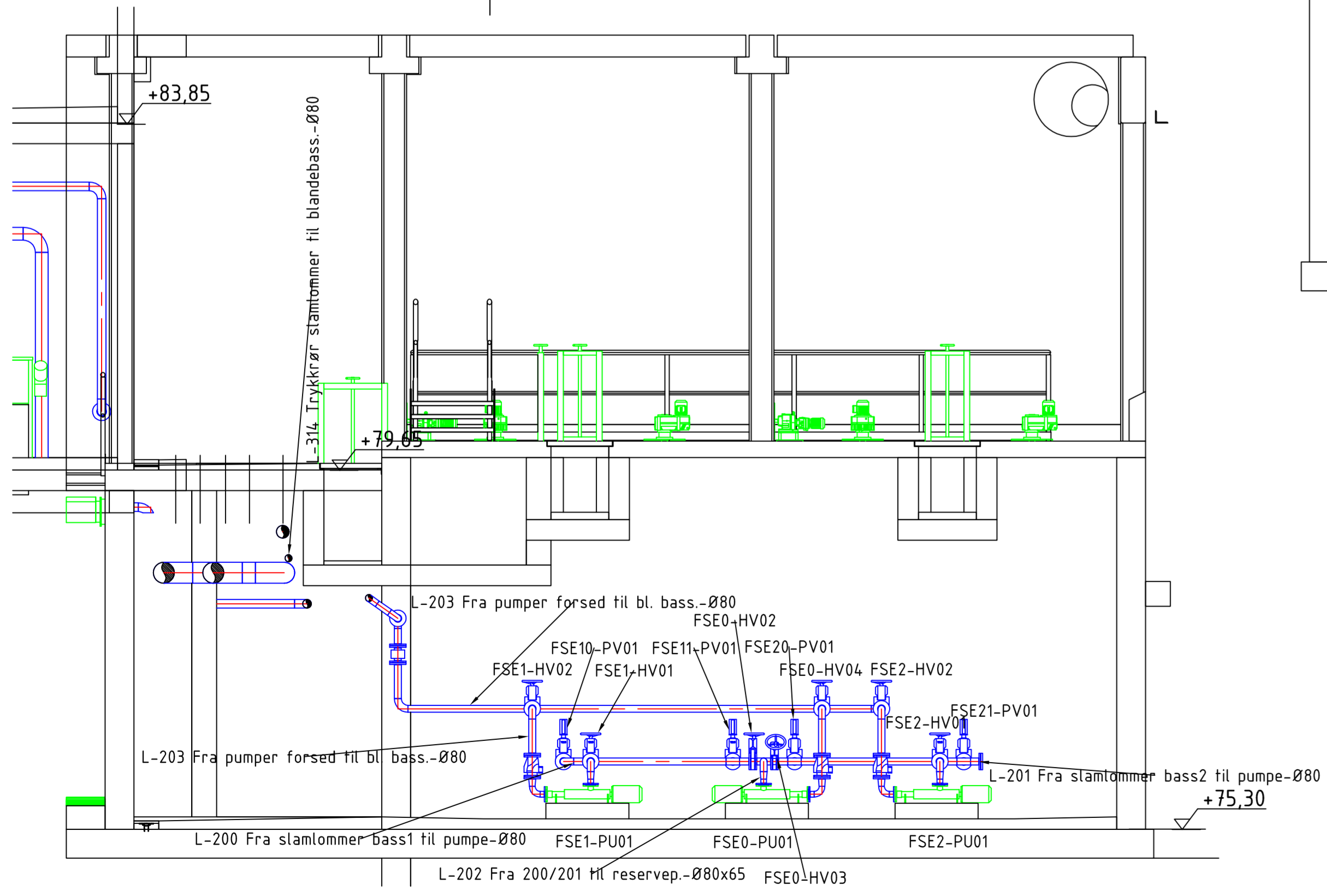
SNITT 128-1



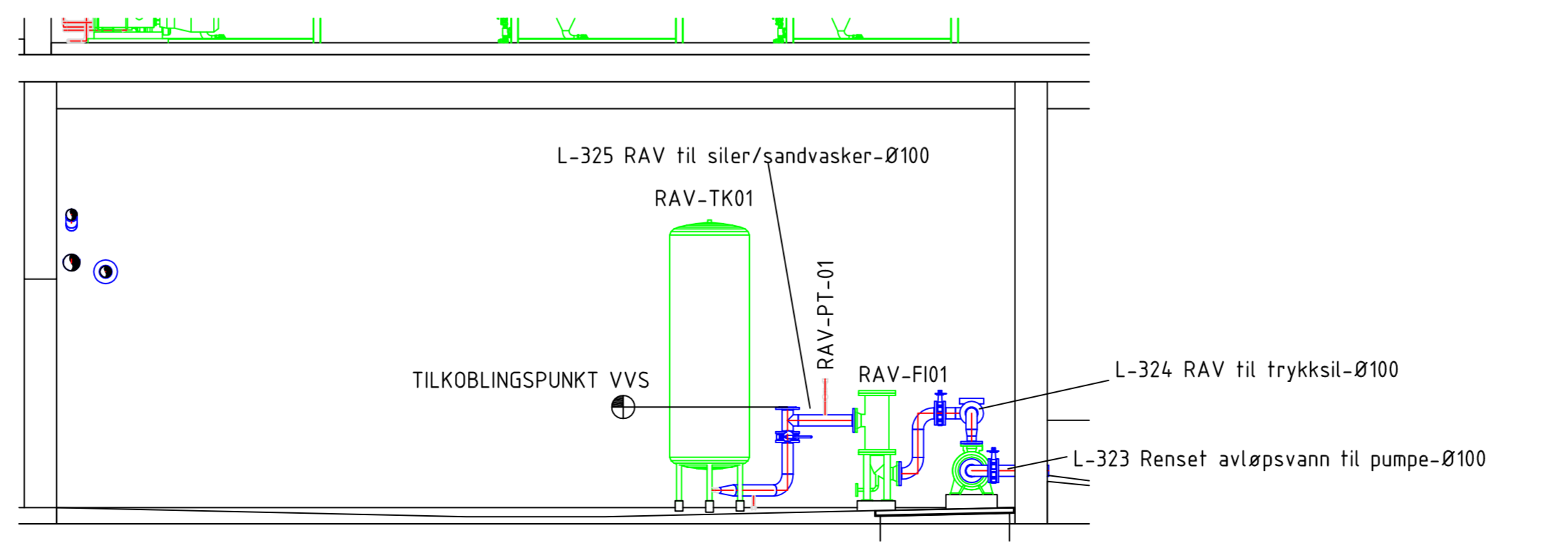
SNITT 128-2



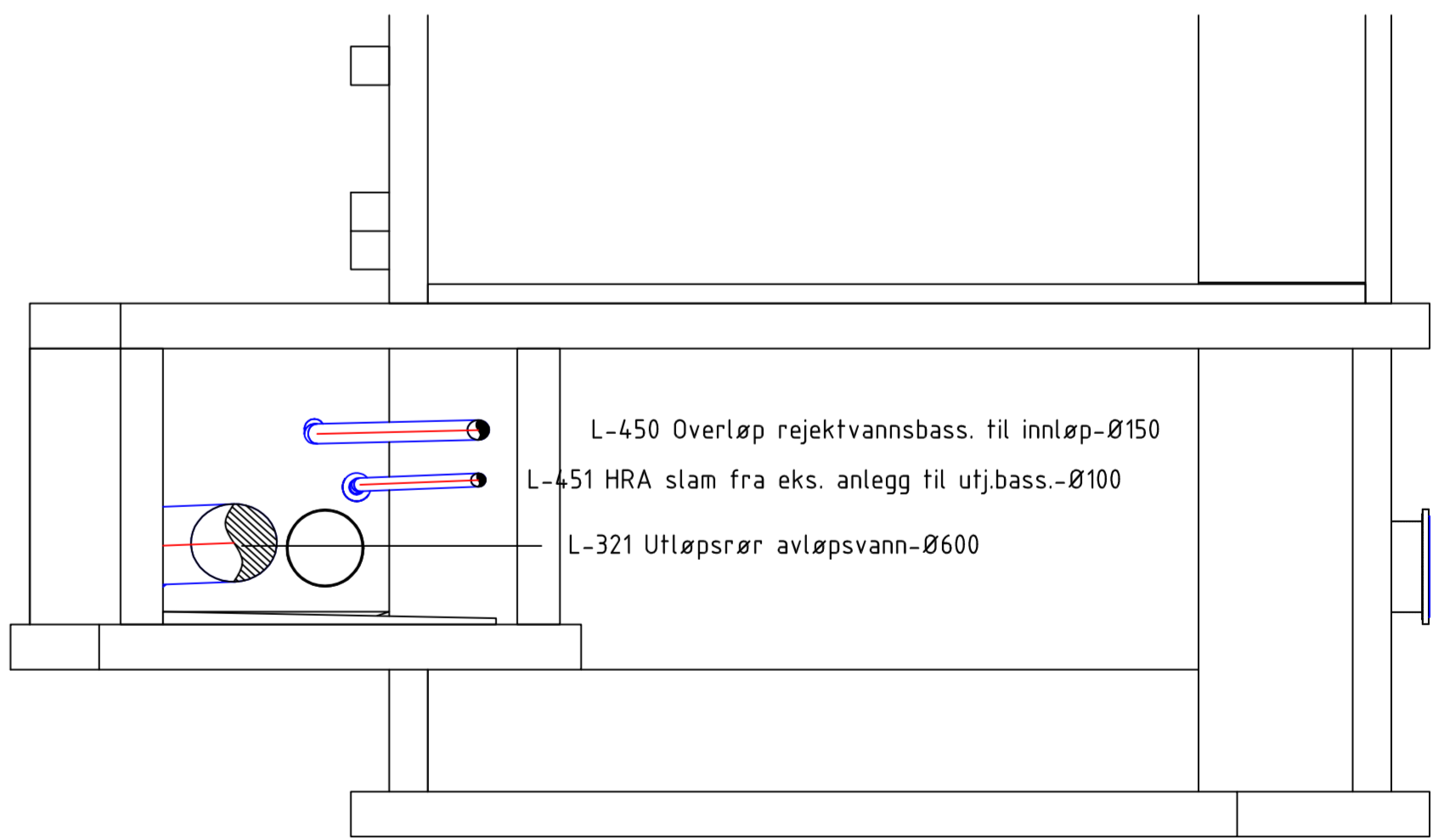
SNITT 128-3



SNITT 128-5

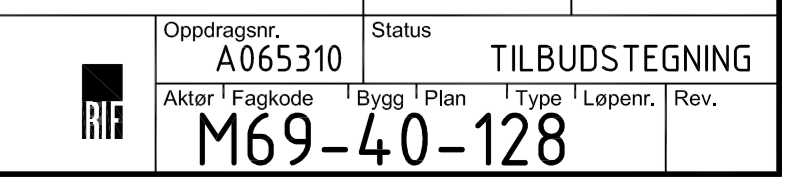


SNITT 128-6



SNITT 128-4

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Sakst.	Sider/nr.	Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av	MIB	Saksbehandler	AJK
		MONSERUD RA	Sideransvar	TGD	Oppdragsansvarlig	AJK
		NYTT RENSEANLEGG	Fag	Målestokk	Målestokk	1:50 (A1.0)
		RØRRANGEMENT	Dato	01.07.2016		
		SNITT				
			Oppdragsgiver	A065310	Status	TILBUDSTEGNING
			Oppdragsnr.	A065310		
			Oppdragsnavn	M69-40-128		

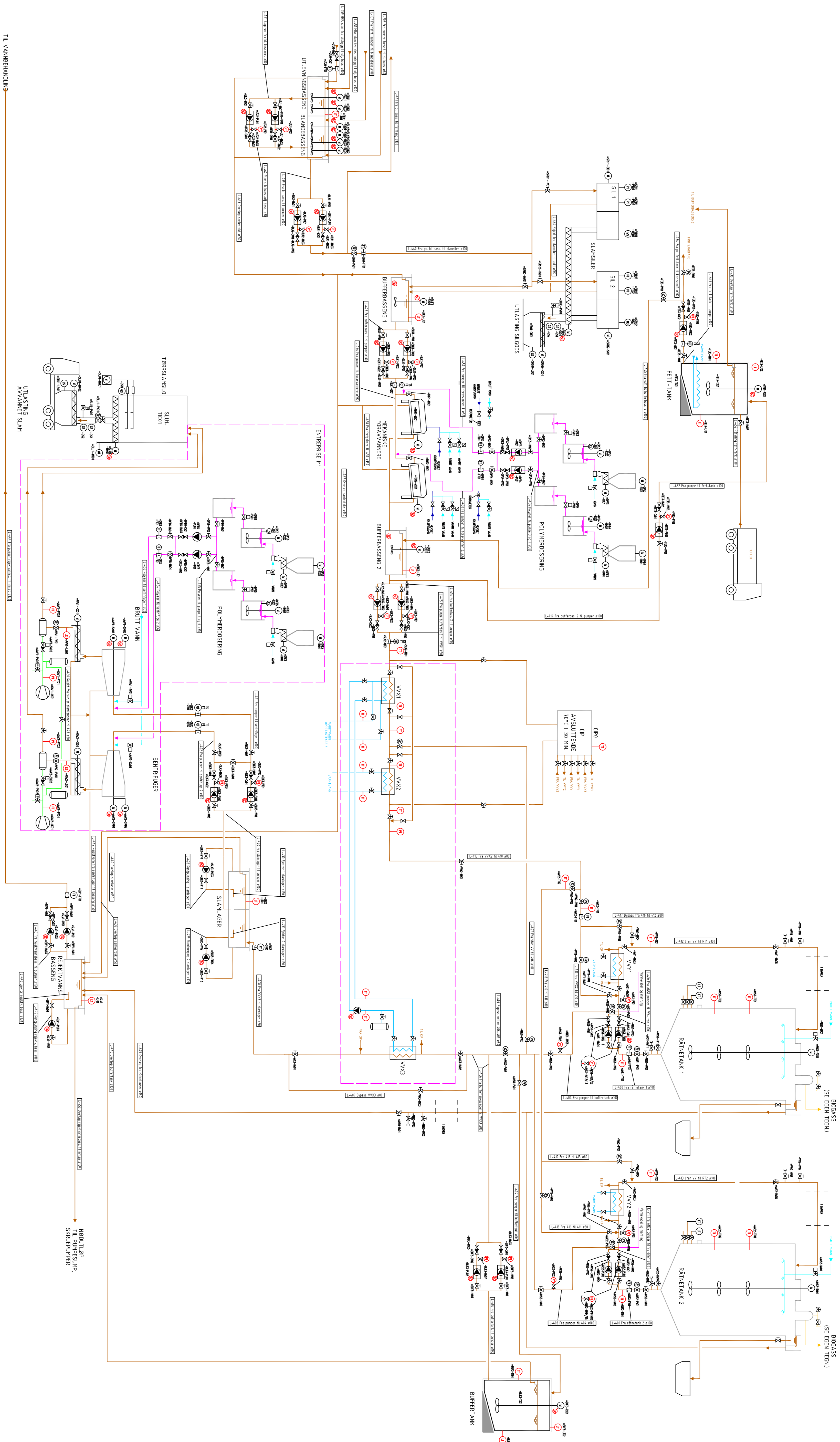


Filnavn: D:\A65310\A065310\3\_Prosjekt\Kommuneplan\31\_Monsrud\RA\_NyttRenseanlegg\Rev01\128.dwg  
 Opprettet: 03.11.2016 16:05  
 Tiltaks: okha

ROBE SYMBOLLER LEVERES AV ELEKTRO

—	AVBRØSVANN	⊙	MOTOR	⊕	TILBAKESLÅSENTIL	⊙	ENDERTER
—	SLAM	⊙	MOTOR FERNRENSSTYRT	⊕	HÅNDLÅSE	⊙	MOMENTTRANSISJTER
—	RENT VANN	⊙	OMRØRER	⊕	HEMGJØLER	⊙	REINUMMER
—	RENT VANN	⊙	PIPE	⊕	NIÅSTRANSISJTER	⊙	
—	RENT VANN	⊙	PIPE FERNRENSSTYRT	⊕	TRIKSTRANSISJTER	⊙	
—	LIFT	⊙	PIPE V/TEROKJERNESIAKT	⊕	TØRSTØFFÅLER	⊙	
—		⊙	BESENTERISJON PUMPE	⊕	NIÅBRYTTER	⊙	
—		⊙	PROFFELER PUMPE	⊕	PNEUMATISK VENTIL	⊙	
—		⊙	MÅNDEL VENTIL	⊕	MOTOR VENTIL	⊙	

Proj: skna 03.11.2016 18:07



TIL VANNBEHANDLING

UTSLASTING AVVANNET SLAM

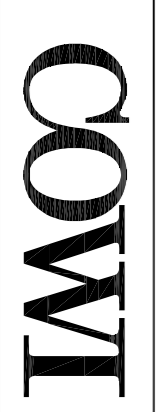
REKTIVANS-BASSENG

NØDLØP, SKÅRER PUMPE

A	17.06.16	Div. endringer	Rivedingen bldler
<b>RINGERIKE KOMMUNE</b>			
UTVIDELSE MONSERUD RENSEANLEGG			
DETALJPROSJEKT			
FLYTSKIEMA SLAMBEHANDLING			

Dato	18.03.16	Status	TILBUDS TEGNING
Oppdraget nr.	A065310	Skisse	Sikret, I Oppf. a
Oppdragsnr.	850	Skisse	Sikret, I Oppf. a
Oppdragsnr.	ER0	Skisse	Sikret, I Oppf. a
Oppdragsnr.	PROSS55	Skisse	Sikret, I Oppf. a
Oppdragsnr.	18.03.16	Skisse	Sikret, I Oppf. a



MP-02

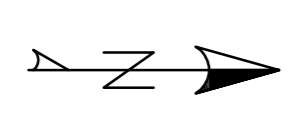
Stuser på vannledningsrør ent. M3

tilkoblede rør entrepris M1



- Tegnforklaring**
- Eksist. bygning
  - Ny bygning
  - Betongplate
  - Eiendomsgrense
  - Inngangspil
  - Eksisterende gjerd/port
  - Nytt gjerde
  - Eksist. 1m koter
  - Nye 1m koter
  - Ytergrense koter og terrengmodell
  - Gress
  - Innmålte strømkabler

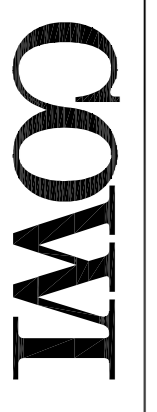
**REFERANSER:**  
 Se også andre fags tegninger  
 vedrørende utomhus;  
 VA, ARK, EL, RIB



Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Sakb.	Sidemrk.	Oppdr.
		<b>RINGERIKE KOMMUNE</b>				
		Monserud rensesanlegg				
		Situasjonsplan				

Oppdragsnr. A065310	Status 30.03.16
Tegning nr. RA L70 7001	Andustegning Rev.









Ringerike kommune  
Monserud renseanlegg

Entreprise M3

3D-modeller

ADRESSE COWI AS  
Kobberslagerstredet 2  
Kråkerøy  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

DATO 15. april 2016  
SIDE 1/1  
REF Z  
OPPDRAGSNR Z

## ✓ TIL ORIENTERING

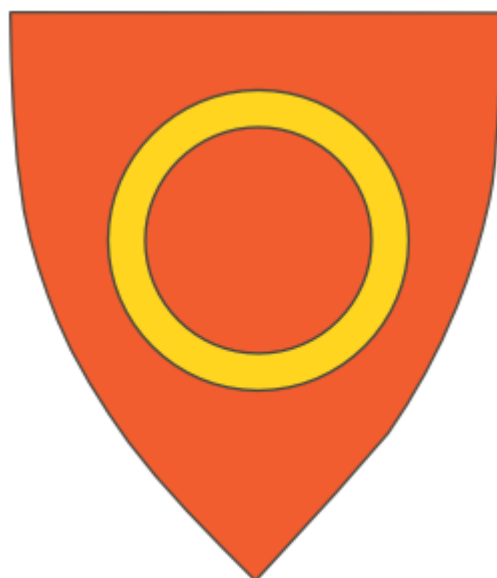
For å kunne åpne 3D modeller \*.nwd må programmet Navisworks benyttes. Om man ikke har dette fra før kan en gratis versjon av dette lastes ned fra internett ved å benytt linken nedenfor. NB! Last ned 2016 versjonen. Med dette programmet kan man navigere rundt om inne i og utenfor byggene.

