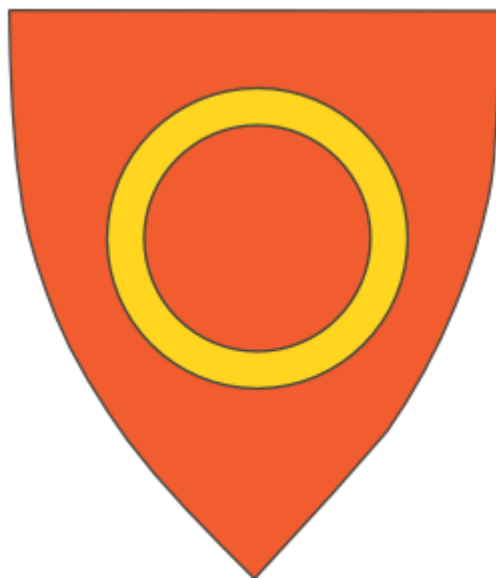


MONSERUD RENSEANLEGG

KONKURRANSE

V1-VARME OG SANITÆR



Ringerike kommune

Utbygging
Org.nr. 940 100 925

DEL 1 - KONKURRANSEBESKRIVELSE

OPPDAGSNR.	A065310
DOKUMENTNR.	01
VERSJON	B
UTGIVELSESDATO	03.03.2017
UTARBEIDET	MARI/JOHA
KONTROLLERT	AJK
GODKJENT	



INNHOOLD

1	INNBYDELSEN	4
1.1	KORT OM ANSKAFFELSEN	4
1.2	KORT OM OPPDRAGSGIVER.....	6
1.3	FORBEHOLD OM TILLATELSER ELLER FINANSIERING	6
2	ANSKAFFELSESPROSEDYRE OG KONKURRANSEREGLER	7
2.1	ANSKAFFELSESPROSEDYRE	7
2.2	KONKURRANSEREGLER	7
2.3	KUNNGJØRING	8
2.4	TILBUDSÅPNING	8
3	GRUNNLAG FOR TILBUDET	9
3.1	KONKURRANSEGRUNNLAGETS OPPBYGNING	9
3.2	SPØRSMÅL OG SVAR TIL KONKURRANSEGRUNNLAGET	9
3.3	BEFARING OG INFORMASJONSMØTE	10
4	KRAV TIL TILBUDET	11
4.1	TILBUDETS UTFORMING	11
4.2	SPRÅK.....	12
4.3	TILBUDETS INNHOOLD	12
4.4	ALTERNATIVE TILBUD	13
4.5	DELTLIBUD	13
4.6	OFFENTLEGLOVA	13
4.7	LEVERING AV TILBUDET	13
4.8	LEVERINGSADRESSE	14
4.9	INNPAKNING, FORMAT OG KOPIER.....	14
4.10	TILBUDSFRIST	14
4.11	VEDSTÅELSEFRIST	14
4.12	TILBUDSKOSTNADER.....	15
5	KVALIFIKASJONSKRAV	16
5.1	LEVERANDØRENS ORGANISATORISKE OG JURIDISKE STILLING	16
5.2	LEVERANDØRENS ØKONOMISKE OG FINANSIELLE STILLING	17
5.3	LEVERANDØRENS TEKNISKE OG FAGLIGE KVALIFIKASJONER.....	17
5.4	STØTTE AV ANDRE FORETAKS KAPASITET	17
5.5	UNDERLEVERANDØRER FOR UTFØRENDE ARBEIDER	18
6	TILDELINGSKRITERIER	20



1 INNBYDELSEN

Ringerike kommune innbyr til åpen anbudskonkurranse for V1 Varme- og sanitæranlegg, i forbindelse med utvidelse av Monserud rensanlegg.

1.1 KORT OM ANSKAFFELSEN

Type anskaffelse: Bygge- og anleggskontrakt.