<http://www.autodesk.co.uk/products/navisworks/autodesk-navisworks-freedom>



# MONSERUD RENSEANLEGG

## M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging

Org.nr. 940 100 925

## **VEDLEGG H3 HMS-EGENERKLÆRING**



**Egenerklæring om helse, miljø og sikkerhet (HMS)**Vedlegg 3

Denne bekreftelsen gjelder:

Virksomhetens navn		Org.nr. / Fødselsnr.	
Adresse		Land*)	
Postnummer		Poststed	

Jeg bekrefter med dette at denne virksomheten arbeider systematisk for å oppfylle kravene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen og ved det tilfredsstillende kravene i forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten (internkontrollforskriften)<sup>1</sup>.

Jeg bekrefter at virksomheten er lovlig organisert i henhold til gjeldende skatte- og arbeidsmiljøregelverk når det gjelder ansattes faglige og sosiale rettigheter. Jeg aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

\_\_\_\_\_  
Dato\_\_\_\_\_  
Daglig leder

Jeg bekrefter med dette at det er iverksatt systematiske tiltak for å oppfylle ovennevnte krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

 Ingen ansatte\_\_\_\_\_  
Dato\_\_\_\_\_  
Representant for de ansatte

\*)For utenlandske oppdragstakere gjelder følgende:

Jeg bekrefter med dette at det ved utarbeidelse av tilbudet er tatt hensyn til helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen som følger av forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften), fastsatt ved kgl. res. 6. desember 1996 i medhold av lov 17. juni 2006 nr. 62 om og arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.

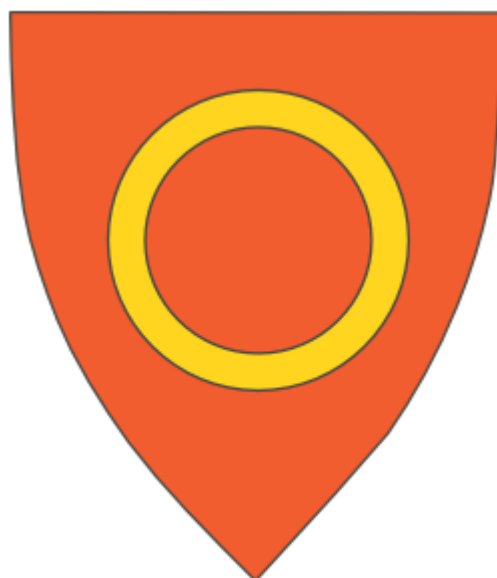
Jeg aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid.

<sup>1</sup> Fastsatt ved kgl.res. 6. desember 1996 nr. 1127 i medhold av lov 17. juni 2006 nr. 62 om og arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.



# MONSERUD RENSEANLEGG

## M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

## **VEDLEGG H4 SHA PLAN/RISIKOVURDERING**

RINGERIKE KOMMUNE

# SHA- PLAN

UTVIDELSE AV MONSERUD RENSEANLEGG

## INNHOOLD

1	Innledning	3
2	Forkortelser brukt i denne SHA – planen	3
3	Orientering om prosjektet	3
3.1	Prosjektbeskrivelse	3
3.2	Entrepriestruktur og prosess	4
4	Organisasjon	5
4.1	Organisasjon prosjektering	5
4.2	Organisasjon utførelse	7
5	Fremdriftsplan	7
6	Risikovurdering	8
6.1	Metodebeskrivelse	8
6.2	Generelle SHA tiltak – felles for alle entrepriser	9
6.3	Maskinentrepriser	10
6.3.1	Møte	10
6.3.2	Vurderte hendelser/situasjoner	10
6.3.3	Spesielle SHA- tiltak	11
6.4	B1 entreprisen	12
6.4.1	Møte	12
6.4.2	Vurderte hendelser/situasjoner	12
6.4.3	Spesielle SHA- tiltak	13

7	Avviksbehandling	13
8	Vedlegg	13
	Vedlegg 1 Overordnet fremdriftsplan	13
	Vedlegg 2 Risikovurdering M- entrepriser	13
	Vedlegg 3 Risikovurdering B1- entreprise	13

OPPDRAGSNR.  
DOKUMENTNR.  
VERSJON  
UTGIVELSESDATO  
UTARBEIDET  
KONTROLLERT  
GODKJENT

A065310  
05  
18.08.16  
MONICA NYGÅRD  
OLE KRISTIAN HAUGEN  
ANDERS JOHAN KROSBY

## 1 Innledning

Denne SHA-planen er utarbeidet i henhold til krav i BHF § 8, og bygger på de risikovurderinger og de valg som er foretatt av byggherren og de prosjekterende. Planen beskriver hvordan risikoforholdene i prosjektet skal håndteres, og er et verktøy for oppfølging av aktuelle spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse.

Dette er Ringerike kommune sin SHA-plan for utvidelse av Monserud renseanlegg.

SHA planen vil være et levende dokument som oppdateres løpende ved behov.

## 2 Forkortelser brukt i denne SHA – planen

BHF:	Byggherreforskriften
SHA	S: Arbeidstakerens sikkerhet. (Risikoforhold)
	H: Arbeidstakerens Helse
	A: Arbeidstakerens Arbeidsmiljø. (støv, støy, gass etc.)
KP:	SHA koordinator i prosjekteringsfasen
KU:	SHA koordinator i utførelsesfasen
HB:	Hovedbedrift
BH:	Byggherre
SJA:	Sikker jobb analyse
HS:	Høyspent

## 3 Orientering om prosjektet

### 3.1 Prosjektbeskrivelse

Ringerike kommune skal utvide eksisterende renseanlegg med biotrinns og bygge et nytt renseanlegg ved siden av det eksisterende anlegget. Det nye anlegget vil ha en kapasitet på 24000pe i første byggetrinn med en mulig utvidelse senere til en samlet kapasitet på 36000pe.

Følgende aktiviteter skal utføres samtidig som eksisterende anlegg i nærheten er i drift:

- › Bygging av komplett nytt bygg med biotrinns inkl. kobling til det eksisterende anlegget.
- › Bygging av nytt avløpsrenseanlegg som består av innløpspumper, forbehandling i rister, sang- og fettfang, forsedimentering, biologisk reaktorer og ettersedimentering med kjemisk felling. Skumbehandling med foravvanning, hygeinisering og stabilisering gjennom thermofil anaerob behandling og etterfølgende avvanning i sentrifuger. Biogass fra anaerob behandling benyttet til oppvarming og strømproduksjon.
- › Gravearbeidene frem til 7m dype grøfter/groper.
- › Anleggelse av nye veier.

- › Betongarbeider.
- › Sveising og varmt arbeid.
- › Arbeid nær høyspent i luftstrek.

### 3.2 Entrepriestruktur og prosess

Prosjektet er fordelt i mange entrepriser og til hver entreprise der det er hensiktsmessig, skal det utarbeides egen risikovurdering. Alle entreprisene er beskrevet under:

- › Entreprise B1 – Bygningsmessige arbeider
- › Entreprise M1 – Avvanning
- › Entreprise M2 - Biologiske trinn
- › Entreprise M3 - Prosessutstyr
- › Entreprise M4 – Pumper, rør og ventiler
- › Entreprise M5 – Gassturbiner
- › Entreprise V1 – Varme og sanitær
- › Entreprise V2 – Ventilasjon
- › Entreprise E1 – Elektroinstallasjoner
- › Entreprise E2 – Styring og automasjon

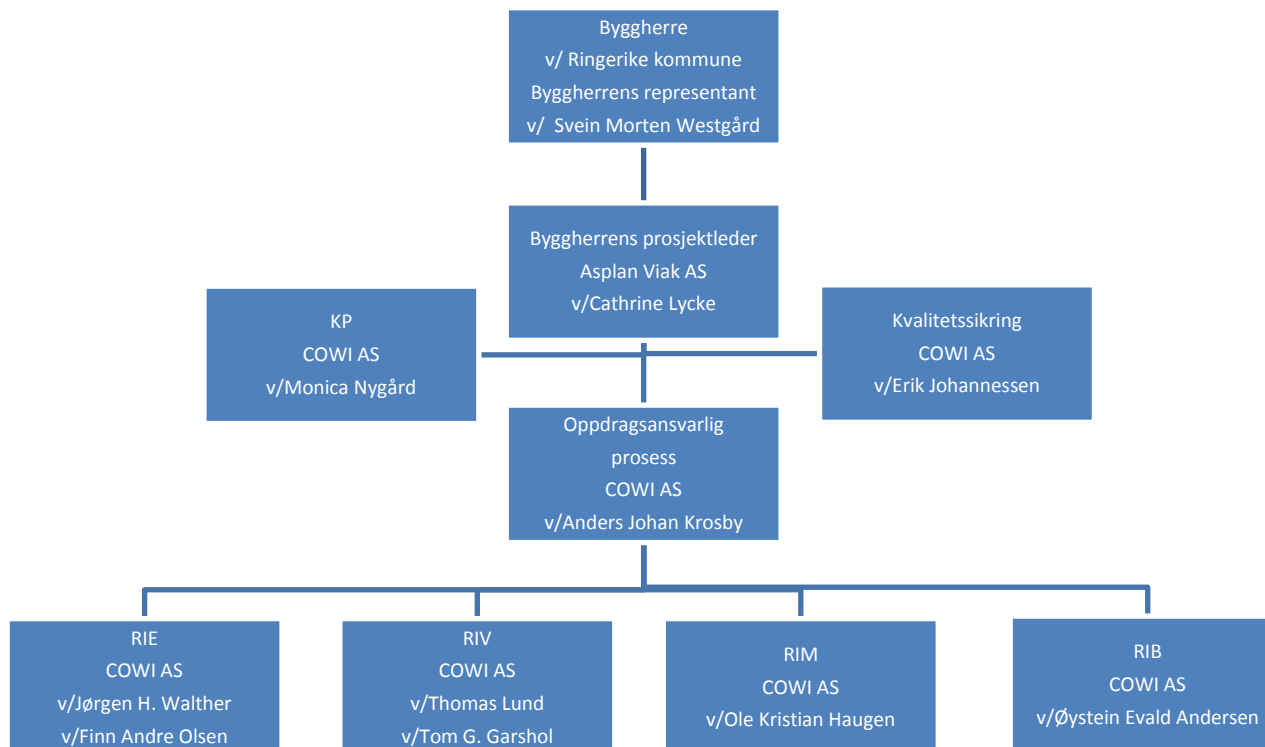
B-1 vil bli utpekt til hovedbedrift og vil ha ansvar for oppgaver gitt i Arbeidsmiljøloven §2-2. Med hensyn på risikovurdering, er det foretatt en samlet vurdering av alle maskinentrepriser (vedlegg 2). Det er også p.t. utført vurdering for B1 (vedlegg 3).

## 4 Organisasjon

Hovedentreprise/delt entreprise

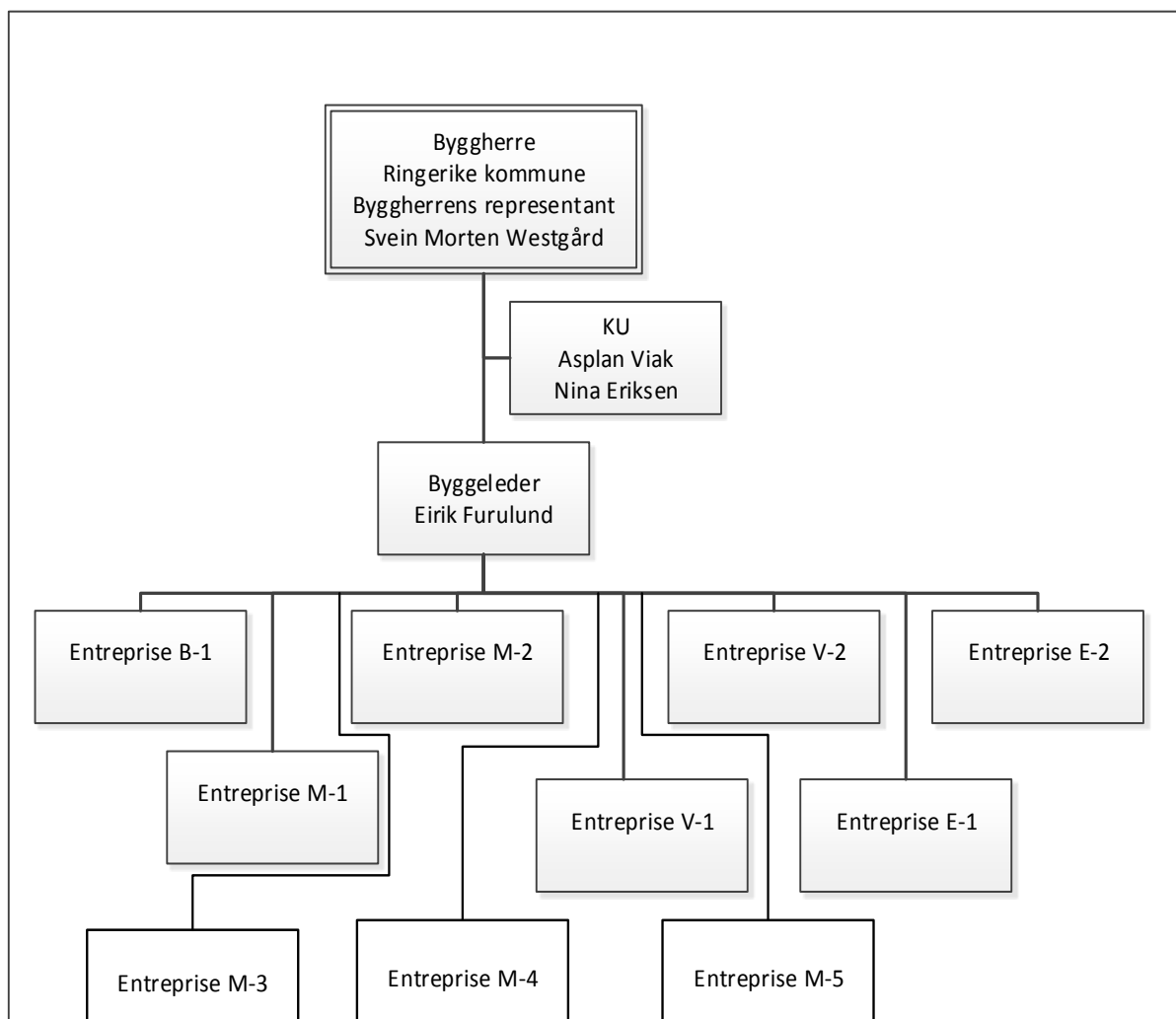
### 4.1 Organisasjon prosjektering

Nedenfor følger organisasjonskart for prosjektering.





## 4.2 Organisasjon utførelse



Byggherren er ansvarlig for at dette blir ivaretatt før utførelsen starter opp.

## 5 Fremdriftsplan

I prosjektet er det planlagt ulike typer arbeider som vil overlappe. Se overordnet fremdriftsplan for milepæler og forventet oppstart/ avslutning (vedlegg 1).

Det skal utarbeides en detaljert fremdriftsplan for gjennomføringsfasen før byggeperioden starter. I disse planene skal det settes av tilstrekkelig tid til at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø samt byggherrens krav til kvalitet kan ivaretas.

I henhold til byggherreforskriften §8b) "en fremdriftsplan som beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, jf. § 5 andre ledd bokstav c, hvor det tas hensyn til samordning av de forskjellige arbeidsoperasjonene".

Det er byggherren som er ansvarlig for at planen oppdateres fortløpende. Oppdateringen utføres i samarbeid med entreprenørene.

## 6 Risikovurdering

### 6.1 Metodebeskrivelse

Siden entreprisene ikke sendes ut samtidig, er det besluttet å utarbeide risikovurdering for entreprisene fortløpende der dette er aktuelt. Risikovurderingene ligger som vedlegg til SHA- planen.

Risikovurderingen er utført som grovanalyse i samsvar med krav til risikoanalyser. Det er tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens krav med hensyn til hvilke uønskede hendelser/situasjoner som skal vurderes. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig relevante for dette prosjektet.

I denne analysen ble det benyttet en femdelte skala for gradering av sannsynlighet og konsekvenser knyttet til ulike hendelser. Resulterende risiko er inndelt i tre kategorier – liten – middels – høy og illustrert ved bruk av en risikomatrix. Gradering og matrise er vist i figur 1.

KONSEKVENSKATEGORI	
K1:	Personskade uten fravær
K2:	Personskade med fravær
K3:	Alvorlig personskade med fravær
K4:	Varige men
K5:	Dødsfall
SANNSYNLIGHETSKATEGORI	
S5:	0 – 14 dager
S4:	14 dager – 6 måneder
S3:	6 måneder – 1 år
S2:	1 – 5 år
S1:	> 5 år

	K1	K2	K3	K4	K5
S5					
S4					
S3					
S2					
S1					

Figur 1: Kategorier for konsekvenser og sannsynlighet, og risikomatrixe

<b>Høy risiko</b>	MÅ gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
<b>Middels risiko</b>	BØR gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
<b>Liten risiko</b>	Ikke vurdert nødvendig med ytterlige tiltak. Nødvendig verneutstyr må benyttes som forutsatt.

Tabell 1: Vurdering av risiko – tiltak for hendelser som havner i rød, gul eller grønn sone

## 6.2 Generelle SHA tiltak – felles for alle entrepriser

Enkelte tiltak vil gjelde alle entrepriser og nedenfor følger en vurdering av disse samt oppsummering av tiltakene.

### Generelt

I prosjekteringsfasen er arbeider som medfører spesielle risikoer kartlagt, kfr. etterfølgende sider. Listen er ikke uttømmende og forutsettes supplert i byggefasen i samarbeid mellom entreprenører og KU.

### Fremdriftskoordinering

HB er ansvarlig for gjennomføring av fremdriftskoordinering av de ulike arbeidsoppgaver som krever spesielle SHA tiltak. Det må ifm. alle arbeidsoperasjoner vurderes om det er behov for særskilte tiltak. Dette er særlig aktuelt under arbeid som krever SJA.

### Sikker jobb analyse

Hver entreprenør skal før oppstart av sine aktiviteter identifisere de viktigste risikoelementene forbundet til arbeidet. Resultatene fra denne kartleggingen skal ligge til grunn for planlegging og valg av metoder, utstyr, arbeidsrekkefølge og/eller spesielle sikkerhetsanordninger. Her er SJA et viktig hjelpemiddel. For arbeid som krever spesiell aktsomhet og medfører spesiell risiko skal det utføres en Sikker Jobb Analyse (SJA). Analysen skal omfatte beskrivelse av arbeid, vurdering av risikofaktorer og beskrivelse av sikringstiltak/ verneutstyr. Entreprenøren skal fremlegge mal for SJA og rutine som beskriver bruken av SJA som verktøy.

### Bruk av kran og andre løfteoperasjoner

Hovedentreprenøren skal utarbeide plan for bruk og plassering av kran eller annet løfteutstyr, og hver enkelt entreprenør skal vurdere behov for SJA ved arbeidsoperasjoner der løfteutstyr skal benyttes. Dette for å unngå at det oppstår fare for ulykker, eller skade på bygninger og annet utstyr.