Prosjektets art og omfang:

Bakgrunn

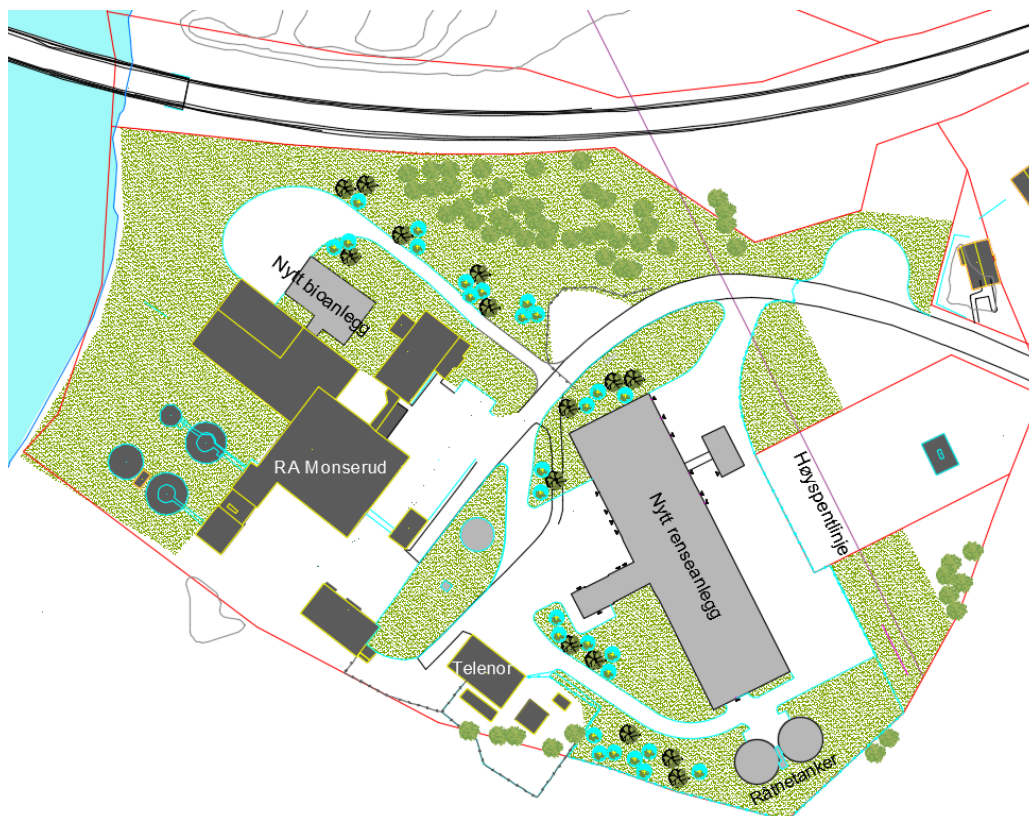
Ringerike kommune skal utvide Monserud rensanlegg med et nytt rensanlegg som skal driftes parallelt med det eksisterende rensanlegget.

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 varme- og sanitæranlegg ved 1.byggtrinn som skal bygges ut for å kunne motta avløpsvann fra 24.000 pe.

De varme- og sanitærtekniske arbeider omfatter bygging av nytt varme- og sanitæranlegg.

Det skal etableres nytt renseanlegg inklusive administrasjonsdel, og biologisk trinn som tilbygg til eksisterende renseanlegg.

For å sikre mot spredning av smittestoffer i vannforsyningen skal det etableres brutt vannspeil i det nye renseanlegget.

Alle tappepunkter mot prosess og spyleposter skal koples til brutt vann.

Varmeanlegget benytter i hovedsak egenprodusert biogass som energikilde, ved bruk av varme fra gassturbin(er) og olje-/gasskjeler.

Effektbehovet i bygget er primært knyttet til prosess og ventilasjon.

I nytt tilbygg skal eksisterende varmeanlegg videreføres.

Planlagt oppstart og ferdigsstillelse

Oppstart kontrakt:	Start	Slutt
Nytt anlegg:		
Montasjestart V1	02.01.2018	
Montasjeslutt ferdigsstillelse for test V1		30.10.2018

Leverandør av entrepriser 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 09.12. 2016, og Forskrift om innkjøpsregler i forsyningssektorene av 20.12. 2016, del I og II samt dette konkurransegrunnlaget.

Informasjon om regelverket er å finne på hjemmesidene til [Nærings- og fiskeridepartementet](#).

Anskaffelsen vil bli foretatt etter prosedyren **Åpen anbudskonkurranse**.

Alle interesserte leverandører gis dermed adgang til å levere tilbud. Leverandørene må innlevere etterspurt dokumentasjon på at de er kvalifisert, samtidig som de innleverer tilbudet, se kap. 5 i dette dokument.

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 tilbyderne og totale priser og poengskår fremgå.

Innsendte tilbud blir ikke returnert til tilbyder.

Tilbyder skal opplyse om hvilke deler av tilbudet som anses å være forretningshemmeligheter og som av konkurransemessig betydning ønskes hemmeligholdt, og dermed taushetsbelagt. 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/TED.

Tilbudsgrunlaget er lagt ut på www.mercell.no

2.4 TILBUDSÅPNING

Dokumenter som foreligger ved innleveringsfrist på Mercell er gjeldende for tilbudsåpning. Tilbudsåpning foretas på Mercell med "4 eyes opening". 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).

3.2 SPØRSMÅL OG SVAR TIL KONKURRANSEGRUNNLAGET

Dersom tilbyder finner at konkurransegrunnlaget ikke gir tilstrekkelig veiledning, eller at det er uklarheter i dette, kan tilbyder 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 tilbyderne på [Merzell](mailto:Merzell.no).

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

Dersom tilbyder finner at det er feil eller uoverensstemmelser i dette konkurransegrunnlaget oppfordres tilbyder, 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 kontraksendringer pga. forhold som tilbyder 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

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

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 konkurransegrunnlagets mengdebeskrivelse 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. Utfylt ESPD-skjema
2. Utfylt HMS- erklæring, jf. kap.5.1.3
3. Liste over firmaets organisering og ansatte inkl informasjon, jf. kap. 5.3.1 og evt. 5.4
4. Referanser, jf. kap. 5.3.2 og evt. 5.4
5. Eventuell forpliktelseserklæring fra underleverandør, jf. kap. 5.4

Leverandøren skal fylle ut Europeiske egenerklæringsskjemaet ESPD-request (fil.xml). Dokumentasjon under pkt. 5.1.1, 5.1.2 og 5.2.1 skal da kun leveres hvis leverandøren blir innstilt. Dokumentene skal da leveres umiddelbart.

ESPD egenerklæringsskjema for utfylling ligger på [mercell.no](https://www.mercell.com/nb-no/64931596/esp-d-egenerklaringsskjema.aspx).

Bruerveiledning for utfylling av ESPD-skjema foreligger på Mercell sine nettsider.

<https://www.mercell.com/nb-no/64931596/esp-d-egenerklaringsskjema.aspx>



Dokumentasjon for tildelingskriteriene:

6. Utfylt kapittel F i Kontraksgrunnlaget
7. Forbehold
8. Utfylte priser i mengdebeskrivelsen H1 i pdf-format (samt prisdelt i NS3459 eller *gab-format)
9. Teknisk underlag for driftskostnader jf. tildelingskriterie A, dokumentasjonskrav 2 i kap. 6
10. Brosjyremateriell, teknisk underlag, referanser på utstyr/materiell etc, jf tildelingskriterie B, dokumentasjonskrav 6 – 10 i kap. 6
11. Tilbudt nøkkelpersonell med CV'er, jf. tildelingskriterie B, dokumentasjonskrav 11 i kap. 6
12. Fremdriftsplan inkl. effektive montasjedager, jf. tildelingskriterie B. dokumentasjonskrav 12 i kap. 6

4.2 SPRÅK

Prosjektets språk er norsk.

Tilbudet skal leveres på norsk/ skandinavisk.

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

4.3 TILBUDETS INNHOLD

4.3.1 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.

4.4 ALTERNATIVE TILBUD

Alternativt tilbud aksepteres ikke.

4.5 DELTILBUD

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

4.6 OFFENTLEGLOVA

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

4.7 LEVERING AV TILBUDET

Tilbudet skal leveres elektronisk, elektronisk signatur, via mercell-portalen, www.mercell.no, innen tilbudsfristen.