### Støyende arbeider

Ved alle arbeidsoperasjoner der støynivået overskrider 85db(A) skal hørselsvern benyttes. Her nevnt bruk av skjære- eller slipeutstyr, høytrykksspyling og lignende.

### Bruk av farlig verktøy, redskaper og maskiner

Her bl.a. nevnt spiker- og boltepistoler, elektriske sager, høytrykksutstyr, kappe/skjære- og slipeutstyr, propanbrennere etc. Det forutsettes at enhver entreprenør er kjent med alle relevante forskrifter for bruk av nevnte utstyr. Der det kreves, skal entreprenøren varsle og skilte ved bruk av farlig utstyr. Utstyret skal til enhver tid være godt vedlikeholdt og i god stand. På bruksstedet skal det til enhver tid holdes ryddig.

### Bruk av utenlandsk arbeidskraft

Andelen av utenlandsk arbeidskraft i norsk byggebransje er stadig økende. Dette stiller store krav til hovedbedriften når det gjelder utforming av personlige sikkerhetserklæringer, sikker jobb analyser, arbeidsinstrukser og øvrig SHA/HMS-informasjon. Disse må, om nødvendig, oversettes og gjøres forstått på den enkelte arbeidstakers morsmål. Hovedbedriften skal i sin HMS-plan beskrive rutiner for hvordan dette sikres i prosjektet.

## 6.3 Maskinentrepriser

### 6.3.1 Møte

Identifisering og vurdering av mulige farer knyttet til arbeidsoperasjonene for entreprise M3 ble utført i møte avholdt hos COWI AS den 07.01.2016. Oversikten nedenfor viser deltakere i møtet.

Navn	Stilling	Selskap
Anders Johan Krosby	Oppdragsleder, prosess	COWI
Ole Kristian Haugen	Maskin	COWI
Arnika Sekula	SHA	COWI

#### *Deltakere i risikoanalyse møter*

Det har blitt avholdt møte 12. august for generell oppdatering før utsendelse av entreprise M1, M2, M4 og M5. Deltakere var Ole Kristian Haugen og Monica Nygård.

### 6.3.2 Vurderte hendelser/situasjoner

Ved gjennomføring av analysene er det tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens §5-8 med hensyn til arbeidsoperasjoner som krever særlig oppmerksomhet. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig aktuelle for prosjektet. Oversikt over vurderte hendelser/situasjoner vist i risikovurderingen (vedlegg 2).

Det skal utføres følgende aktiviteter i entreprise M1 Avvanning:

- › Montering av sentrifuger
- › Montering av slamkanoner
- › Montering av trykktanker og kompressorer
- › Montering av polymerbredere

Det skal utføres følgende aktiviteter i entreprise M2 Biologiske trinn:

- › Montering av blåsemaskiner
- › Montering av rør
- › Montering av luftere i bassengbunn
- › Rentvannstest av lufting

- › Fylling av biomedie

Det skal utføres følgende aktiviteter i entreprise M4 Pumper, rør og ventiler:

- › Montering av pumper
- › Montering av rør
- › Montering av diverse armatur og mengdemålere

Det skal utføres følgende aktiviteter i entreprise M5 Gassturbiner:

- › Montering av gassturbiner
- › Montering av rør
- › Montering av oppgraderingsanlegg for gass
- › Montering av varmeveksler

### 6.3.3 Spesielle SHA- tiltak

#### Arbeid i høyden

Under alle arbeidsoperasjoner i høyden, der ikke forskriftsmessige stillas, lift eller arbeidsplattform kan benyttes, skal det brukes godkjent sikkerhetssele. Her spesielt nevnt heising av maskiner og utstyr på plass, innheising av utstyr på råtnetankene og sentrifuger. Før slike arbeider igangsettes, skal det utarbeides SJA. Ingen arbeider skal igangsettes før klarsignal er gitt fra hovedentreprenørens anleggsleder.

#### Arbeid ved høyspent luftledning

Entreprenør må utarbeide rutiner for å sikre sikker utførelse av arbeid i nærheten av høyspentrase. Ved løfte arbeider nærmere enn 30m fra HS må det iverksettes sikringstiltak og vakt fra kraftselskapet må være tilstede.

#### Innløfting av maskiner og utstyr

Ved innløfting av maskiner og utstyr vil det forekomme store enheter og tunge løft, og konsekvensen ved uønskede hendelser kan være svært dramatiske. Før igangsetting av montasje og innløfting av maskiner/ utstyr skal hovedentreprenøren utarbeide arbeidsplan og SJA for den enkelte arbeidsfase. SJA skal ha fokus på sikring av montører, etablering av sikkerhetssone under innløfting, etablering av rekkverk, samt tiltak for å stabilisere/sikre søyler og dragere midlertidig under montasjefasen. Det skal også være etablert nødvendig antall forankringsbøyler for forankring av godkjent sele under montering utstyr på råtnetanker. Planer og risikoanalyse skal kunne fremvises for byggeleder og SHA-koordinator på forlangende.

## 6.4 B1 entreprisen

### 6.4.1 Møte

Identifisering og vurdering av mulige farer knyttet til arbeidsoperasjonene for entreprisen B1 ble utført i møte avholdt hos COWI AS den 18.03.2016. Oversikten nedenfor viser deltakere i møtet.

Navn	Stilling	Selskap
Nils K. Andreassen	Bygg	COWI
Ole Kristian Haugen	Maskin	COWI
Monica Nygård	SHA	COWI

#### *Deltakere i risikoanalysemøter*

Risikovurdering er sendt på høring til deltakere i tillegg til Olav Solheim på VA (utslippsledning).

### 6.4.2 Vurderte hendelser/situasjoner

Ved gjennomføring av analysene er det tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens §5-8 med hensyn til arbeidsoperasjoner som krever særlig oppmerksomhet. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig aktuelle for prosjektet. Oversikt over vurderte hendelser/situasjoner vist i risikovurderingen (vedlegg 3).

Det skal utføres følgende aktiviteter i entreprisen B1:

- › Graving av grøfter og byggegrop
- › Mulig sprengning for grøfter
- › Etablering av nytt bygg
- › Tilkobling til eksisterende anlegg
- › Omlegging av VA ledninger
- › Legging av utslippsledning i Storelva
- › Bygging av råtnetanker
- › Etablering av utomhusområder inkl veier

### 6.4.3 Spesielle SHA- tiltak

#### Arbeid med utslippsledning

Arbeid med graving, legging, vekting og håndtering av utslippsledning ut i Storelva bør gjennomføres i perioder med lav vannstand. Alle oppgravde masser skal lagres et annet sted enn ved elvebredden.

#### Tilkobling til eksisterende anlegg

Ved sammenkobling av de to anleggene, må det gjennomføres spyling og rengjøring av ledninger som har vært i drift i forkant av arbeidet. Rutiner gitt av kommunen/ driftsavdelingen knyttet til arbeid i kummer, med avløpsvann, krav om vaksiner, måling av gasser må overholdes.

#### Sprengningsarbeid

Alt arbeid knyttet til håndtering av sprengstoff og utførelse av sprengning skal kun utføres av sertifisert personell og i henhold til krav gitt gjennom forskrift.

## 7 Avviksbehandling

Med avvik menes i denne sammenhengen endringer i planer, konstruksjoner, fremdrift, sikringstiltak el.l. som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i anleggs/byggeperioden.

Avvik meldes til SHA-koordinator, som informerer byggherre, hovedbedrift og de entreprenørene som påvirkes av avviket.

SHA- koordinator påser at risiko knyttet til avviket blir vurdert, og at det blir gjort nødvendige oppdatering av SHA-plan, fremdriftsplan og sikkerhetstiltak.

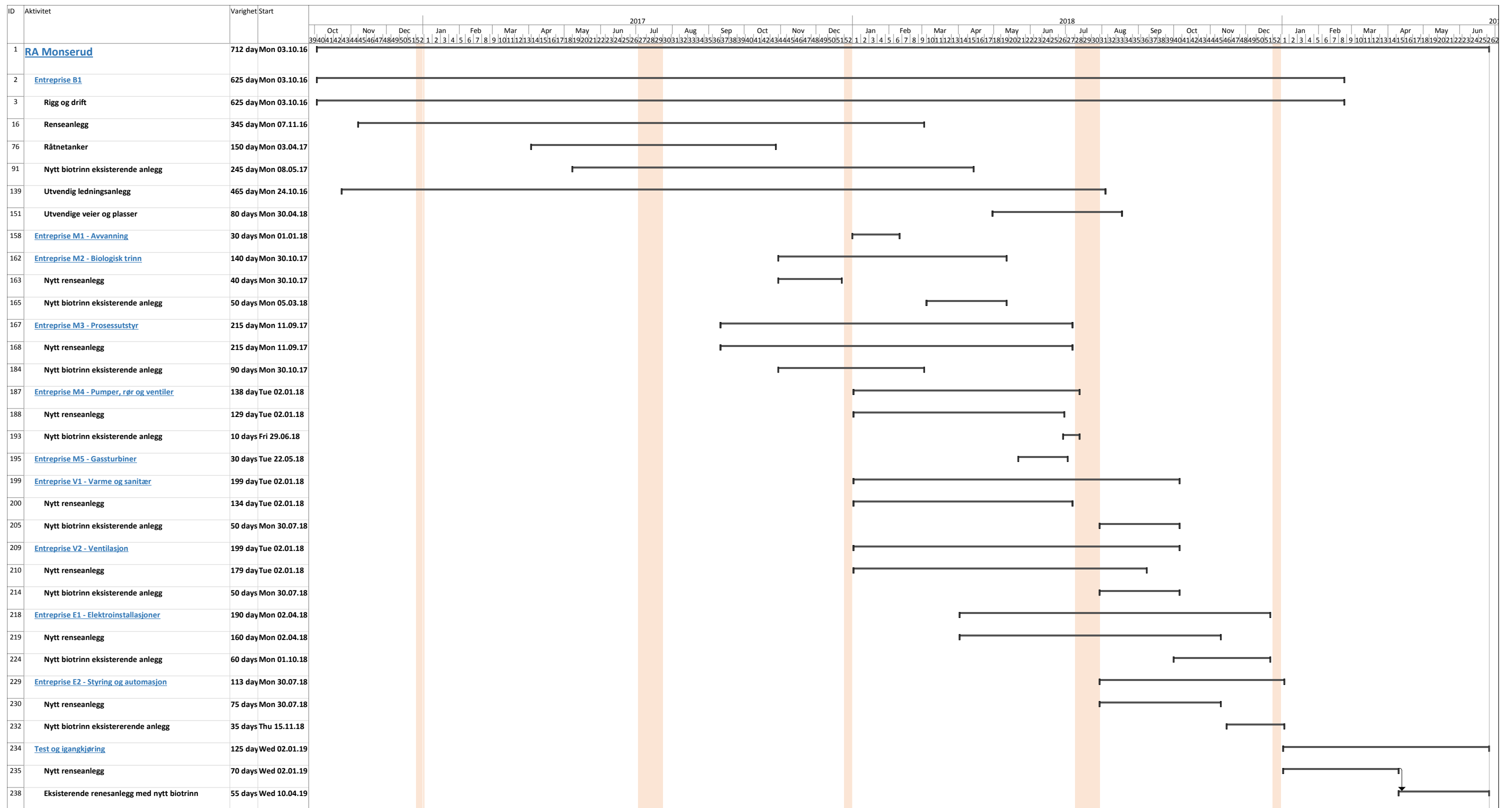
Melding og oppfølging av avvik skal dokumenteres skriftlig, herunder hvem som har ansvar for oppfølging og hvilke tiltak som skal gjennomføres.

## 8 Vedlegg

Vedlegg 1 Overordnet fremdriftsplan

Vedlegg 2 Risikovurdering M- entrepriser

Vedlegg 3 Risikovurdering B1- entreprise



Project: RA Monserud - Entrepr  
Date: Tue 15.12.15

Task		Summary		Inactive Milestone		Duration-only		Start-only		External Milestone		Manual Progress	
Split		Project Summary		Inactive Summary		Manual Summary Rollup		Finish-only		Deadline			
Milestone		Inactive Task		Manual Task		Manual Summary		External Tasks		Progress			



NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
1	Arbeider nær installasjoner i grunnen:	Ikke aktuelt.							
2	Arbeider nært høyspentledninger og elektriske installasjoner	På nordsiden av byggeplass er det høyspentledning. Arbeid med heising av utstyr og maskiner kan skje i 15m avstand fra HS (tørr slamsilo).	Komme i kontakt med høyspent luftledning.	Strømgjennomgang  Død	5	4	Entreprenør skal utarbeide rutiner for å sikre sikker utførelse av arbeid i nærheten av høyspenttrase. Ved løftearbeider nær HS må det iverksettes sikringstiltak og vakt fra kraftselskapet må være tilstede.	5	2
3	Arbeider på steder med passerende trafikk.	Adkomstvei til anlegget	Arbeidere og 3. person kan bli påkjørt av anleggstransport/ personbiltrafikk. På grunn av dårlig plass, manglende/ feil sikring.  Samtidig drift på anlegget og anleggsarbeid benytter samme adkomstvei	Påkjørsel/skade av mennesker.	3	3	Inngjerding av arbeidsområdet, sikre mot uvedkommende.  Sørge for tilstrekkelig belysning ifm anleggsarbeidet	3	1

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Arbeider i grøft ved råtnetanker og gasstank (tilkobling).	Grøfter raser/ sklir ut grunnet manglende sikring.	Personskade	3	4	Tiltakene må gjøres med tilknytning til byggentreprisen B1.  Grøfter i løsmasse skal sikres.	3	2
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff	Ikke aktuelt.							
6	Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneller.	Ikke aktuelt.							
7	Arbeider som innebærer fare for drukning	Basseng	Basseng skal testes med vann og utstyr.	Fare for drukning	3	3	Det skal være minimum 2 personer tilstede. Basseng må sikres med avsperring hvis ikke permanent rekkverk er på plass.	3	2
8	Arbeider i senkekasser der luften er komprimert	Ikke aktuelt.							
9	Arbeider som innebærer bruk av dykkerutstyr	Ikke aktuelt.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 A	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Fall ned fra utstyr/ slamsilo/ tak.  Fall i basseng.  Fall ned i kanaler og åpninger i gulv.  Fall fra lift.  Fall fra stillas/ rullestillas.	Manglende sikring.  Svikt i sikringsmaterielle.  Manglende sikring av utstyr og materiell.  Mangelfull kommunikasjon og planlegging. Manglende orden. Menneskelig svikt.	Alvorlig personskaade.	4	4	Anvendt stillas/lift skal være tilpasset arbeidsoppgaven.  Stillas/dekkereis monteres av autorisert personell. Alle åpninger i gulv/ kanaler og bassenger skal merkes og tildekkes. Anvendt materiell må tåle belastningen som kan bli påført.  Rekkverk iht krav.  Anleggsområdet skal holdes ryddig for å redusere risiko for uhell.  Ved arbeid i lift skal det vurderes bruk av sele.	4	3

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 B	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander	Arbeid i stillas/ lift/ arbeidsplattform – fall av materialer og utstyr.  Innløfting av utstyr og maskiner.  Arbeid på taket.	Manglende sikring/kontroll av last.  Svikt i sikringsutstyr.  Dårlig kommunikasjon.  Menneskelig svikt.  Utstyr, verktøy og materialer faller og treffer personer.  Løfteutstyr kan ryke.		4	4	Stillasplattningene skal ryddes fortløpende, slik at det ikke oppstår fare for fallende gjenstander.  Losse- og løfteområdet skal sperres for å hindre andre å komme inn i løftesonene.  Ingen skal oppholde seg under hengende last.  Alle involverte i løfteoperasjoner skal ha gjennomført anhukerkurs.  Løfter skal ha tilfredsstillende sikt.  Løfteoperasjoner skal planlegges og SJA vurderes før arbeid igangsettes.  Riktig plassering av mobilkran. Avstand fra HS (se pkt. 3)	4	3
11	Arbeider som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Ikke aktuelt.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
12	Arbeider med montering og demontering av tunge elementer	Montering/ innløfting av maskiner og utstyr.	Fall av maskiner/ utstyr.  Løfting nær høyspent luftledning.  Mangelfull kommunikasjon og koordinering.  Feil på løfteutstyr, feil bruk, uoppmerksomhet, manglende sikring og sperring.  Dårlig kommunikasjon mellom kranfører og personer på bakken.	Personskade  Klemskade	4	4	Riktig koordinering og fast kommunikasjon mellom hovedentreprenør, UE og BH.  Ingen skal oppholde seg i området der tungt utstyr løftes inn. Området skal avsperras slik at andre arbeider ikke skjer under tungeløft i samme område.  Den som utfører montasjearbeider er ansvarlig for sikringstiltak.  Det skal benyttes luftdrevne løftebukker til løfting og posisjonering av elementene og eller el truck.	4	3
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Generelt.	Mangelfull kommunikasjon og planlegging.  Feil bruk av personalverneutstyr.	Personskade	3	2	Nødvendig verneutstyr skal benyttes.  Planlegge bruk av støv- og støy- reduserende utstyr.	3	1

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll	Tilkobling til eksisterende anlegg – avløpsvann.  Omlegging av innløpsledning – arbeid i kum.	Drift på eksisterende anlegg – mangelfull spyling, rester i rør.	Fare for eksponering	3	3	Følge byggherrens rutiner knyttet til rengjøring av rør og arbeid på avløpsanlegg.	3	2
15	Arbeider med ioniserende stråling  Røntgenkontroll av sveis	Generelt	Mangelfull avskjerming.  Mangelfull kommunikasjon og avstenging av aktuelt område.	Personskade	3	3	Områder skal merkes og avskjermes ifm kontroll.	3	2

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
16	Arbeid som innebærer brann og eksplosjonsfare.  NB Ex- sone ved gassfylte rør	Sveising på gassfylte rør	Uforsvarlig håndtering av stoffer (gassflasker).  Manglende/ mangelfullt verneutstyr.	Personskade	2	4	Alle som utfører varme arbeider skal ha sertifikat for dette.  Forskriftmessig lagring av gassflasker.  Beredskapsplan og brannslukningsapparat skal være tilgjengelig på stedet.  Riggplan skal foreligge slik at man lett kan finne ut hvor farlig stoffer er lagret på området.  Åndedrettsvern må benyttes ved sveising dersom avtrekket i rommet ikke er tilstrekkelig til å fjerne sveiserøyk.  Gassteknikker 2 skal være tilstede ved sveising på gassfylte rør	2	2

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
18	Misforståelser og feilhandlinger pga. språkbarrierer (bruk av utenlandsk arbeidskraft).	Generelt	Mangelfull språkkunnskap	Personskade	2	4	Alt personell skal gjennom SHA- opplæring. Entreprenør skal stille med tolk ved behov.  Alltid minst en norsk/ skandinavisk talende person fra entreprenør tilstede.	2	2
19	Rigg plassering.	Logistikk/ transport av maskiner og utstyr.  Lagring av utstyr og materiell.	Ustabil lagring i høyden.  Begrenset lagringsplass.	Personskade	2	4	Følge etablert riggplan.  Koordinering av leveranser.	2	2
20	Logistikk utomhus område. Anleggsområde og anleggsveier.	Trafikk generelt. Veiing. Ventesoner. Trafikk ved satellittstasjon.	Samtidig drift og anleggstrafikk.	Personskade	2	4	Koordinering med drift ifm fremkommelighet.	2	2
21	Trykktesting av rør	Generelt	Fylling av rør med vann – høyt trykk (10bar).	Personskade  Skade på utstyr	3	2	Det skal ikke benyttes luft til trykktesting. Entreprenør skal levere plan for testingen.  Merke områder under testing.  Rentvann skal benyttes.	3	1



NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
1	Arbeider nær installasjoner i grunnen:  Gravearbeider generelt	Nytt bygg  Kobling til eksisterende	Kabler og rør i grunnen.  Uforsiktig graving og manglende påvisning.	Materiell skade  Eksponering avløpsvann	3	3	Påvisning før oppstart samt gjennomgang av tegninger for eksisterende ledninger/kabler.  Utvis forsiktighet spesielt for fiberkabel til/fra satellittstasjon.  Etablere provisorier ved behov. Vurdere evt beredskap og lokalisering av avstengningsventiler i forkant.	3	2
2	Arbeider nært høyspentledninger og elektriske installasjoner  Gravearbeider, reis av bygg, innløfting generelt	På nordsiden av byggeplass er det høyspentledning i luftspenn.	Komme i kontakt med langsgående høyspent luftledning.	Strømgjennomgang  Død	5	4	Entreprenør skal utarbeide rutiner for å sikre sikker utførelse av arbeid i nærheten av høyspenttrase. Ved løftarbeider nær HS må det iverksettes sikringstiltak og behov for vakt fra kraftselskapet må avklares.  Arbeid med heising av utstyr kan skje i 15m avstand fra HS.	5	2

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
3	Arbeider på steder med passerende trafikk.  Graving for grøfter vil påvirke eksisterende trafikk – behov midlertidige omlegginger	Veien er brukt som adkomst til eksisterende renseanlegg-samtidig drift og anleggsarbeid.	Arbeidere og 3. person kan bli påkjørt av anleggstransport/ personbiltrafikk.  Grunnet dårlig plass, manglende/ feil sikring.	Påkjørsel/skade av mennesker.	3	3	Arbeidsvarslingsplan inkl evt skilting ved midlertidig omlegging.  Inngjerding av arbeidsområdet, sikre mot uvedkommende. Etablere midlertidige veier ved behov.  Sørge for tilstrekkelig belysning ifm anleggsarbeidet  Koordinering og planlegging av anleggsarbeidet i samarbeid med driftsorganisasjonen for å sikre trygt trafikk på bygg- og anleggsplass.	3	1

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Arbeider i byggegrøp og grøfter.  Graving mot eksisterende anlegg.	Grøfter raser/ sklir ut grunnet manglende sikring.	Personskade	3	4	Spunting nær eksisterende bygg.  Grave med slake skråninger for nytt bygg. Grøftekasser for grøfter.  Grøfter i løsmasse skal sikres.  Entreprenør er ansvarlig for å iverksette nødvendige tiltak ved behov for å sikre stabilitet og graveskråninger.	3	2
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff	Grøfter	Utilstrekkelig tildekking  Mangelfull avsperring	Personskade	5	3	Alt arbeid med sprengstoff skal gjøres av sertifisert personell og iht forskrift	5	1
6	Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneller.	Ikke aktuelt.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
7	Arbeider som innebærer fare for drukning  Legge utslippsledning ut i Storelva  Dykkearbeid	Utslippsledning i Storelva	Sviktende grøftekanter/elvebredder  Varierende vannmengder ifm flom – ustabile forhold	Personskade  Drukning	5	3	Grave med lang arm, vurdere forankring av gravemaskin på land.  Bortkjøring av oppgravde masser for midlertidig lagring et annet sted.  Alltid 2 personer tilstede ved arbeid langs/ved elv. Obligatorisk bruk av redningsvest.	5	2
8	Arbeider i senkekasser der luften er komprimert	Ikke aktuelt.							
9	Arbeider som innebærer bruk av dykkerutstyr  Inspisering av grøft i Storelva, verifisering av vektor på rør	Utslippsledning i Storelva	Varierende vannmengder ifm flom – ustabile forhold og strøm	Personskade  Drukning	5	3	Vurdere å gjennomføre arbeidet i perioder med lav vannstand.  Alle dykkearbeider skal utføres iht forskrift.	5	2

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 A	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Fall ned fra utstyr/ slamsilo/ tak.  Fall i basseng.  Fall ned i kanaler og åpninger i gulv.  Fall fra lift.  Fall fra stillas/ rullestillas.  Arbeid på fasader.	Manglende sikring.  Svikt i sikringsmaterieller.  Manglende sikring av utstyr og materiell.  Mangelfull kommunikasjon og planlegging. Manglende orden. Menneskelig svikt.	Alvorlig personskade.	4	4	Anvendt stillas/lift skal være tilpasset arbeidsoppgaven.  Stillas/dekkereis monteres av autorisert personell.  Alle åpninger i gulv/ kanaler og bassenger skal merkes godt, eller tettes av materialer med tilstrekkelig styrke for å hindre ulykker.  Anleggsområdet skal holdes ryddig for å redusere risiko for uhell.  Ved arbeid i lift skal det vurdere bruk av sele.	4	3

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 B	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander	Arbeid i stillas/ lift/ arbeidsplattform – fall av materialer.  Innløfting av utstyr og maskiner.  Arbeid på taket.  Arbeid nede i grøft/ byggegrop	Manglende sikring/kontroll av last.  Svikt i sikringsutstyr.  Dårlig kommunikasjon.  Menneskelig svikt.  Utstyr, verktøy og materialer faller og treffer personer.  Løfteutstyr kan ryke.		4	4	Stillasplattningene skal ryddes fortløpende, slik at det ikke oppstår fare for fallende gjenstander.  Losse- og løfteområdet skal sperres for å hindre andre å komme inn i løftesonene.  Ingen skal oppholde seg under hengende last.  Alle involverte i løfteoperasjoner skal ha gjennomført anhukerkurs.  Løfter skal ha tilfredsstillende sikt.  Løfteoperasjoner skal planlegges og SJA vurderes før arbeid igangsettes.  Riktig plassering av mobilkran. Avstand fra HS (se pkt. 3)	4	3
11	Arbeider som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Ikke aktuelt.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
12	Arbeider med montering og demontering av tunge elementer	Montering/ innløfting av utstyr.  Legging av rør	Fall av maskiner/ utstyr.  Ved innløfting komme i kontakt med langsgående høyspent luftledning.  Mangelfull kommunikasjon og koordinering.  Feil på løfteutstyr, feil bruk, uoppmerksomhet, manglende sikring og sperring.  Dårlig kommunikasjon mellom kranfører og personer på bakken.	Personskade  Klemskade	4	4	Riktig koordinering og fast kommunikasjon mellom hovedentreprenør, UE og BH.  Ingen skal oppholde seg i området der tungt utstyr løftes inn. Området skal avsperras slik at andre arbeider ikke skjer under tungeløft i samme område.  Den som utfører montasjearbeider er ansvarlig for sikringstiltak.	4	3
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Som øvrig anleggsarbeid							

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll	Tilkobling til eksisterende anlegg – avløpsvann.  Omlagging av innløpsledning – arbeid i kum.	Drift på eksisterende anlegg – mangelfull spyling, rester i rør	Fare for eksponering	3	3	Følge byggherrens rutiner knyttet til rengjøring av rør og arbeid på avløpsanlegg	3	2
15	Arbeider med ioniserende stråling	Ikke aktuelt.							
16	Arbeid som innebærer brann og eksplosjonsfare.	Ikke aktuelt							
17	Misforståelser og feilhandlinger pga. språkbarrierer (bruk av utenlandsk arbeidskraft).	Generelt	Mangelfull språkkunnskap	Personskade	2	4	Alt personell skal gjennom SHA – opplæring. Entreprenør skal stille med tolk ved behov.  Alltid minst en norsk/ skandinavisk talende person fra entreprenør tilstede.	2	2

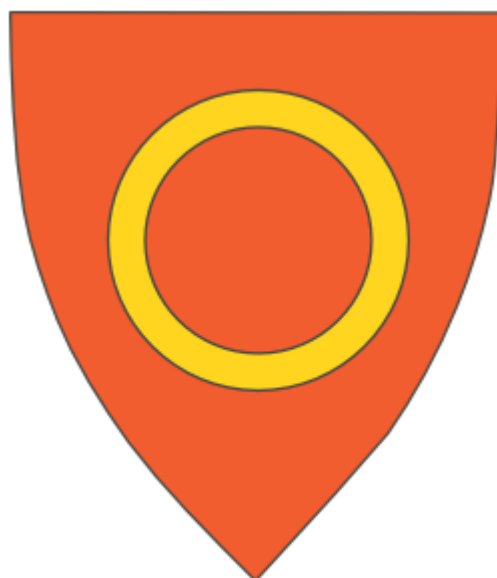


NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
18	Rigg plassering.	Logistikk/ transport av maskiner og utstyr.  Lagring av utstyr og materieller.	Ustabil lagring i høyden	Personskade	2	4	Følge etablert riggplan.	2	2
19	Logistikk utomhus område. Anleggsområde og anleggsveier.	Trafikk generelt. Veiing. Ventesoner. Trafikk ved satelittstasjon.	Samtidig drift og anleggstrafikk.	Personskade	2	4	Koordinering med drift ifm fremkommelighet.	2	2



# MONSERUD RENSEANLEGG

## M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

**VEDLEGG H5  
PA BOK**



Ringerike kommune  
Utvidelse Monserud rensanlegg

PA-bok

Versjon: 6  
Dato: 2016-11-15

## DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Ringerike kommune  
 Rapportnavn: PA-bok

Oppdrag: 536334– Prosjektleder Monserud renseanlegg  
 Oppdragsbeskrivelse: Prosjektleder for kommunen samt assisterende prosjektleder og byggeleder for kommunens ombygging og nybygging av avløpsrenseanlegget på Monserud. (Tilbud: 015508 - Prosjektleder Monserud renseanlegg)

Oppdragsleder: Cathrine Lyche  
 Fag: Vann og miljø

Skrevet av: Cathrine Lyche  
 Kvalitetskontroll: (Kontrollert av)

Asplan Viak AS [www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

## REVISJONSLISTE

Versjon/ Rev. nr	Kapitler revidert	Rev. dato	Utsendt eller lagt ut på prosjektro mmet dato
1		17.04.2015	17.04.2015
2	1.2, 2.1, m2.3.1, 2.3.2, 3, 6	03.06.2015	03.06.2015
3	Vesentlig revidering ihht vedtatt styringsdokument for prosjektet. Nær alle kapitler er revidert.	22.12.2015	22.12.2015
4	1.2, 2.1, 5.2, 7.4.2 og 9.	10.02.1016	10.02.1016
5	2.1, 2.2, 7.3.2	10.05.2016	10.05.2016
6	Div. endringer og suppleringer ifbm. oppstart av bygge- og anleggsarbeider. I tillegg er deler av styringsdokumentet for prosjektet tatt ut og lagt inn her i stedet.	15.11.2016	15.11.2016

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

1	GENERELT .....	4
1.1	PA-bokens hensikt og bruk.....	4
1.2	Distribusjon .....	4
1.3	Prosjektets navn og nummer .....	4
1.4	Entrepriseform.....	4
2	ORGANISASJONSKART .....	5
2.1	Generell organisering av prosjektet og roller .....	5
2.2	SHA-organisasjon .....	6
2.3	Byggelederorganisasjon.....	6
3	TELEFON- OG E-POSTLISTE .....	7
3.1	Byggherre .....	7
3.2	Prosjekterende PRO (COWI, m underkonsulenter Grunnteknikk og SG Arkitekter). .....	8
4	FULLMAKTER / KONTRAKTER .....	8
5	EKSTERN KOMMUNIKASJON .....	9
6	RUTINER .....	9
6.1	Generelt .....	9
6.2	Informasjonsrutiner internt i prosjektet.....	9
6.3	Korrespondanse brev eller epost.....	10
6.4	Referater og protokoller.....	10
6.5	Tegninger.....	11
6.6	Utredninger, innstillinger og rapporter .....	11
6.7	Offentlige anskaffelser – juridisk bistand .....	12
6.8	Møter, befaringer og inspeksjoner .....	13
6.9	Rapportering til kommunens ledelse .....	14
7	PROSJEKTHOTELL/ROM .....	15
8	ØKONOMI.....	16
8.1	Økonomisk ramme for prosjektet.....	16
8.2	Regnskap.....	16
8.3	Fakturabehandling .....	17
8.4	Endringsrutiner.....	17
9	FREMDRIFT .....	19
10	SHA.....	19
11	KVALITETSSIKRING .....	19
11.1	Formål.....	19
11.2	Kvalitetsplan/intern-kontroll .....	20
11.3	Avviksbehandling .....	20
12	FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD .....	21
12.1	Dokumentasjon for bygningsmessige arbeider .....	21
12.2	For tekniske installasjoner i tillegg:.....	21
13	OPPLÆRING .....	22
14	LEDELSE OG PERSONELLADMINISTRASJON .....	22
14.1	Personalledelse på byggeplass.....	22
14.2	Personallister .....	22

# 1 GENERELT

## 1.1 PA-bokens hensikt og bruk

PA-boken er en prosjektadministrativ håndbok for prosjektarbeidene med Utvidelse av Monserud avløpsrenseanlegg. Håndboken er et supplement til «Styringsdokument for Monserud renseanlegg» hvor de viktigste føringer for prosjektet, organisasjon, ansvarsmatriser etc. er gitt.

Hensikten med boken er å gi de ledd som er involvert i prosjektet et helhetlig og oversiktlig verktøy mht. saksbehandling og informasjon slik at prosjektet kan gjennomføres på en smidig og effektiv måte.

PA-boken beskriver videre de tekniske og administrative prosedyrer og rutiner som skal gjelde for prosjektet og planleggingen.

## 1.2 Distribusjon

PA-boken utarbeides, ajourføres og distribueres av Ringerike kommunes prosjektleder. Siste versjon av PA-boka ligger tilgjengelig på prosjektrummet på Interaxo og skal brukes av alle i prosjektet.

## 1.3 Prosjektets navn og nummer

Prosjektets navn er: **Utvidelse Monserud renseanlegg**

Prosjektets nummer i kommunen: 15013.

ESA 8 Saksnr.: 14/1343

Prosjektnummer og navn skal benyttes i all korrespondanse og dokumentasjon som er relatert til prosjektet.

## 1.4 Entrepriseform

Prosjektet er vedtatt organisert med følgende delte entrepriser:

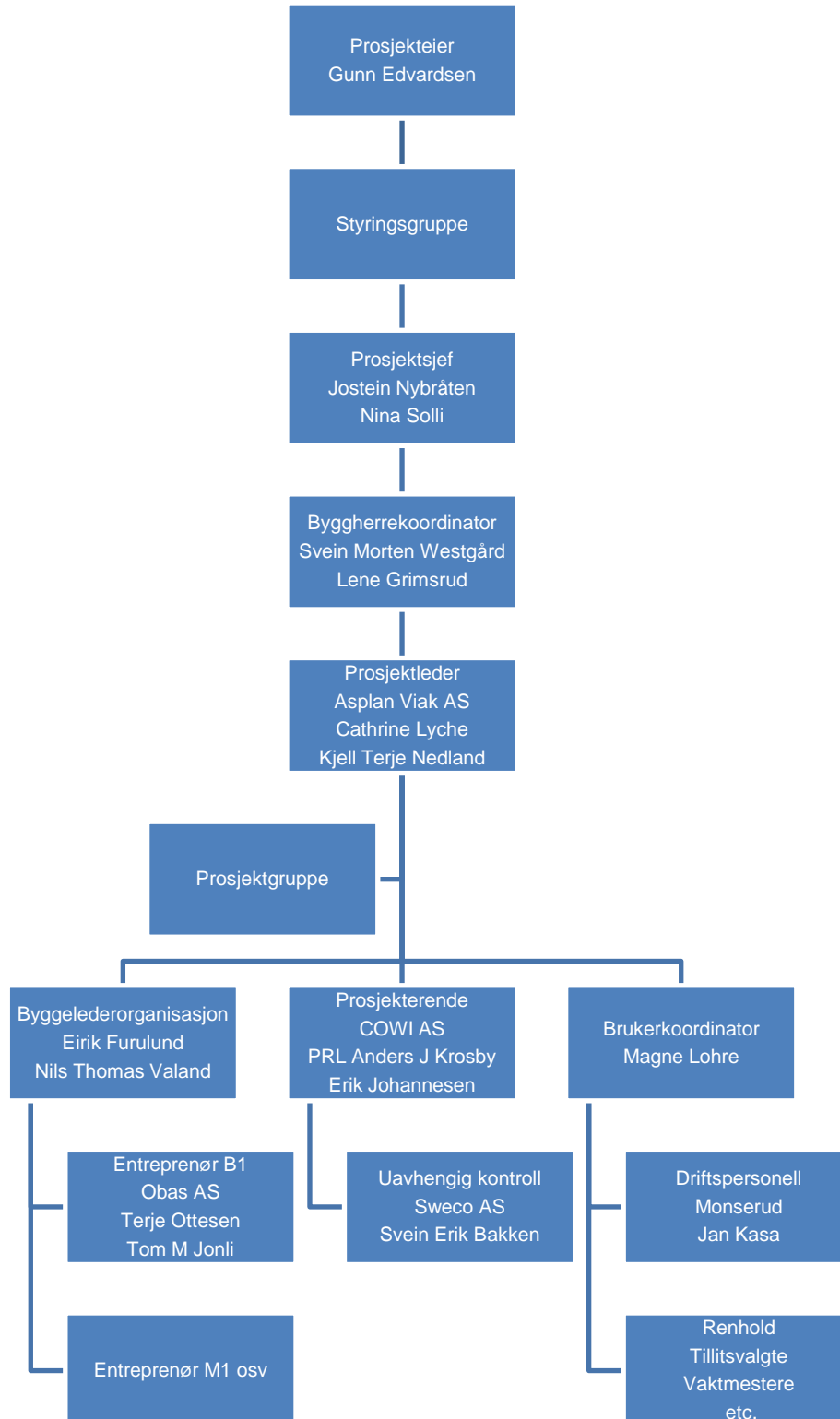
- E1 - Foravvannere på eksisterende anlegg (utførelse ferdig, avsluttet 2015)
- B1 - Bygningsmessige arbeider
- M1 - Utstyr for avvanning
- M2 - Biologisk trinn
- M3 - Prosessutstyr
- M4 - Pumper, rør, ventiler, mengdemålere m.m.
- M5 - Gassturbiner
- V1 - Varme og sanitær
- V2 - Ventilasjon
- E1 - Elektroinstallasjoner
- E2 - Styring/Automasjon

Byggherren har koordineringsansvaret for fremdriften. Det er kontraktmessig fastsatt delfrister og sluttfrister til de enkelte entreprisene.