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

Elektronisk signatur kan fremskaffes på www.commfides.com, www.buypass.no eller www.bankid.no

Det gjøres oppmerksom på at det kan være leveringstid på elektronisk signatur, og 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 tilbyder 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 hos Mercell: 21 01 88 60

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



4.8 LEVERINGSADRESSE

Tilbudet skal leveres elektronisk på www.mercell.no
Elektronisk tilbud levert på Mercell vil være gjeldende tilbud.

I tillegg skal det leveres en kopi av leverte elektroniske tilbud som komplett papirutgave som sendes til:

COWI AS
att: Jonas Haugberg
Kobberslagerstredet 2
1671 Kråkerøy

Denne ettersendes snarest mulig etter at tilbudsfristen for elektronisk tilbud er gått ut.

4.9 INNPAKNING, FORMAT OG KOPIER

Tilbudet skal leveres:

- I PDF-format.
- I NS3459- format eller *.gap fil.
- PDF- kopi av tilbudet hvor tilbyder har sladdet det som tilbyder 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 etter innlevering på Mercell

PDF som er vedlagt i tilbudsunderlaget gjelder fremfor innlevert NS3459 ved uoverensstemmelser.

4.10 TILBUDSFRIST

Tilbudsfrist er **2. mai 2017 kl.12.00.**

4.11 VEDSTÅELSEFRIST

Tilbudet er bindende i 150 kalenderdager, regnet fra tilbudsfristens utløp.



4.12 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 kap. 5 Kvalifikasjonskrav.

Vedleggene organiseres i henhold til pkt.4.1.1.

Krav i pkt. 5.1.1, 5.1.2 og 5.2.1 skal i første omgang fremgå av ESPD-skjema.

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 Varme og sanitærsanlegg 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.

5.4 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 søknaden og dokumentere oppfyllelse av «pkt. 5.1 Leverandørens organisatoriske og juridiske stilling» og «pkt. 5.2 Leverandørens økonomiske og finansielle stilling». Gruppen skal i fellesskap 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 søknaden 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 V1 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 tilfredsstillende kontraksbeskrivelser 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 vekttall:

Kriterie	Vekt	C. Dokumentasjonskrav	D. Tilbudsvedlegg
A. Total kostnad	70 %	<ol style="list-style-type: none">1. Pris på tilbudt løsning2. Summerte timepriser3. Driftskostnader på drifts-kostnadskrevende komponenter i leveransen, som energiforbruk, reservedeler, serviceavtaler, etc.4. Prissatte forbehold	<p>Prissammenstilling F1. Leverandørs vedlegg 6</p> <p>I hht. tabell i vedlegg H1</p> <p>Opplysninger hentet fra komponentbeskrivelse/ datablad. Leverandørs vedlegg 9 og 10.</p> <p>Leverandørs vedlegg 7</p>
B. Kvalitet	30 %	<ol style="list-style-type: none">5. Utstyrvalg/ materialkvalitet6. Kapasiteter7. Funksjon8. Plassbehov9. Referanser på tilbudt utstyr10. Nøkkelpersonell i hht. tilbudt personell i Del 2 kap. A3.11. Montasjetid basert på oppgitte antall effektive montasjedager12. Fremmøtetid i testperioden13. Fremmøtetid i garantiperioden	<p>Komponentbeskrivelse/ datablad Leverandørs vedlegg 10</p> <p>CV'er og evt. attester. Leverandørs vedlegg 11.</p> <p>Oppgitte antall effektive montasjedager. Leverandørs vedlegg 12</p> <p>Poster i mengdebeskrivelse H1. Leverandørs vedlegg 8</p> <p>Poster i mengdebeskrivelse H1. Leverandørs vedlegg 8</p>



Vurdering av oppgitte kriterier:

A. Totalkostnad

Ovenstående regnes sammen til en total kostnad.

For valutaforbehold forutsettes benyttet markedsprognoser fra DNB' s valutaavdeling pr. september 2016 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.