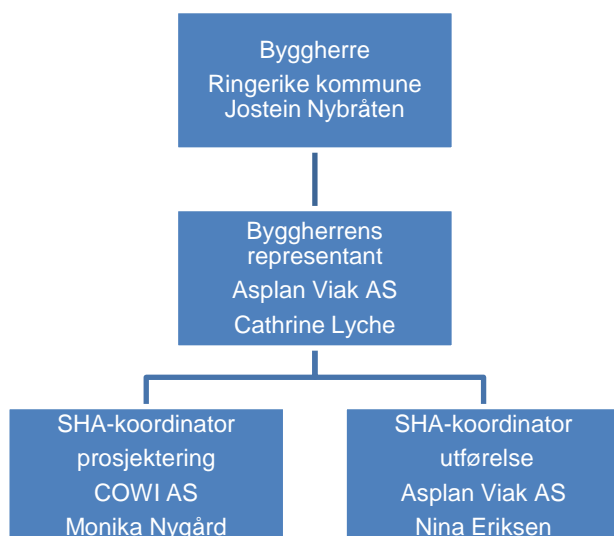
## 2 ORGANISASJONSKART

### 2.1 Generell organisering av prosjektet og roller

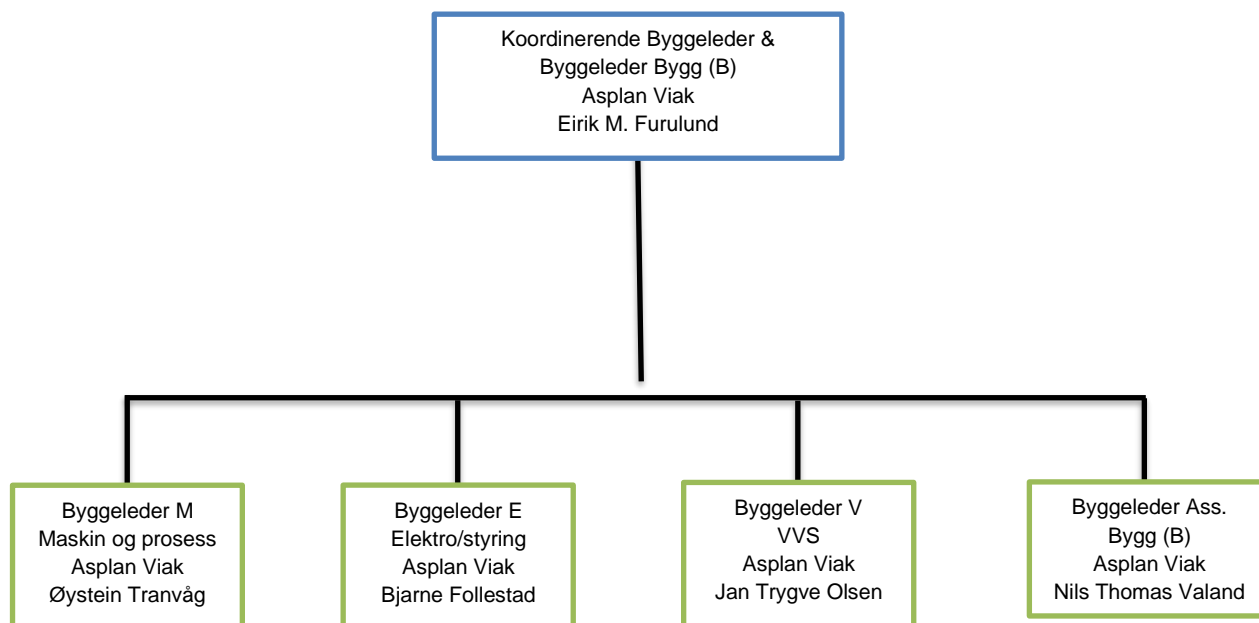
Der det står 2 navn er den nederste stedfortreder.



## 2.2 SHA-organisasjon



## 2.3 Byggelederorganisasjon





### 3 TELEFON- OG E-POSTLISTE

**Kontaktliste med sentrale prosjektmedarbeidere skal alltid ligge i prosjektrummet på Interaxo.**

Byggherre: Ringerike kommune, Teknisk forvaltning, Utbygging

Postadresse: Pb 123 sentrum, 3502 Hønefoss

Telefon: 32 11 74 00

E-mail: [postmottak@ringerike.kommune.no](mailto:postmottak@ringerike.kommune.no)

Organisasjonsnummer: 940 100 925

Kommunennummer: 0605

#### 3.1 Byggherre

Stilling i prosjektet	Navn	Telefon	E-post
Prosjektssjef	Jostein Nybråten	97 13 89 77	<a href="mailto:Josein.nybraten@ringerike.kommune.no">Josein.nybraten@ringerike.kommune.no</a>
Byggherrekoordinator	Svein Morten Westgård	909 61 790	<a href="mailto:svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no">svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no</a>
Stedfortreder byggherrekoordinator	Lene Grimsrud	46 42 61 20	<a href="mailto:Lene.grimsrud@ringerike.kommune.no">Lene.grimsrud@ringerike.kommune.no</a>
Driftsleder Monserud RA og nabokontakt	Jan Kasa	90 59 77 96	<a href="mailto:Jan.kasa@ringerike.kommune.no">Jan.kasa@ringerike.kommune.no</a>
Ass. driftsleder Monserud RA	Knut Bråten		<a href="mailto:Knut.braten@ringerike.kommune.no">Knut.braten@ringerike.kommune.no</a>
Enhetsleder VAR Drift	Magne Lohre	97 19 24 17	<a href="mailto:Magne.lohre@ringerike.kommune.no">Magne.lohre@ringerike.kommune.no</a>
Prosjektleder/byggherrens representant	Cathrine Lyche	90 83 56 11	<a href="mailto:Cathrine.lyche@asplanviak.no">Cathrine.lyche@asplanviak.no</a>
Stedfortreder prosjektleder / ressursperson prosess	Kjell Terje Nedland	97 06 06 86	<a href="mailto:Kjellterje.nedland@asplanviak.no">Kjellterje.nedland@asplanviak.no</a>
Koordinerende byggeleder og Byggeleder bygg	Eirik Furulund	95 17 88 91	<a href="mailto:Eirik.furuberg@asplanviak.no">Eirik.furuberg@asplanviak.no</a>
Byggeleder maskin	Øystein Tranvåg	48 89 55 60	<a href="mailto:Oystein.Tranvaag@asplanviak.no">Oystein.Tranvaag@asplanviak.no</a>
Byggeleder VVS	Jan Trygve Olsen	94 84 23 03	<a href="mailto:jantrygve.olsen@asplanviak.no">jantrygve.olsen@asplanviak.no</a>
Byggeleder elektro/styring	Bjarne Follestad	97002344	<a href="mailto:bjarne.follestad@asplanviak.no">bjarne.follestad@asplanviak.no</a>
Ass koord byggeleder og byggeleder bygg	Nils Thomas Valand	95 83 72 17	<a href="mailto:Nilsthomas.valand@asplanviak.no">Nilsthomas.valand@asplanviak.no</a>
SHA for utførelsesfasen (KP)	Nina Eriksen	97 60 22 47	<a href="mailto:Nina.eriksen@asplanviak.no">Nina.eriksen@asplanviak.no</a>

## 3.2 Prosjekterende PRO (COWI, m underkonsulenter Grunnteknikk og SG Arkitekter)

Fagansvarlig PRO	Navn	Mob. tlf.	e- post
Oppdragsleder / Prosjekteringsleder	Anders Johan Krosby	905 54 146	<a href="mailto:ajk@cowi.no">ajk@cowi.no</a>
Stedfortreder oppdragsleder / Kvalitetssikring	Erik Johannessen	488 96 684	<a href="mailto:erjo@cowi.no">erjo@cowi.no</a>
Arkitektur	Pernille Heen	918 02 278	<a href="mailto:pernille.heen@sgarkitekter.no">pernille.heen@sgarkitekter</a>
Bygningsmessige arbeider (herunder også grunnarbeider)	Øystein Evald Andersen	90 02 28 15	<a href="mailto:oean@cowi.no">oean@cowi.no</a>
Bygningsfysikk	David Alexander Avann Hagle	482 80 202	<a href="mailto:dahg@cowi.no">dahg@cowi.no</a>
Brann	Per Nielsen	488 90 624	<a href="mailto:pnie@cowi.no">pnie@cowi.no</a>
Driftskontrollanlegg	Finn André Olsen	913 53 474	<a href="mailto:faol@cowi.no">faol@cowi.no</a>
Elektrotekniske anlegg	Jørgen H. Walther	959 66 720	<a href="mailto:jhw@cowi.no">jhw@cowi.no</a>
Energi og klima	Rolf Hermansen	958 38 545	<a href="mailto:rgh@cowi.no">rgh@cowi.no</a>
Geoteknikk inkl. ras i løsmasser	Geir Solheim	907 59 115	<a href="mailto:geir@grunnteknikk.no">geir@grunnteknikk.no</a>
Landskapsutforming / utomhusområder	Elisabeth Helland	470 11 647	<a href="mailto:ehal@cowi.no">ehal@cowi.no</a>
Maskin	Ole Kristian Haugen	480 95 320	<a href="mailto:okha@cowi.no">okha@cowi.no</a>
Prosess	Anders Johan Krosby	905 54 146	<a href="mailto:ajk@cowi.no">ajk@cowi.no</a>
VA (utvendige ledningsanlegg)	Dordi Skjevling	415 55 259	<a href="mailto:dosk@cowi.no">dosk@cowi.no</a>
Hydraulikk	Eyvind Hesselberg	932 15 260	<a href="mailto:eyh@cowi.no">eyh@cowi.no</a>
SHA for prosjekteringsfasen (KP)	Monica Nygård	971 60 174	<a href="mailto:mony@cowi.no">mony@cowi.no</a>
ROS- analyser	Øyvind Weholt	97 029 675	<a href="mailto:oyw@cowi.no">oyw@cowi.no</a>
Miljøoppfølgingsplan	Jan Raymond Sundell	982 21 273	<a href="mailto:jrsu@cowi.no">jrsu@cowi.no</a>
Støy/ akustikk	Eli Anne Martinsen	458 88 707	<a href="mailto:eama@cowi.no">eama@cowi.no</a>
Veg	Mona Elisabeth Karlsen	975 52 661	<a href="mailto:meka@cowi.no">meka@cowi.no</a>
Landmåling	Trine- Lise Kolsrud Johannessen	920 89 582	<a href="mailto:tkjo@cowi.no">tkjo@cowi.no</a>
Varmeanlegg	Thomas Lund	970 21 474	<a href="mailto:tlun@cowi.no">tlun@cowi.no</a>
Sanitæranlegg	Tom Grunde Garshol	924 10 495	<a href="mailto:tgg@cowi.no">tgg@cowi.no</a>
Ventilasjonsanlegg	Tom Grunde Garshol	924 10 495	<a href="mailto:tgg@cowi.no">tgg@cowi.no</a>
Sikring av anleggene inkl. skallsikring, adgangskontroll og overvåking	Jørgen H. Walther	959 66 720	<a href="mailto:jhw@cowi.no">jhw@cowi.no</a>

### 3.2.1 Utførende entreprenører

Kontaktliste ligger i prosjektrummet for utførelse i Interaxo.

## 4 FULLMAKTER / KONTRAKTER

Fullmakter er gitt av styringsdokumentet.

Alle avtaler om inngåelse av et kontraktsforhold mellom Ringerike kommune og et frittstående firma kan kun gjøres av prosjektsjef og dem han måtte delegere slik myndighet til.

Ingen forpliktende avtaler kan gjøres med noen part utenfor Ringerike kommune uten at det foreligger fullmakt / underskrift.

Byggherrekoordinator skal ha alle henvendelser om bestillinger, konkurransegrunnlag, kontrakter, endringsmeldinger etc. Byggherrekoordinator vurderer så hvem som skal skrive under.

## **5 EKSTERN KOMMUNIKASJON**

Det er utarbeidet et eget kapittel om interessenter og kommunikasjon i styringsdokumentet for prosjektet.

Ingen parter i prosjektet skal uttale seg til presse etc. eller andre eksterne om forhold vedrørende anlegget uten at dette på forhånd er kommunisert med prosjektleder. Generelt skal det vises til kommunen i slike saker.

## **6 RUTINER**

### **6.1 Generelt**

Rutinene som er beskrevet i dette kapittel gjelder generelle informasjons- og beslutningsrutiner for deltakerne i prosjektorganisasjonen. Rutiner som er direkte knyttet til spesielle emneområder er evt. beskrevet under aktuelt område.

Hensikten med oversikten er å gi samtlige prosjektdeltakere en oversikt over de hjelpemidler organisasjonen har i bruk for en rasjonell og sikker formidling av ordrer og informasjon, både internt i prosjektorganisasjonen og til utenforstående og offentlige instanser som berøres av prosjektet.

Dokumentasjonen skal gjøre informasjonen tilgjengelig for flere, avlaste hukommelsen og danne bevisgrunnlag for hva som er riktig informasjon.

### **6.2 Informasjonsrutiner internt i prosjektet**

Språket i prosjektet er norsk og all kommunikasjon og korrespondanse skal foregå på norsk, evt. skandinavisk.

All informasjon som har konsekvenser av betydning for prosjektet skal gis skriftlig.

Det legges opp til at prosjektdeltakerne på programmerte møter får protokollert det viktigste av den muntlige informasjonen i den aktuelle perioden.

All informasjon til/fra konsulent eller entreprenøren skal formidles fra/til Ringerike kommune ved prosjektleder eller byggeleder og med kopi til byggherrekoordinator.

Alle forhandlinger med myndigheter skal kun skje i forståelse med prosjektleder.

### 6.3 Korrespondanse brev eller epost

All inngående korrespondanse vedrørende prosjektet sendes prosjektleder med kopi til kommunens byggherrekoordinator og stedfortreder for prosjektleder.

Byggherrekoordinatoren fordeler kopier internt i kommunens prosjektorganisasjonen og sørger for arkivering.

Det skal konsekvent gjennomføres at et brev eller e-poster **kun behandler én sak**. Alle brev og e-poster skal ha sakstittel tydelig i overskriften.

E-poster skal i tittelfeltet ha med: 15013 <Sakstittel>. Dersom andre i kommunen enn byggherrekoordinator skal motta e-posten, skal den starte med: 15013 Utv. Monserud RA <Sakstittel>

For identifisering benyttes:

- Sakstittel
- Prosjektnavn
- Dato
- Avsender (Firma og saksbehandler)
- Mottaker (Firma og saksbehandler)

### 6.4 Referater og protokoller

Det skal skrives referat fra alle formelle møter, befaringer og inspeksjoner.

Referat sendes alle møtedeltakerne så raskt som mulig etter møtet. Referatet anses som godkjent dersom det ikke er mottatt skriftelig innsigelse innen 7 dager. Unntaket fra dette er møter i styringsgruppa og notater fra prosjektmøter mellom byggherre og den prosjekterende, der referatet tas opp som første sak på neste møte. Korrigeringer som haster skal imidlertid varsles umiddelbart etter at referatet er mottatt.

Den som på et møte blir pålagt en oppgave er forpliktet til selv å notere seg oppgaven. Dersom oppgaven haster skal oppgaven utføres uten å avvente referat.

Referater og protokoller skal ha en førsteside som inneholder:

- Prosjektets navn
- Byggherre
- Møtested og dato
- Møtetype og nummer
- Møtedeltakere
- Referent
- Fordeling av referatet

Tekstdelen av referatet bør inneholde:

- Formålet med møtet.
- Kortfattet redegjørelse for emner som har vært oppe på møtet.
- Konklusjoner, pålagte oppgaver, tidsfrister og lignende og hvem som er ansvarlig.
- Bestemmelse av tidspunkt for eventuelt neste møte.

## 6.5 Tegninger

### 6.5.1 Tegningsleveranser og arkiv, mottak og registrering av tegninger

COWI, som har prosjekteringsansvaret, skal sørge for at alle tegninger følger den til enhver tid gjeldende plan for tegningsleveranser og legge tegningene tilgjengelige på Interaxo. Dette gjelder også dwg-filer, modellfiler og stikningsdata. Parallelt skal de sørge for utsendelse av papirkopier av alle tegninger iht. til avtalt distribusjonsliste og i avtalte formater.

Det jobbes med en løsning hvor entreprenører selv bestiller papirkopier direkte fra Interaxo, frem til dette er på plass er det COWI som påser at papirkopier blir distribuert.

Alle tegninger skal være utarbeidet i korrekt stand med utfylte tittelfelt og være kvalitetssikret iht. den prosjekterende sitt interne system før distribusjon.

### 6.5.2 Koordinat- og høydesystem

Stikningsdata følger koordinatsystemet EU89-NTM (sone 10). Høydesystem er NN2000.

### 6.5.3 Tegningslister

Oppdatert tegningsliste med revisjonsdato og revisjonsindeks skal til enhver tid være tilgjengelig på Interaxo. Hele tegningslisten skal revideres ved hver revisjon.

### 6.5.4 Revisjoner

Ved revisjon av tegninger skal det alltid tilkjennevis revisjonssted på tegning med innringning og påført revisjonsindeks i henhold til NS 8310. Revisjonsindeks påføres alle tegninger før kontroll og plotting. Ajourført tegningsliste skal alltid vedlegges utsendelsene.

## 6.6 Utredninger, innstillinger og rapporter

### 6.6.1 Utredninger

En utredning er dokumentert informasjon (data og analyser) som skal gi grunnlag for vurdering av spesielle emner i prosjektet. Det kan også dreie seg om konsekvenser av ulike tiltak.

### 6.6.2 Innstillinger

En innstilling skal være en anbefaling eller et råd til byggherren og skal danne grunnlag for en beslutning. Innstillingen kan være kombinert med en rapport.

Innhold:

- Problemstilling
- Analyse og vurdering av saken med aktuelle alternative vurderinger
- Anbefalt forslag til løsning/konklusjon

#### *Anskeffelser*

Gjelder innstillingen en anskaffelse, skal innstillingen inneholde all relevant informasjon som kan bli etterspurt ved krav om innsyn, klager og evt. behandling i KOFA.

I innstillingene er det viktig at de opplysninger som gis, knytter seg direkte til de kravene som er oppstilt (og som må være ordrett med). Dette gjelder hvert enkelt kvalifikasjonskrav med underliggende dokumentasjonskrav inkl redegjørelse konkret for hvilken dokumentasjon som er innlevert av hver enkelt tilbyder.

På tilsvarende måte må innstilling for valg av tilbud ta for seg alle tildelingskriterier med de dokumentasjonskrav som er angitt i konkurransegrunnlaget, og vise hvordan leverandøren har besvart dette.

Det skal også lages en protokoll for anskaffelsen iht. Anskaffelsesforskriften. Denne kan byggherre hente ut fra Merccell.

### **6.6.3 Rapporter**

En rapport skal dokumentere et faktisk forhold. Ofte vil det være snakk om å klarlegge et avvik fra noe som er planlagt.

#### Entreprenørens ukesrapporter

Entreprenørens ukesrapport skal sendes til byggeleder senest kl. 12.00 dagen før byggemøte. Rapporten skal inneholde informasjon om:

- Status (utført forrige periode)
- Planlagte aktiviteter neste periode
- Fremdrift
- Bemanning
- Kvalitetssikring
- SHA.

## **6.7 Offentlige anskaffelser – juridisk bistand**

Pacta ved Live Lindholm bistår i juridiske vurderinger ifm anskaffelsene i prosjektet.

For å sikre en best mulig anskaffelse, skal det involveres juridisk bistand i følgende faser:

1. Ved utarbeidelse av prekvalifiseringsdokumenter og konkurransegrunnlag – FØR kunngjøring (dere kan gjerne ringe å diskutere enkeltstående spørsmål også fortløpende dersom det er behov for det)
2. Dersom det er aktuelt å endre konkurransegrunnlaget før tilbudsfristens utløp (i anbudskonkurranse) / før innlevering av endelig tilbud (i forhandlet prosedyre) – FØR endring eventuelt foretas
3. Dersom det er uklart om formelle krav vedrørende innlevering av prekvalifiseringssøknad / tilbud er oppfylt – FØR kvalifikasjonskrav og tilbud evalueres
4. Dersom en eller flere leverandører ikke har levert etterspurt dokumentasjon på kvalifikasjonskravene – FØR dokumentasjon eventuelt ettersendes
5. Dersom det er aktuelt å redusere antall tilbud i en forhandlet prosedyre – FØR silingen foretas
6. Dersom tilbud inneholder avvik, forbehold eller uklarheter – FØR leverandørene inviteres til forhandling (vesentlige avvik gir avvisningsplikt også i konkurranse med forhandling) og før tildelingsbeslutning eller avvisningsbeslutning fattes

COWI vurderer fortløpende punkt 2 – 6 og tar kontakt med Pacta ved behov, med kopi til de vanlige.

Ferdig kvalitetssikrede prekvalifiseringsdokument, konkurransegrunnlag fra COWI sendes til prosjektleder, som oversender til Pacta.