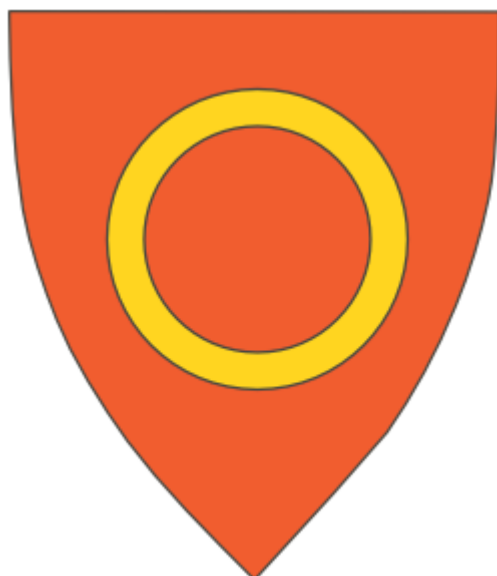
Det er på forhånd ikke fastsatt en konkret innbyrdes vektning av de enkelte dokumentasjonskravene, men utstyrsvalg/ materialkvalitet, funksjon, kapasitet samt plassbehov vil bli tillagt mer vekt enn de øvrige.



MONSERUD RENSEANLEGG

KONKURRANSE

V1-VARME OG SANITÆR



Ringerike kommune

Utbygging
Org.nr. 940 100 925

DEL 2 - KONTRAKTSGRUNNLAG

O OPPDRAGSNR. A065310
DOKUMENTNR. 02
VERSJON B
UTGIVELSESDATO 03.03.2017
UTARBEIDET MARI/JOHA
KONTROLLERT AJK
GODKJENT



INNHOOLD

A. GENERELL DEL	3
A1. INNLEDNING	3
A2. KORT OM KONTRAKTARBEIDETS OMFANG.....	3
A3. ORGANISASJON OG ENTREPRISEMODELL	5
A4. DOKUMENTLISTE	7
B. KONTRAKTSBESTEMMELSER	8
B1. ALMINNELIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER	8
B2. SPESIELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER	8
C. TEKNISKE KRAV	12
C1. TEKNISKE RAMMEBETINGELSER.....	12
C2. TEKNISK BESKRIVELSE	13
C3. TEGNINGER OG MODELLER	13
C4. TEKNISKE REFERANSEDOKUMENTER	13
D. KRAV TIL BYGGEPROSESSEN	15
D1. ADMINISTRATIVE RUTINER	15
D2. KVALITETSIKRING	15
D3. SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ (SHA).....	17
D4. ØVRIGE KRAV TIL BYGGEPROSESSEN	17
E. FRISTER OG DAGMULKTER.....	20
E1. FRISTER	20
E2. DAGMULKTER	20
E3. FREMDRIFTSPLANLEGGING	20
F. VEDERLAGET	22
F1. PRISSAMMENSTILLING	22
F2. REGNINGSARBEIDER	24
F3. PÅSLAG FOR SIDE- OG UNDERENTREPRISE.....	24
F4. OPSJONER.....	25
F5. REGULERING	25
G. OPPDRAGSGIVERS YTELSE.....	26



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.

I den videre beskrivelsen er tilbyder på varme- og sanitæranlegg, entreprise V1 varme og sanitær, kalt leverandør.

A2. KORT OM KONTRAKTARBEIDETS OMFANG

De varme- og sanitærtekniske arbeider omfatter bygging av nytt varme- og sanitæranlegg.

Det skal etableres nytt renseanlegg inklusive administrasjonsdel, og biologisk trinn som tilbygg til eksisterende renseanlegg.

For å sikre mot spredning av smittestoffer i vannforsyningen skal det etableres brutt vannspeil i det nye renseanlegget.

Alle tappepunkter mot prosess og spyleposter skal koples til brutt vann.

Varmeanlegget benytter i hovedsak egenprodusert biogass som energikilde, ved bruk av varme fra gassturbin(er) og olje-/gasskjeler.

Effektbehovet i bygget er primært knyttet til prosess og ventilasjon.

I nytt tilbygg skal eksisterende varmeanlegg videreføres.

A2.1. NYTT RENSEANLEGG

Hovedbygget har kjelleretasje og overbygg i inntil to etasjer.

Kjelleretasjen består i all hovedsak av bassenger for vann og slam samt en del prosessrom.

Kjelleretasjen har adkomst fra nedre gårdsplass.

1.etg dekker hele kjelleretasjen og består av store haller over bassengene samt rom for prosess.

Her er også anleggets administrasjonsdel lagt.

2.etg dekker kun deler av grunnflaten og består av to prosessrom.