Utkast til innstillinger oversendes jurist i word, som da kan jobbe inn forslag til endringer og justeringer i spor endringer, slik at dette er lett å følge. Når det lages reviderte versjoner skal dette gjøres i samme worddokument i spor endringer, slik at jurist kan se hvordan tidligere kommentarer og endringer er hensyntatt.

## **6.8 Møter, befaringer og inspeksjoner**

### **6.8.1 Møter**

Møter er en viktig del av koordineringen av prosjektet. Da møter er tidkrevende er det praktisk å dele møtene inn etter formål slik at deltakelsen begrenses til dem som er direkte involvert i saken. Andre vil få tilsendt møtereferat.

Alle møter skal ha en møteleder som sørger for:

- Innkallelse
- Dagsorden/hensikt
- Forberedelse (møtedeltakerne forbereder enkeltsaker)
- Gjennomføring / møteledelse
- Møtereferat (se kap. 6.4)

Møteinnkallelse sendes via Outlook, normalt i god tid (minst 1 uke før møtet holdes), og den skal inneholde:

- Tid og sted
- Deltakere
- Hensikt/dagsorden
- Forventet varighet

### **6.8.2 Ferdigbefaring/overtagelsesforretning**

Entreprenøren kaller inn til overtagelsesforretning når arbeidene er avsluttet og anleggsområdet er ferdig ryddet.

Innkallelsen sendes med en frist på 14 dager regnet fra mottakelsen av kravet.

Vedlagt innkalling til overtakelsesforretning skal det følge et dokument hvor det fremgår at entreprenøren har sluttbefart egne arbeider (forhåndsbefaring) og hvilke mangler han noterte seg på befaringen. På overtagelsesforretningen skal entreprenøren overlevere listen over de mangler han noterte seg på sluttbefaringen av egne arbeider med bekreftelse på at manglene har blitt utbedret.

Unnlater en av partene uten gyldig grunn å møte kan den annen part gjennomføre ferdigbefaringen alene.

Det skal føres protokoll som skal angi:

- Hvem som er til stede
- Mangler som måtte påvises
- Frist for utbedring av påviste mangler

- Hvorvidt kontraktsarbeidet overtas eller nektes overtatt

Protokollen undertegnes av de parter som er til stede. Partene skal ha vært sitt eksemplar av den underskrevne protokollen.

Overtakelse gir entreprenøren rett til å sende slutfaktura, samtidig begynner reklamasjonsfristen å løpe.

## 6.9 Rapportering til kommunens ledelse

### Månedssrapporter

Prosjektleder skal utarbeide månedssrapporter ihht kommunens mal. Utkast til månedssrapport skal oversendes til byggherrekoordinator innen den 9. hver måned. Byggherrekoordinator supplerer månedssrapporten med økonomitall fra kommunens økonomisystem og oversender den til prosjektsjef innen den 10. hver måned.

### Kvartalsrapporter

Prosjektleder skal utarbeide kvartalsrapporter for prosjektet, som er noe mer omfattende enn månedssrapportene. Utkast til kvartalsrapport skal oversendes til byggherrekoordinator innen den 9. april, juli, november og januar. Byggherrekoordinator supplerer med økonomitall fra kommunens økonomisystem og oversender den til prosjektsjef innen den 10. samme måned.

Rapporten skal inneholde følgende:

- Status fremdrift og forventet fremdrift videre
- Arbeid utført i siste periode
- Status økonomi og prognose for total kostnad for
  - Kommunens interne kostnader
  - Prosjektledelse
  - Prosjektering
  - Byggeledelse
  - Hver av entreprisene
  - Totalkostnad for prosjektet
- Risikomomenter for prosjektet
- Status SHA
- Måloppnåelse for prosjektet.



## 7 PROSJEKTHOTELL/ROM

Ringerike kommune har inngått avtale med Interaxo om bruk av Joint Webhotel.

Navn på prosjektrummet: 0347 Utvidelse av Monserud renseanlegg

Det er opprettet separate rom for detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen.

☆ [15013 Utvidelse Monserud RA - utførelse](#)

☆ [15013-Prosjektering Monserud renseanlegg](#)  
Prosjektrum for prosjekteringsfasen for Monserud renseanlegg

Byggherrekoordinator har administrasjonsrettigheter til prosjektrummet.

Det er byggherrekoordinator som avgjør hvem som skal gis tilgang til og inviterer deltagere til prosjektrummet. Dersom partene mener nye personer skal ha tilgang til prosjektrummet må dette meldes til byggherrekoordinator.

Alle prosjektrelevante dokumenter skal lagres på prosjekthotellet så snart det foreligger – inkludert, men ikke begrenset til:

- Alle møtereferater utenom bedriftsinterne referater.
- Alle utredninger som angår prosjektet
- Politiske saksdokumenter og vedtak om prosjektet
- Fremdriftsplaner
- Usikkerhetsanalyser og månedsrapporter
- SHA-plan
- PA-bok
- Offentlige tillatelser (og evt søknadene for det), f.eks byggetillatelser
- Kontrakter og endringsmeldinger
- Avvik
- Konkurransesgrunnlag og anbudsdokumenter
- 3D-modell av byggene
- Tegninger og situasjonsplaner:
  - Utkast for byggherrens gjennomgang
  - Anbudstegninger
  - Arbeidstegninger
  - Som-bygget-tegninger

Det er 3 mappetyper:

1. Enkel mappe (gul): Dette er en ordinær filmappe. Det er viktig å gi filene navn som tydelig viser hva de inneholder.

- Utvidet mappe (blå): Her skal det gis opplysninger som identifiserer fila, se innhold under.

Opprett ny oppføring

**1 Opprette oppføring**

Fyll inn informasjonen nedenfor.

Tittel Obligatorisk  
  
 ⓘ Dette feltet er påkrevd

Navn Obligatorisk  
  
 ⓘ Dette feltet er påkrevd

År Obligatorisk

Måned Obligatorisk

Uke Obligatorisk

Dato Obligatorisk

**2 Legg til filer**

Legg til fil

Opprett [Avbryt](#)

- Utvidet mappe med arbeidsflyt (blå med pil): For dokumenter som skal godkjennes eller overleveres til andre.

Revisjoner skal også legges inn så snart de foreligger, da som ny versjon av det gamle dokumentet.

Dokumenter/notater/rapporter med vedlegg skal lagres som ett dokument (såfremt det er et begrenset antall vedlegg).

3D-modellen skal lagres i ifc-format, evt også Navisworks-format.

Tegninger skal lagres som pdf. I tillegg kan de lagres i dwg ved behov.

Som bygget-tegninger – kommer tilbake til

## 8 ØKONOMI

### 8.1 Økonomisk ramme for prosjektet

Formannskapet i kommunen har vedtatt en økonomisk ramme for prosjektet. Alle i prosjektet skal forholde seg til denne rammen og prosjektet skal styres i forhold til den.

### 8.2 Regnskap

Prosjektleder skal føre prosjektrengskap for prosjektering, byggeledelse, prosjektledelse og entreprisene og rapportere til byggherrekoordinator. Byggherrekoordinator skal føre fullt prosjektrengskap og rapportere til prosjektsjef.

Byggeleder skal føre byggerengskap i hele produksjonsperioden. Økonomien rapporteres til prosjektleder.

## 8.3 Fakturabehandling

Alle fakturaer skal merkes med prosjekt- og kontraktsnummer, og løpenummer for tilleggsfakturaer. Ringerike skal ha elektroniske fakturaer.

Alle fakturaer skal ha 30 dagers betalingsfrist.

Fakturaer for fastprisoppdrag og endringsmeldinger skal sendes separat. Faktura for endringsmeldinger skal ha påført nummeret på endringsmeldingen den gjelder.

Fakturaer for arbeid etter medgått tid skal inneholde dokumentasjon i form av dagboksnotater/tekst for hva arbeidene gjelder. Dagboksnotatene skal være av en slik karakter at det er mulig å avgjøre om fakturaen er relevant.

### 8.3.1 For prosjekteringen

Den prosjekterende sender testfaktura på epost til prosjektleder med kopi til byggherrekoordinator og stedfortreder for prosjektleder. Prosjektleder kontrollerer testfakturaen sender tilbakemelding til PRO på epost med kopi til de samme. PRO lager så en faktura som sendes kommunens mottak for elektroniske fakturaer.

### 8.3.2 For utførelsen

Ønsket prosedyre/elektronisk faktura: Entreprenøren sender testfaktura på epost til byggeleder med kopi til byggherrekoordinator. Byggeleder kontrollerer testfakturaen og sender tilbakemelding til entreprenøren med kopi til byggherrekoordinator. Når byggeleder har godkjent testfakturaen, lager så entreprenøren faktura som sendes kommunens mottak for elektroniske fakturaer.

Alternativ prosedyre: Entreprenøren sender faktura på epost til byggeleder med kopi til byggherrekoordinator. Byggeleder kontrollerer fakturaen og videresender fakturaen til kommunens fakturamottak med kopi til byggherrekoordinatoren dersom fakturaen er godkjent. Dersom den ikke er godkjent, sender han tilbakemelding til entreprenøren. Entreprenøren må så lage en kreditnota og ny faktura som sendes til kontroll på samme måte.

### 8.3.3 Øvrige utlegg

Øvrige fakturaer som kommunen mottar som gjelder prosjektet skal sendes prosjektleder for attestering. Prosjektleder godkjenner og sender byggherrekoordinator for videre behandling i kommunen.

## 8.4 Endringsrutiner

Kontraktsendringer faller i to hovedgrupper:

- Endring av rammebetingelser
- Endringsordre eller endringsmelding

Alle endringer skal legges inn, og sendes via Interaxo.

### 8.4.1 Endring av rammebetingelser

Endring av rammebetingelser er definert som grunnleggende endringer i byggeprosjektets hovedkonsept eller byggeprogram som resulterer i en betydelig endring av innhold og intensjon i de inngåtte kontrakter. Disse skal alltid behandles av prosjektleder, som avgjør om disse må tas videre til byggherrekoordinator og evt videre til styringsgruppen.

### 8.4.2 Endringsordre og endringsmelding

#### *Endring*

Alle avvik fra kontrakter, godkjente tegninger og fattede vedtak er å betrakte som en endring dersom avviket fører til forandring i pris, utførelse eller leveringstid. Endringer behandles av prosjektleder i prosjekteringsfasen og byggeleder i byggefasen og endringene registreres i prosjektregnskapet.

Dersom **den prosjekterende** mener seg berettiget til tillegg, meldes dette prosjektleder snarest i form av en epost med endringsmelding. Sammen med endringsmeldingen skal det legges en endringsliste, som er en fortløpende oversikt over alle endringene i kontrakten så langt. Kopi av endringsmeldingen sendes byggherrekoordinator.

Dersom **entreprenøren** mener seg berettiget til tillegg, meldes dette den fagspesifikke byggeleder snarest i form av en epost med endringsmelding på fastsatt skjema. Sammen med endringsmeldingen skal det legges en endringsliste, som er en fortløpende oversikt over alle endringene i kontrakten så langt. Det skal sendes kopi av eposten til koordinerende byggeleder og prosjektleder.

Byggherren kan også oversende endringsordre til den prosjekterende eller entreprenør for prising.

Godkjent og underskrevet endring iht gjeldende ansvarsmatrise i styringsdokumentet returnert fra byggherren gjelder som bestilling av arbeidene.

For arbeider som må utføres umiddelbart av hensyn til sikkerhet eller for å unngå større tilleggskostnader, skal normal prosedyre gjennomføres så snart som mulig for kontroll og dokumentasjonsbehovets skyld.

Endringer eller varsel om endringer skal alltid tas opp på prosjektmøter eller byggemøter.

Alle endringslister, endringsordre og endringsmeldinger skal merkes med prosjekt-, kontrakts- og løpenummer.

#### *Evaluering og kontroll av prosjektendringer*

Uavhengig av hvilken type endring som foreligger, skal endringen bli evaluert teknisk, fremdriftsmessig og med tanke på prosjektkostnader. Slik evaluering er et hovedelement i den kontroll og styring som er lagt opp for prosjektet og de etablerte rutiner som skal gjennomføres før en endring kan godkjennes og gjennomføres.

Eneste unntak fra denne regelen er de endringer som umiddelbart må gjennomføres på byggeplassen enten av sikkerhetsgrunner eller for å unngå store ekstrakostnader. Når slike forhold oppstår skal endringsrutine og spesifikasjoner likevel gjennomføres av kontroll-/dokumentasjonshensyn.

Alle prosjektendringer fra entreprenørene skal kontrolleres av byggeleder og signeres av han.

#### *Gjennomføring av større endringer*

Endring av rammebetingelser som medfører større endringer avtales festes eventuelt via tilleggskontrakt eller ved ny utlysning dersom tilleggene er vesentlige. Slik tilleggskontrakt godkjennes av Ringerike kommune ved leder for Teknisk forvaltning, Utbygging.

Innhenting av anbud på revidert grunnlag eller kompliserende anbud underlegges samme prosedyre som originale anbud.

## **9 FREMDRIFT**

Fremdrift skal være fast punkt på agendaen på alle møter i styringsgruppa, prosjekteringsmøter og byggemøter.

Prosjektleder, PRO og UTF skal hver ha selvstendig ansvar for sine egne fremdriftsplaner med mindre de er tiltransportert andre.

Leder av styringsgruppa skal rapportere fremdrift kvartalsvis til kommunens ledelse.

## **10 SHA**

Prosjekterende og Entreprenøren(e) utarbeider eget opplegg for kvalitetssikring og SHA for dette prosjektet.

Prosjekterende og utførende skal foreta egenkontroll av sine arbeidere, og i den forbindelse skal det utarbeides kontrollplaner. Disse oversendes hhv. prosjektleder og byggeleder.

SHA skal være fast punkt på agendaen på alle møter i styringsgruppa, prosjekteringsmøter og byggemøter.

Kartleggingsverktøyet Sikker Jobb Analyse (SJA) skal benyttes der det er en identifisert risiko knyttet til en konkret arbeidsoppgave eller aktivitet.

Det vises for øvrig til SHA-planen for prosjektet (siste revisjon ligger på prosjekttrommet)

Alle RUHer (registrert uønsket hendelse), ulykker med nestenulykker i forhold til SHA skal rapporteres til byggherrens representant (SHA-KU).

Alle alvorlige avvik SHA skal registreres i Ringerike kommunes avvikssystem.

## **11 KVALITETSSIKRING**

### **11.1 Formål**

Formålet med denne rutinen er å sørge for kontroll av de arbeidere som til enhver tid pågår, sørge for varsling og registrering av enhver form for avvik i forhold til kontraktsbetingelser, arbeidsmetoder, fremdrift, økonomiske betingelser etc. som ble undertegnet ved kontraktsinngåelse.

Alle alvorlige avvik teknisk skal registreres i Ringerike kommunes avvikssystem.

## 11.2 Kvalitetsplan/intern-kontroll

BL skal tidlig i utførelsesfasen sette opp en plan for kontroll av kritiske punkter / faser i gjennomføringen. Månedlig rapportering til PL skal være iht. avtalt plan.

Prosjekterende og entreprenørene følger i utgangspunktet sitt eget kvalitets- og foretakssystem.

Entreprenørene er ansvarlig for å utarbeide kontrollplaner og sjekklister slik at prosjektet har de riktige fokusområdene i hele gjennomføringsfasen.

Gjennomføring av kontroller med kvitterings- og sjekklister benyttes som dokumentasjon i tillegg til nødvendige målinger og bruk av bildedokumentasjon der dette er hensiktsmessig og påkrevd.

Aktuelle sjekklister SKAL benyttes ved prosjektering / kontroll prosjektering og utførelse / kontroll av utførelse, og skal kunne forelegges BL og PL ved forespørsel.

## 11.3 Avviksbehandling

### 11.3.1 Ansvar

Ved avvik i forbindelse med utførelse av anlegget, skal avviksmelding fylles ut i henhold til entreprenørens eget kvalitetssikringssystem og straks sendes til den fagspesifikke byggeleder med kopi til koordinerende byggeleder og prosjektleder.

Avviksskjema nummereres fortløpende for hver entrepris, og skal fra entreprenørens side ha forslag til nødvendige tiltak for å rette opp avviket. Eventuelle løsninger på avvik som innebærer endring på avtalt teknisk løsning skal kun gjøres i forståelse med Ringerike kommune.

### 11.3.2 Definisjon av avvik

Uoverensstemmelser mellom kontraktskrav, spesifisering, tegninger og faktiske forhold defineres som avvik, dvs. at noe ikke stemmer med det som er avtalt i kontrakten – feil / mangler som for eksempel:

- Materialspesifikasjoner stemmer ikke med anbudsunderlaget
- Støpesår, riss, for liten overdekning på armering, feil dimensjon eller manglende armering - feilplasserte utsparinger / innstøpningsgods
- Stikningsfeil
- Feil leveranse internt og eksternt

### 11.3.3 Registrering av avvik

Alle avvik skal registreres på avviksskjema. Avvikene registreres fortløpende. Alle avvik skal legges inn, og sendes via Interaxo.

Avviksskjema skal opplyse om:

- Hva avviket går ut på
- Årsaken til avviket

- Konsekvenser av avviket: praktisk, teknisk, økonomisk, tidsfrister
- Forslag til videre behandling / tiltak
- Kommentarer / godkjenning

#### **11.3.4 Rapportering av avvik**

Alle avvik meddeles byggherren gjennom byggeleder. Entreprenørene gir forslag til løsning. Ansvarlig prosjekterende skal godkjenne løsning før utførelse.

Avviket er ikke ferdigbehandlet før det foreligger en skriftlig godkjenning.

Ved uenighet om konsekvenser / godkjenninger skal den videre saksgang anføres i avviksskjema.

Dersom godkjenning av avvik har en slik betydning for fremdriften i prosjektet at det må foreligge en tilbakemelding / godkjenning før den fastsatte tidsfristen i kontrakten, må dette spesifiseres i avviksmeldingen. Ved lang behandlingstid skal det informeres om fremdriften i saksbehandlingen til de berørte parter.

Avvik som godkjennes, varig avvik, skal behandles videre som en endring slik at "som bygget" dokumentasjon tilsvarer virkeligheten. Dette gjøres praktisk ved å endre tegninger, utarbeide endringsliste etc.

#### **11.3.5 Uavhengig kontroll**

Ringerike kommunen har engasjert Sweco til å forestå uavhengig kontroll for prosjektet innenfor de fagfelt hvor dette er påkrevd, i både prosjekterings- og utførelsesfasen.

## **12 FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD**

### **12.1 Dokumentasjon for bygningsmessige arbeider**

Ved avslutning av byggearbeidene skal entreprenøren levere FDV-dokumentasjon for de arbeider som omfattes av kontrakt. FDV-dokumentasjonen skal som minimum omfatte:

- Adresseliste for samtlige entreprenører, underentreprenører og leverandører som har vært involvert i byggearbeidene
- Produkt- og datablad samt brosjyrer, med fargekoder, for utstyr, materialer, overflatebelegg og bygningsdeler
- Vedlikeholdsanvisninger /-instrukser for overflater og bygningsdeler
- Brannokumentasjon

### **12.2 For tekniske installasjoner i tillegg:**

- Generelle anleggsbeskrivelser og systembeskrivelser
- Driftsinstrukser for anleggene med beskrivelse av styrefunksjoner
- Vedlikeholdsinstrukser for anleggene, inklusive anbefalte service- og vedlikeholdsintervaller
- Komplette spesifikasjoner, med brosjyrer, for utstyr og utstyrskomponenter
- Monteringsanvisninger
- Komplette testprotokoller / igangsettingsprotokoller for utstyr og anlegg
- Innreguleringsprotokoller

- Komplet programeringsunderlag for sentraler mv.
- Skjemaer for tavler og sentraler, herunder rekkeklemme-/tilkoblingsskjemaer

## **13 OPPLÆRING**

Opplæring av driftspersonale skal foretas i henhold til kontrakt med entreprenør. Opplæring skal skje på anlegget og innenfor normal arbeidstid.