Det er trapper mellom etasjene, samt heis/løftebord mellom kjeller og 1.etg.

Utvendige mål: B x L= ca. 25x95m

Bebygd areal: BYA= ca. 2570m²

Høyde: Varierer mellom ca. 6-10m



A2.2. RÅTNETANKER

Mellom råtnetanker skal det bygges et pumperom for slam.
Her skal det leveres varme i form av radiatorer, og brutt vann for sikring av kondensfelle.

A2.3. NYTT BIOLOGISK TRINN I EKSISTERENDE ANLEGG

Eksisterende anlegg skal utvides med nytt bygg for biologisk rensetrinn.

Bygget har kjelleretasje og overbygg i inntil to etasjer.
Kjelleretasjen består av bassenger for biologisk trinn samt korridorer og prosessrom.
Kjelleretasjen har adkomst via trapp fra 1.etg. 1.etg består av bassenghall og renner for biotrinnet samt rom for skruerpumper.
Maskinrom for skruerpumpene og blåsemaskinrom utgjør byggets 2.etg.

Utvendige mål: BxL= ca. 16x24m

Bebygd areal: BYA= ca. 370m²

Høyde: Varierer mellom ca 6-9m

Varme hentes fra eksisterende varmeanlegg for henholdsvis nytt ventilasjonsaggregat og nye radiatorer.

A2.4 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 (resep)
Kontaktperson: Svein Morten Lillievik Westgård
E-post: svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no
Mob. 909 61 790

Rådgiver

Firma: COWI AS
Telefon: 02694 (resep).
Adresse: Kobberslagerstredet 2
Postadresse: 1671 Kråkerøy
Kontaktperson: Anders Johan Krosby Jonas Haugberg
E-post: ajk@cowi.no joha@cowi.no
Mob. 905 54 146 92828670

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
Mob. 90 83 56 11

Byggeledelse

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

KP – SHA koordinator

Firma: COWI AS
Kontaktperson: Monica Nygård
E-post: ajk@cowi.no
Mob. 971 60 174

KU

Firma: ASPLAN VIAK AS
Kontaktperson: Nina Eriksen
E-post: 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 prosjektansvarlig

.....(navn) blir prosjektleder

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

.....(navn) blir anleggsleder

Entrepriseform

Denne entreprise er en utførelsesentreprise.

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, luftestyr i biogassbassenger, biomedie)



- M3 - Prosessutstyr (Skruerpumper, 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

Byggetrepreneur (B1) er valgt til rollen som hovedbedrift.

Entreprise V1 kan bli pålagt ytelser som hovedleverandør eller administrerende sideleverandør VVS, og tiltransportert V2. V2 kan også bli tiltransportert/administrert under leverandør for entreprise V1.

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

A4. DOKUMENTLISTE

Kontraktsgrunnlaget fremkommer av hele dette dokumentet med vedlegg og tegninger lagt ut på Mercell.no.

Kontraktsgrunnlaget omfatter følgende dokumenter:

DOKUMENTLISTE	Dato:
Del 2. Kontraktgrunnlag	06.02.2017
H1 – Teknisk tilbudsbeskrivelse/mengdebeskrivelse	07.02.2017
H2 – Tegninger	06.02.2017
H3- HMS-egenerklæring	01.06.2016
H4 - SHA-plan	15.01.2017
H5- PA-bok	15.11.2016
H6- Miljøoppfølgingsplan (MOP)	01.04.2016



H7- Foreløpig forslag til fremdriftsplan	20.05.2016
--	------------

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

B. KONTRAKTSBESTEMMELSER

B1. ALMINNELIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER

Som generelle kontraktbestemmelser 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 før PDF utskrift fra NS3459.

Pkt. 9.1 Sikkerhetsstillelse

Oppdragsgiver stiller ikke egen sikkerhet.

Pkt. 9.2 Entreprenørens sikkerhetsstillelse

Ansvarlig utførende entreprenør:

Sikkerhet stilles på formular NS8405B og skal forelegges oppdragsgiver senest før utbetaling av første faktura.

Sikkerhetsstillelse skal være av type påkrav (on demand).