## **14 LEDELSE OG PERSONELLADMINISTRASJON**

### **14.1 Personalledelse på byggeplass**

Under arbeid på byggeplassen skal samtlige entreprenører/underentreprenører til enhver tid ha en ansvarlig leder tilstede på byggeplassen som fullt ut forstår og kan gjøre seg forstått på norsk.

### **14.2 Personallister**

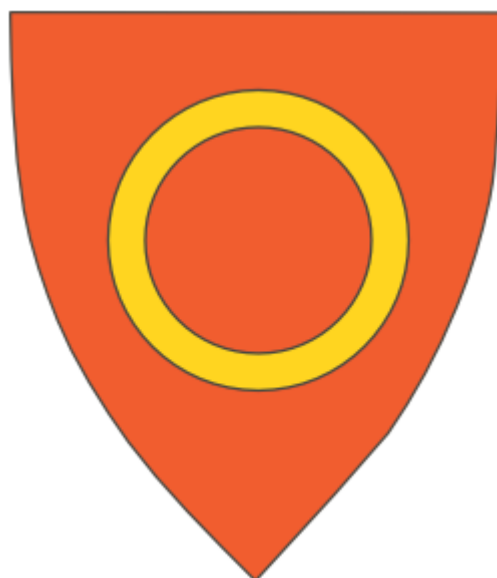
Hovedbedrift er ansvarlig for at personalliste inneholder rett navn og data, for det personell som til enhver tid befinner seg på byggeplassen.





# MONSERUD RENSEANLEGG

## M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

## **VEDLEGG H6 MILJØOPPFØLGINGSPLAN**

Ringerike kommune  
Monserud rensesanlegg

ADRESSE COWI AS  
Kobberslagerstredet 2  
Kråkerøy  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
Norge  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

DATO 01.04.2016  
SIDE 1/13  
REF JRSU  
OPPDRAGSNR A065310

## Utvidelse av Monserud rensesanlegg

### Miljøoppfølgingsplan

Dok.nr. 1  
Utgivelsesdato: 01.04.2016  
Saksbehandler hos COWI: Jan Raymond Sundell  
Kontrollør: Øyvind Weholt  
Godkjent: Anders Johan Krosby

---

Signaturer:



Godkjent



Saksbehandler



Kontrollør

## Innholdsfortegnelse

	Side
1	Innledning..... 3
2	Beskrivelse av anlegget/byggeprosjektet..... 3
3	Mål og strategi ..... 4
3.1	Hensikten med miljøoppfølgingsplan..... 4
3.2	Førende dokumenter..... 4
4	Generelt..... 5
4.1	Avvik ..... 5
4.2	Beredskap..... 5
4.3	Miljørapportering..... 5
4.4	Risikoanalyse.....5
5	Omtale av miljøtemaer..... 6
5.1	Utslipp til vann og grunn..... 6
5.2	Utslipp til luft..... 6
5.3	Kulturminer og kulturmiljø..... 7
5.4	Naturmiljø..... 7
5.5	Avfall..... 8
5.6	Støy og vibrasjoner..... 8
5.7	Nærmiljø, fremkommelighet og trafiksikkerhet..... 8
6	Håndtering av miljøaspekter..... 9

## 1 Innledning

Monserud rensanlegg eies av Ringerike kommune og har sammen med COWI AS utarbeidet et forprosjekt om utvidelse av rensanlegget. I forbindelse med detaljprosjektering av rensanlegget har COWI AS utarbeidet en plan for miljøoppfølging (MOP). Planen skal bidra til å ivareta hensynet til miljø i både prosjektering- og anleggsfasen av prosjektet.

## 2 Beskrivelse av anlegget/byggeprosjektet

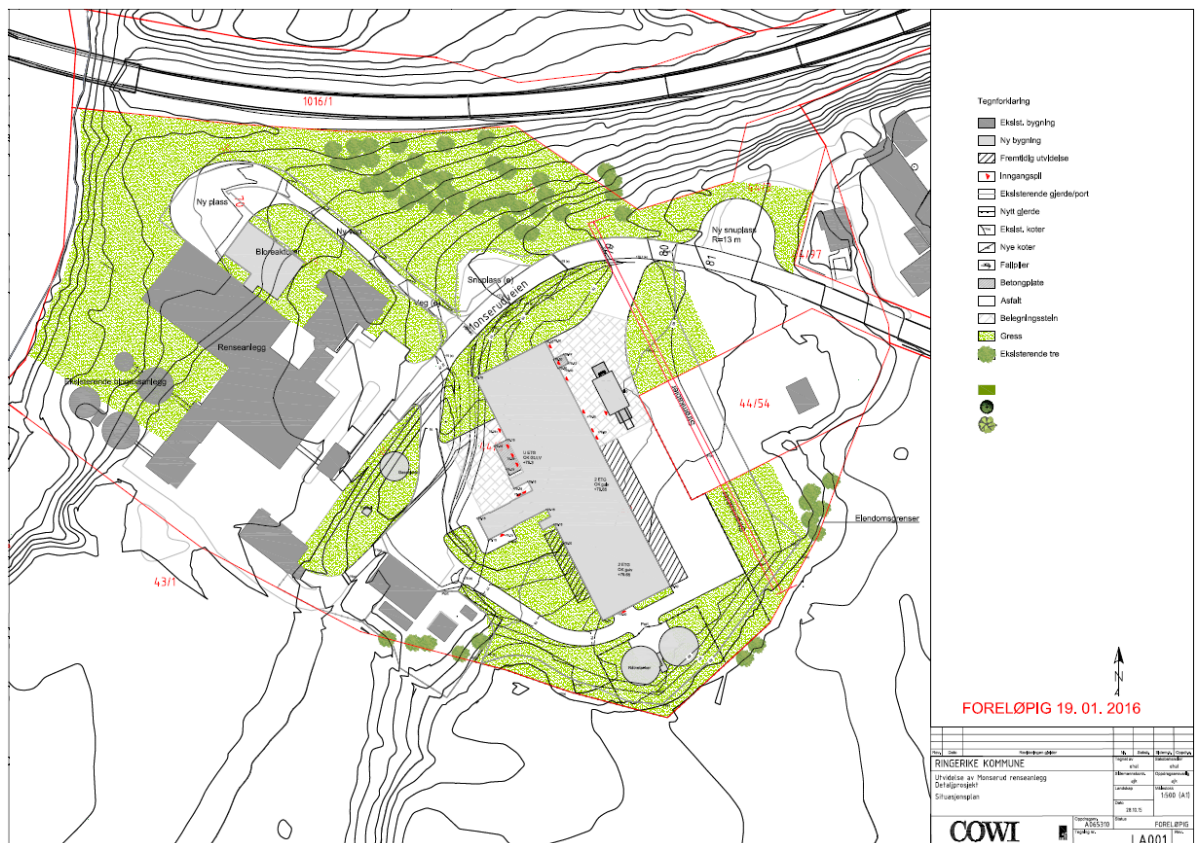
Monserud rensanlegg nærmer seg kapasitetsbegrensningen og har problemer med slambehandlingen. For å møte planlagte utbyggingsprosjekter og økt befolkningsvekst skal dagens anlegg utvides med et biotrinn og tiltak på slambehandlingen. Utvidelsen skal skje ved at det bygges et nytt rensanlegg ved siden av det eksisterende anlegget med en kapasitet på 24000 pe. Det skal tilrettelegges for en senere utbygging til en samlet kapasitet på det nye anlegget til 36000 pe. I løpet av en 30 års periode skal rensanleggene totalt kunne motta avløpsvann fra 60000 pe.

### Beskrivelse av rensprosessen

Avløpsvannet føres inn til forbehandling med innløpsskruepumper, rister og sand-/fettfang. Deretter ledes avløpsvannet til forsedimentering, biologisk rensetrinn og ettersedimentering med tilsetning av fellingskjemikalie. Slambehandlingen omfatter hygienisering og stabilisering ved anaerob utråtning. I denne forbindelse dannes det biogass (metan) som skal utnyttes til lokal energiforsyning. I tilknytning til utvidelsen skal det også bygges et biologisk rensetrinn ved eksisterende rensanlegg.

Følgende hovedaktiviteter skal gjennomføres:

- Graving, fundamentering og oppføring av nye bygg.
- Graving av grøfter for ledningstrasè.
- Etablering av ledning ut i Storelva.



Figur 1 Situasjonsplan

### 3 Mål og strategi

Hovedmålet med MOP er å redusere de ulempene som evt. vil oppstå i bygge- og anleggsfasen av prosjektet. Byggherre, prosjekterende og entreprenører plikter gjensidig å ta hensyn til dette slik at tiltaket kan gjennomføres så skånsomt som mulig for miljø og nærområder. Planen vil også danne grunnlag for evt. justering og iverksetting av tiltak underveis.

Denne miljøoppfølgingsplanen (MOP) er basert på de lover og retningslinjer som er relevante for å hensynta miljø. Den skal sikre at relevante miljøaspekter blir tilstrekkelig ivaretatt både i prosjekteringsfasen og i anleggsfasen. Den skal sikre at krav til ytre miljø hensyntas i de prosjekterte løsningene.

Plan for ytre miljø skal være et styringsredskap for tiltakshaver og utgangspunkt for videre detaljprosjektering av tiltaket. Planen vil inngå som en del av internkontrollsystemet for arbeidene. Planen vil også fungere som et premissgivende dokument i forbindelse med hvilke krav som stilles til miljø og skal følge som et vedlegg til anbudsokumentene.

#### 3.1 Hensikten med miljøoppfølgingsplan

Det overordnende formålet med plan for ytre miljø er at anleggsarbeidene skal medføre minst mulig negativ påvirkning på miljøet. Det er gjort en gjennomgang av spesifikke miljøpåvirkninger prosjektet kan ha, og følgende momenter er inkludert:

- Utslipp til vann og grunn
- Utslipp til luft
- Kulturmiljø og kulturminner
- Naturmiljø
- Avfall
- Støy og vibrasjoner
- Nærmiljø, fremkommelighet og trafiksikkerhet

I tillegg gjelder generelle miljøhensyn og retningslinjer for miljøriktig prosjektering og anleggsdrift. Byggherre, prosjekterende og entreprenører plikter gjensidig å ta hensyn til dette slik at tiltaket kan gjennomføres på en så skånsom måte som mulig for miljø og nærområder.

#### 3.2 Førrende dokumenter

Følgende regelverk utgjør i hovedsak miljømål og -krav for tiltaket:

- Lov om vern mot forurensinger og om avfall (forurensingsloven).
- Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
- Forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven).
- Lov om kulturminner (kulturminneloven)
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften).
- Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften).
- Teknisk forskrift (TEK 10)
- Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen, T-1520/2012
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442.

Oppfølging av aktivitetene dokumenteres gjennom byggherrens kontrollplaner og sjekklister samt entreprenørens kvalitetssystem og innfylling i HMS fareloggene.

## 4 Generelt

### 4.1 Avvik

Det skal være etablert et system som håndterer evt. avvik. Avvik er definert som mangel på oppfyllelse av spesifisert krav og som kan medføre endret påvirkning på miljøet. Entreprenør skal ha etablert et system, som omhandler avvik i byggefasen. Alle avvik skal loggføres og byggeleder skal varsles.

Melding og oppfølging av avvik skal dokumenteres skriftlig, herunder hvem som har ansvar for oppfølging og hvilke tiltak som skal gjennomføres.

### 4.2 Beredskap

Entreprenøren skal arbeide for å forbygge uønskede hendelser. Dette gjelder både i forhold til helse og ytre miljø. Det skal også foreligge beredskapsplaner som skal brukes når det oppstår uforutsette hendelser. I disse fremgår det hvem som skal varsles ved uønskede hendelser. Byggherre har ansvar for å utarbeide beredskapsplan som entreprenøren benytter i utarbeidelse av prosedyrer for å forebygge uønskede hendelser.

### 4.3 Miljørapportering

Entreprenør skal utarbeide rutiner på miljørapportering.

Miljørapportering må inngå som en del av rapporteringen fra entreprenør i prosjektet. Miljørapporteringen skal beskrive følgende:

- Hvordan mål og tiltak for hvert tema i MOP er ivaretatt i den aktuelle tidsperiode.
- Hvilke tiltak som er utestående, og planer for iverksetting av disse.
- Antall uønskede hendelser og beskrivelse av hendelsesforløp, konsekvenser og eventuelle tiltak.

Beskrivelse av eventuelle avvik i forhold til krav i kontrakt. (Herunder ligger at avvik skal gjennom en avviksbehandling, mens rapporteringspunktet går på å beskrive oversikt og status).

### 4.4 Risikoanalyse

Det er utført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) for anleggsfasen og driftsfasen i prosjektet. ROS analysen har fokus på uønskede hendelser som kan ramme ytre miljø og den tekniske driften av anlegget (anleggets robusthet). ROS analysen er hjemlet blant annet i internkontrollforskriften og er basert på metodikken som er beskrevet i NS 5814:2008 (Krav til risikovurderinger).

## 5 Omtale av miljøtemaer

### 5.1 Utslipp til vann og grunn

Mål:

- Det skal ikke forekomme utslipp til vann eller grunn som kan medføre varig negativ påvirkning på vannkvalitet eller økosystemene i Storelva.
- Anleggsarbeidene skal i minst mulig grad medføre forurensning som er til ulempe for naboer og det ytre miljøet

#### Utslipp til vann

Renset avløpsvann skal føres ut i dykket ledning til Storelva. Utslipp av avløpsvann kan medføre eutrofiering og forurensning grunnet tarmbakterier. I henhold til Vann-nett er Storelva moderat påvirket av tarmbakterier. Som grunnlag for søknad om utslippstilatelse fra Fylkesmannen er det gjennomført en vurdering av hvilke effekter økningen i utslippet vil ha på den økologiske tilstanden i elva. Rensebehovet er vurdert ut fra resipientens tålegrense. Det fremgår også av ROS-analysen som er gjennomført for prosjektet at anlegget er sikret med flere barrierer for å forebygge overløp ved strømstans eller teknisk svikt.

#### Utslipp til grunn

Lageranlegget prosjekteres med oppsamlingsbasseng og tette underlag for å forbygge utslipp av kjemikalier. I anleggsfasen kan det derimot forekomme avrenning fra maskiner og utstyr. Det skal derfor gjennomføres tiltak for å forebygge forurensning av grunnen i anleggsfasen.

Det er ikke kjent at det forekommer forurensninger i grunnen i tiltaksområdet. Det skal allikevel tas hensyn til evt. forekomst av forurensninger i forbindelse med bygge- og gravearbeidene.

#### Regelverk

- Forurensningsforskriften kapittel 2 om bygge- og gravearbeider i forurenset grunn.
- Forurensningsloven.
- EU's vannrammedirektiv og Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) FOR-2006-12-15-1446.
- Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) LOV-2000-11-24-82.
- Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) LOV-2009-06-19-100.
- Forurensningsforskriften kap 2 om bygge- og gravearbeider i forurenset grunn.
- Lov om laksefisk og innlandsfisk m.v. LOV-1992-05-15-47.
- Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag FOR-2004-11-15-1468.

### 5.2 Utslipp til luft

Mål:

- Det skal ikke forekomme utslipp av lukt som er til vesentlig sjenanse for omgivelsene.
- Anleggsarbeidene skal i minst mulig grad medføre utslipp av støv som er til ulempe for naboene.

#### Utslipp til luft

I driftsfasen vil anlegget ha begrenset utslipp til luft. Utslippene vil i hovedsak begrense seg til lukt fra den anaerobe behandlingen av avløpsvannet. Det planlegges derimot renseinnretninger med blant annet kullfilter for å minimere utslippene av lukt.

I anleggsfasen vil det kunne oppstå spredning av støv som følge av gravearbeider og transport inn- og ut av anleggsområdet. I tørre perioder vil det derfor kunne oppstå oppvirvling av støv som kan være til sjenanse for omgivelsene. Det skal derfor gjennomføres avbøtende tiltak for å minimere støvflukt i anleggsperioden.

#### Regelverk

- Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen, T-1520.

### 5.3 Kulturminner og kulturmiljø

#### Mål:

- Det skal ikke foretas inngrep i automatisk freda og viktige kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap. Anleggsarbeidene skal i minst mulig grad forringe eller gjøre skade på kulturminner eller kulturmiljøer.

#### Beskrivelse

Det er foretatt en arkeologisk undersøkelse av området for det planlagte anlegget. Undersøkelsen omfatter sjaktning i dyrka mark/beitemark med maskin. Det ble ikke registrert automatisk fredete kulturminner innenfor området gnr 44, bnr 3 hvor det nye renseanlegget på Monserud skal ligge. Det planlagte tiltaket kommer dermed ikke i konflikt med automatisk fredete kulturminner.

Det er satt krav til avbøtende tiltak dersom det avdekkes mistanke om kulturminner i anleggsfasen

#### Regelverk:

Lov om kulturminner LOV-1978-06-09-50.

### 5.4 Naturmiljø og landskapsbilde

#### Mål:

- Viktige økologiske funksjoner i Storelva er ivaretatt.
- Tiltaket skal i minst mulig grad medføre spredning av svartelistede arter.
- Byggeplass og riggområder skal fremstå som ryddige og være minst mulig sjenende for omgivelsene.

#### Beskrivelse

Tiltaket vil i begrenset omfang berøre naturmiljøet. Det er ikke registrert viktige naturtyper eller forekomster av dyr/planter som vil bli direkte truet av det planlagte tiltaket. Det kan allikevel forekomme uønskede arter i området som det bør tas hensyn til ved evt. flytting av jordmasser.

#### Regelverk:

- Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) LOV-2009-06-19-100
- Lov om laksefisk og innlandsfisk m.v. LOV-1992-05-15-47.
- Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag FOR-2004-11-15-1468.
- Plan- og bygningsloven.



## 5.5 Avfall

Mål:

- Avfallsmengden skal minimaliseres ved å begrense forbruket og gjennomføre ombruk og materialgjenvinning.
- Sorteringsgraden (andel kildesortert avfall) på anlegget skal være minimum 80 % (vekt-%), og avfallet skal sorteres på anleggsplassen.

Beskrivelse

Avfallet, som oppstår, skal fjernes fortløpende og håndteres på forsvarlig måte. Det er en målsetting for prosjektet å produsere minst mulig avfall og at mest mulig skal til gjenvinning. Det skal i størst mulig omfang benyttes materiale (emballasje og produkt) som kan resirkuleres i forbindelse med etablering, drift, sanering og evt. senere rivning av anlegget.

Det skal utarbeides avfallsplan som omfatter sortering, fraksjonering, hvor ulike kategorier avfall skal leveres, og hvem som frakter bort/leverer. Dokumentasjon på at dette er utført i henhold til avfallsplan skal forvises. Elektrisk og elektronisk avfall skal håndteres som EE-avfall. Den enkelte entreprenør har ansvaret for å levere produktene til riktig sted.

Regelverk:

- Lov om forurensninger og avfall – Lov 1981-03-13-6.
- Avfallsforskriften – FOR-2004-06-01-930.

## 5.6 Støy

Mål:

- Støyende arbeider skal så langt som mulig ikke overskride anbefalte grenseverdier angitt i retningslinjene beskrevet i T-1442/2012.
- Støyende arbeider om kveld, natt og i helger, skal begrenses så langt det er mulig.

Beskrivelse

Tiltaket vil medføre noe støyende aktiviteter i anleggsfasen. Det skal derfor iverksettes tiltak for i størst mulig grad å begrense ulempene med støy på omgivelsene. De viktigste tiltakene vil være å regulere støyende aktiviteter til det tidspunktet på døgnet som påfører omgivelsene minst ulemper.

Regelverk:

- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442/2012.
- Nivået for strukturlyd og vibrasjoner skal tilfredsstillende hhv NS 8141 (Vibrasjoner og støt - Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet) og NS 8176 (vibrasjoner fra anleggstrafikk).
- 

## 5.7 Nærmiljø, fremkommelighet og trafiksikkerhet

Mål:

- Det skal legges til rette for best mulig sikkerhet i anleggsperioden.

Beskrivelse

Anleggstrafikken kan påvirke sikkerheten til gående/syklende.

## 6. Håndtering av miljøaspekter

Kap	Tema	Beskrivelse	Krav	Tiltak	Ansvar
6.1	Utslipp til vann og grunn				
	Utslipp til vann i driftsfasen	Renset avløpsvann ledes ut i Storelva som har utløp i Tyrifjorden. Utslipp av avløpsvann kan medføre eutrofiering og forurensning av tarmbakterier. Storelva er moderat påvirket av tarmbakterier.	Utslippstillatelse fra fylkesmannen skal overholdes. Utslipppet skal ikke føre til forverret vannkvalitet og skader på vannlevende organismer.	Tilstrekkelig rensing av avløpsvannet i tråd med utslippskrav. Utløpet føres ut i elva på en slik måte at man oppnår best mulig innblanding av rensed avløp i vannmassene.	Prosjekterende
	Utslipp til vann og grunn i anleggsfasen	Påfylling av drivstoff og lekkasje fra dieseltanker kan medføre forurensning av grunn og vann.	Forebygge spredning av kjemikalier og oljeholdige produkter i anleggsfasen.	Det skal etableres eget sted for drivstoffpåfylling. Denne må ha beredskap for å begrense miljøskader ved uhell i forbindelse med drivstoffpåfylling. Det skal være fast dekke og oppsamlingskar under alle tanker. Absorberende matter og eller Absol skal være på plass ved hver tank. Alle tanker skal merkes med firmanavn.	Entreprenør

Kap	Tema	Beskrivelse	Krav	Tiltak	Ansvar
	Utslipp til vann og grunn i anleggsfasen	Uhellsutslipp	Det skal etableres prosedyrer hos entreprenører for uhellsutslipp av drivstoff, kjemikalier og andre forurensende stoffer. Planen skal inneholde informasjon om oppsamlingsbeholdere og evt. annet materiell, samt en liste over personer m/tlfnr som skal underrettes ved utslipp. Ved uhellsutslipp(utslipp av drivstoff, hydraulikkolje, avløpsvann, kjemikalier, maling etc.) stanses utslippet umiddelbart. Forurensset jordmasse behandles som forurensset gravemasse.	Entreprenøren utarbeider prosedyrer. Ved større lekkasjer og evt. forurensning av vannmiljø kontaktes miljøansvarlig i den aktuelle kommunen. Entreprenøren har ansvaret for dette.	Entreprenøren
	Forebygge spredning av forurensset grunn i anleggsfasen	Det er ikke gjennomført prøvetaking av grunnen, da det ikke er mistanke om slik forurensning.	Forebygge spredning av forurensninger i forbindelse med bygge- og gravearbeidene.	Dersom det påtreffes mistanke om forurensede masser i forbindelse med bygge- og gravearbeidene, må disse håndteres i henhold til forurensningsforskriften kapittel 2. Det skal utarbeides prosedyrer for slike hendelser.	Entreprenør
6.2	Utslipp til luft				
	Utslipp av lukt i driftsfasen	Avløpsanlegget er prosjektert med luktfjerningsanlegg. Det kan forekomme utslipp av lukt ved svikt i luktfjerningsanlegget.	Fylkesmannen setter krav til lukt i utslippstillatelsen.	Anlegget prosjekteres med renseinnretninger slik at krav fra fylkesmannen overholdes. Regulering av luktslipp i tillatelser etter forurensningsloven (TA 3019/2013) legger føringer for hvilket luktnivå som kan aksepteres.	Prosjekterende

Kap	Tema	Beskrivelse	Krav	Tiltak	Ansvar
	Utslipp av støv i anleggsfasen	Anleggsarbeidene vil kunne bidra til oppvirvling av støv som kan være til sjenanse for naboer	Entreprenøren skal etablere rutiner som i størst mulig grad reduserer støvflukt	Spredning av søle og støv på veinettet skal i størst mulig grad forhindres. Ved støvende aktiviteter skal det benyttes vann eller andre tiltak for å redusere spredning av støv	Entreprenør
6.3	<b>Kulturminner</b>				
	Kulturminner og kulturmiljø	Anleggsarbeidene skal ikke medføre skade på kulturmiljø eller kulturminner	Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner. Det skal etableres varslingsrutiner slik at prosedyrer er klare hvis det påtreffes kulturminner under arbeidene.	Dersom det påtreffes kulturminner eller mistanke om slike under anleggsarbeidene skal arbeidet stoppes og Byggherren varsles. Det skal snarest sendes melding til Kulturminne myndighetene i fylkeskommunen slik at vernemyndighetene kan gjennomføre en befaring og avklare om tiltaket kan gjennomføres og eventuelt vilkårene for dette.	Entreprenør.
6.4	<b>Naturmiljø</b>				
	Ivareta hensynet til naturmiljø og landskapsbilde	Anleggsarbeidene vil kunne påvirke naturmiljø og landskapsbilde. Det er ikke registrert sårbare arter i eller nær tiltaksområdet.	Anleggsarbeidene skal ikke medføre skade på sårbare arter eller spredning av uønskede arter	<p>Detaljert rigg- og massedisponeringsplan vil bli utarbeidet i byggeplanfasen. Bruk av midlertidige arealer, eks riggområder og midlertidige deponier skal tilbakeføres til opprinnelig bruk etter at anleggsarbeidet er avsluttet.</p> <p>Krav til regelmessig rydding og renhold innarbeides i kontrakt med entreprenør. Entreprenøren lager en riggplan for mellom-lagring av masser og utstyr.</p>	Krav inngås i kontrakt med entreprenør.

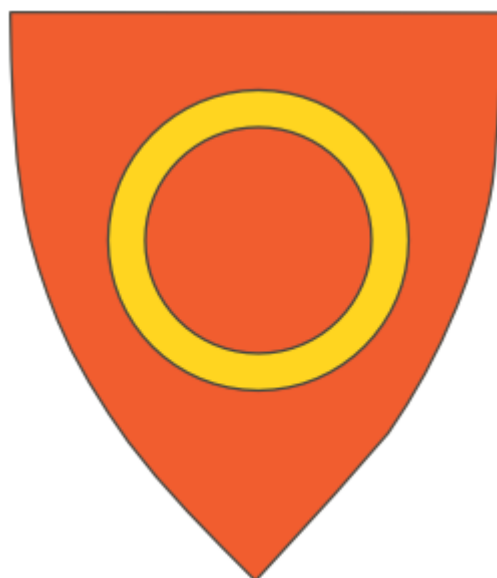
Kap	Tema	Beskrivelse	Krav	Tiltak	Ansvar
6.5	<b>Avfall</b>				
	Avfallshåndtering	Avfallsproduksjonen omfatter bygge- og anleggsavfall samt farlig avfall.	Det skal tilstrebes minst mulig produksjon av avfall og at mest mulig av avfallet skal gå til gjenvinning  Alt avfall skal håndteres miljømessig forsvarlig	Entreprenøren utarbeider avfallsplan som omfatter sortering, fraksjonering, hvor ulike kategorier avfall skal leveres, og hvem som frakter bort/leverer. Entreprenør skal forevise dokumentasjon på at dette er utført i henhold til avfallsplan. Elektrisk og elektronisk avfall skal håndteres som EE-avfall. Den enkelte entreprenør har ansvaret for å levere produktene til riktig sted.	Entreprenør
6.6	<b>Støy</b>				
	Støy i anleggsperioden	Anleggsarbeidene kan medføre sjenerende støy på naboeiendommene i form av massetransport og anleggstrafikk.	Anleggsaktivitetene skal tilfredsstillе støykrav som fremkommer av retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen kapittel 4 om begrensning av støy fra bygge- og anleggsvirksomheten. Støyende arbeider skal normalt ikke forekomme om natten, dvs. fra kl. 23 – 07.	Der arbeidene vil medføre vesentlig støy skal naboer varsles i henhold til den beskrivelsen som er gitt i T-1442.	Entreprenøren må følge de krav som er gitt i T-1442. Entreprenør formidler evt. klager på støy til Byggherre.
6.7	Nærmiljø, fremkommelighet og trafiksikkerhet	Anleggstrafikke kan medføre økt risiko for gående og syklende.	Anleggsarbeidene skal ivareta hensynet til sikkerheten til gående og syklende.	Før anleggstart skal det iverksettes nødvendige tiltak i form av skilting mv. for å sikre fremkommelighet for biltrafikk, kollektivtrafikk, gående og syklende i anleggsperioden. Det skal også iverksettes tiltak for å ivareta sikkerheten til gående og syklende.	Entreprenør





# MONSERUD RENSEANLEGG

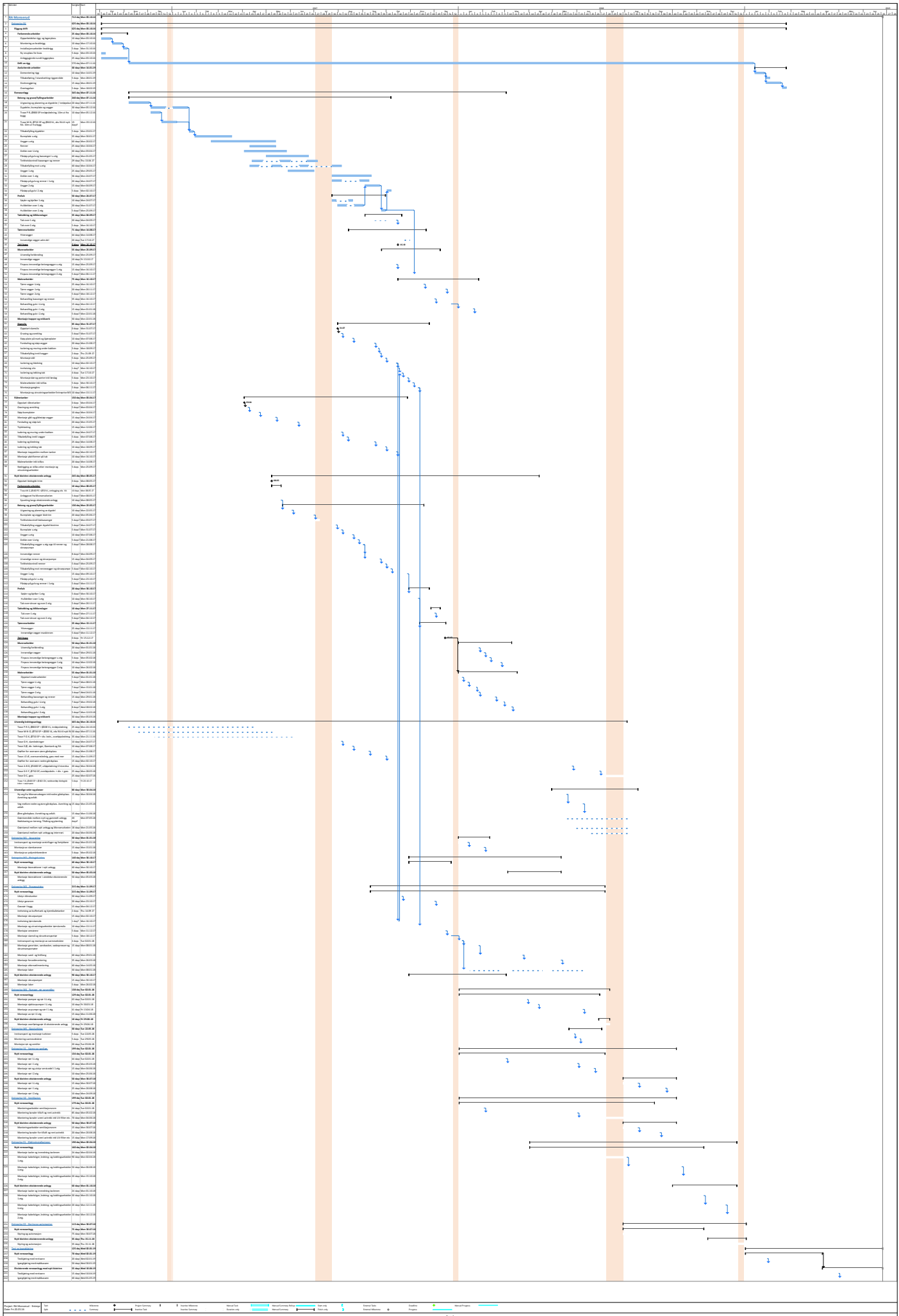
## M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

## **VEDLEGG H7 FORELØPIG FORSLAG TIL FREMDRIDSPLAN**

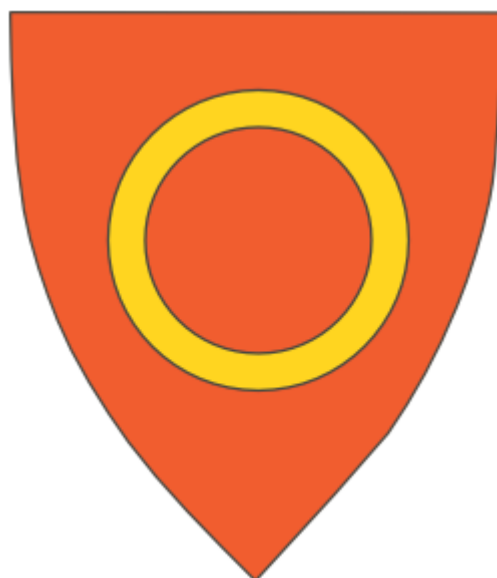






# MONSERUD RENSEANLEGG

## M1-AVVANNING



Ringerike kommune

Utbygging  
Org.nr. 940 100 925

### **VEDLEGG H8 YTELSESGARANTI FOR AVVANNINGSMASKIN**

## VEDLEGG H8 - PRØVEDRIFT OG YTELSESGARANTI

### 1. GENERELT

I forbindelse med prøvedriften av sentrifuger på Monserud rensanlegg skal det utføres ytelsestester. Dette ytelsesgarantidokumentet blir et tillegg til kontrakten mellom byggherren og entreprenøren, heretter kalt **garantistilleren**, vedrørende Entreprise M1 avvanning.

### 2. GARANTIERKLÆRING

Undertegnede tilbyder/entreprenør garanterer herved at avvannet slam fra prosessen, samt polymerforbruk, oppfyller de verdiene som er listet opp i tabell 1. Det forutsettes at anlegget er ferdig inntrimmet. Garantien skal tilsvare det generelle mangelsansvaret etter NS8405.

De garanterte verdier gjelder under forutsetning av at belastningsforutsetningene i pkt. 3 og forbeholdene i pkt. 4 er oppfylt.

Tabell 1. Garantiverdier sentrifuger

Parameter	Enhet	Garantert verdi
Kapasitet	kgTS/time	1000
Tørrstoff i avvannet slam	%	25
Rejektvannskvalitet	mgSS/l	1000
Polymerforbruk	kg/tonn TS	6

### 3. BELASTNINGSFORUTSETNINGER

De garanterte verdiene skal oppnås under følgende belastningsforutsetninger.

Variabel	Enhet	Mengder/innhold
Tørrstoff, råslam	% vekt	2,0 - 4,0

### 4. FORBEHOLD

Garantien gjelder under følgende forutsetninger/forbehold:

1. Belastningsforutsetningene må ikke fravikes.
2. Anlegget må være inntrimmet og anlegget har vært i normal drift over en periode på minst 3 uker.
3. Garantistillerens driftsinstrukser samt annen veiledning må være fulgt av driftspersonellet.

### 5. KONTROLL

Før overtakelse skal det avholdes en funksjonstest for kontrollere at kapasitets- og ytelseskravene i tabell 1 er oppfylt. For at byggherren skal overta utstyret skal garantiverdiene være oppfylt.

Funksjonstestene utføres over en periode på 6 timer, hvor man kjører med ulik hydraulisk kapasitet i perioder á 2 timer. Hvert 30. minutt tas det ut prøver av inngående slam, avvannet/fortykket slam og rejektivann. Byggherren eller dens representant fører protokoll og tar ut prøver for analysering i et akkreditert laboratorium.

For prøvene som tas hver 30. min registreres følgende:

- polymerkonsentrasjon
- forbruk av polymer
- tilført slammengde

Prøvene analyseres på følgende:

- tørrstoffinnhold i råslam, % TS
- tørrstoffinnhold i avvannet/fortykket slam, % TS
- suspendert stoff i rejektivann, mg SS/l

Analysekostnadene for den ordinære kontrollperioden bekostes av byggherren.

## 6. TILTAK/SANKSJONSBESTEMMELSER - SENTRIFUGE

Garanterte ytelsesverdier for sentrifugen skal oppfylles i 3 av 4 prøver. Dersom dette kravet ikke oppfylles skal det utføres justeringer samt avholdes ny funksjonstest innen 2 uker.

Dersom belastningsforutsetningene ikke overholdes under funksjonstesten, skal ny funksjonstest avholdes inne 2 uker. Dersom forutsetningene også da ikke overholdes, avtales ny dato for funksjonstest. Dette fortsetter inntil forutsetningene er tilfredsstillt.

Dersom garantistiller ikke klarer å oppfylle de garanterte funksjonskrav etter funksjonstest nr. 2, skal følgende system for bøter/heving av kjøp følges:

### Tørrstoffinnhold:

- Garantert ytelse: Min. 25 % TS.
- Ved redusert gjennomsnittlig ytelse, betaler garantistilleren bot til byggherren som følger:

fra 22 til 25 % TS	bot	kr.	500.000,-
fra 20 til 22 % TS	bot	kr.	1.000.000,-

- Dersom gjennomsnittlig TS-innhold < 20 %, har byggherren rett til å heve kjøpet.

### Slamkapasitet:

- Garantert ytelse pr. maskin: Min. 1000 kgTS/t
- Dersom sentrifugen ikke oppnår garantert kg TS/h, iht. Tabell 1, (min. 1000 kg TS/h) skal entreprenøren betale en bot, som følger:
- Dersom gjennomsnittsverdien for sentrifugen er mellom ”garantert ytelse” i tabell 1 og ”garantert ytelse - 10%”, skal entreprenøren betale en bot til byggherren på kr. 5.000,- for hver kg TS/h i redusert kapasitet.
- Dersom gjennomsnittsverdien for sentrifugen er mindre enn -10%, har byggherren rett til å heve kjøpet.

### Suspendert stoff i rejektivannet:

- Garantert ytelse: Maks 1000 mg SS/l.
- Dersom gjennomsnittsverdien for rejektivannet er over 1000 mg SS/l, skal garantistilleren betale en bot på kr. 50.000,- pr 100 mg SS/l.

### Polymerforbruk:

- Garantert ytelse: maks. 6 kg/tonn TS
- Dersom gjennomsnittlig polymerforbruk overskrider garantert forbruk, skal entreprenøren betale en bot på kr. 50 000,- til byggherren pr. 0,1 kg ekstra polymerforbruk.

Samlet bot:

Dersom summen av de forskjellige bøtene overstiger kr. 1.500.000,- har også byggherren rett til å heve kjøpet.

Analysekostnadene for første gangs test bekostes av byggherren. Evt. ny test med nye analyser bekostes av leverandøren.

Hvis kjøpet heves betaler leverandøren tilbake til byggherren hele kontraktssummen for sentrifugene, pluss 10% påslag som ulempeststatning. Entreprenøren bærer alle kostnader til demontering og fjerning av levert utstyr.

Ved hevet kjøp forplikter leverandør seg til å leie ut utstyret frem til en ny sentrifuge er på plass.

Leiepris for dette er Kr. \_\_\_\_\_ /mnd.

Dato/sign: \_\_\_\_\_