Pkt. 9.3 Oppdragsgivers sikkerhetsstillelse

Oppdragsgiver stiller ikke egen sikkerhet.

Pkt. 10.1 Entreprenørens plikt til å holde arbeidet forsikret.

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

Pkt. 10.3 Entreprenørens plikt til å holdet arbeidet forsikret.



Entreprenørens forsikringer i henhold til NS 8405 pkt. 10 skal dokumenteres innen 14 dager etter kontraktsinngåelse. Byggherren plikter ikke å betale avdrag før han har mottatt slik dokumentasjon.

Pkt. 12.1 Lover, offentlige forskrifter og vedtak.

Tillegg:

I konkurransegrunnlaget påligger det entreprenøren en rekke plikter til å ivareta kravene knyttet til sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø. Byggherren kan kreve dagmulkt dersom disse pliktene misligholdes og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. 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 byggherren 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 det skje i h.h.t. til NS 3405 pkt. 4.1 Totalindeksmetoden.

Det skal benyttes **Statistisk sentralbyrås byggekostnadsindeks for boligblokker, delindeks B**

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).
- Prisistigningsfakturaer

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. enhetsprislister 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 entreprenøren har sluttbefart egne arbeider og hvilke mangler han noterte seg på befaringen.

Andre ledd:

Gjelder også for tekniske installasjoner.

Følgende tillegg:

Entreprenøren skal levere forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon (FDV-dokumentasjon) til byggherren. 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 byggherren 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 entreprenøren 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 byggherren har mottatt endelig versjon av både slutfaktura og sluttoppstilling, begge oppsatt iht. NS 8405 pkt. 33.1 og vedlagt komplett kontraktsmessig underlag og dokumentasjon.

Pkt. 34.1 Dagmulktbelagte frister

I tillegg til sluttfristen er følgende frister dagmulktbelagte:

- a) entreprenørens frist til å utarbeide og fremlegge fremdriftsplan etter NS 8405 pkt. 18.1,
- b) frist for igangsetting av arbeid på byggeplass,



c) frister som er oppgitt som dagmulktbelagte andre steder i kontraktsdokumentene eller i forbindelse med omforent fremdriftsplan.

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 avvikskjema) 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.
- Leverandøren skal ha rutine for beredskap og opprydning i forbindelse med miljøskadelige utslipp fra maskiner og kjøretøyer m.m.
- Bygningsentreprenøren (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

Byggentreprenør besørger spise- og toalettbrakke for samtlige aktører i byggeprosjektet. Entreprenør for varme og sanitær må selv besørge nødvendig lagerbrakke/container for eget utstyr.

Plassering etter avtale med byggentreprenør (B1).

C2. TEKNISK BESKRIVELSE

Den tekniske mengdebeskrivelsen følger som vedlegg H1 til Del 2 Kontraktgrunnlag. For utførelsen gjelder NS 3420 versjon 2016.

Mengdefortegnelsen gir en oversikt over varme- og sanitærutstyr 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 være i samsvar med Norske lover og forskrifter.

C3. TEGNINGER OG MODELLER

Det henvises til kontraktgrunnlag pkt. H2.

I dette vedlegg ligger tegningsliste samt alle tilhørende tegninger.

C4. TEKNISKE REFERANSEDOKUMENTER

Det henvises til krav i vedlegg H1 Mengdebeskrivelse iht. NS 3420 :2016.



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



D. KRAV TIL BYGGEPROSESSEN

D1. ADMINISTRATIVE RUTINER

PA-bok.

Rutiner for prosjektet er nærmere beskrevet i prosjektets PA-bok, vedlegg 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.

Entreprenør 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 som prosjekthotell.

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

D2. KVALITETSIKRING

Kvalitetsplan

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

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

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

- Organisasjonsplan (nøkkelpersonell, stillingsbeskrivelser, ansvar, fullmakter, formelle linjer)
- 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.



- Gjennomføringsplan/fremdriftsplan som viser hvilke arbeidsprosesser som skal utføres, hvordan disse er planlagt og med hvilken fremdrift som er tenkt. Fremdriftsplanen vil være en omforent fremdriftsplan.
- Avviksbehandling som sikrer kontinuerlig forbedring gjennom korrigerende og forebyggende tiltak, overensstemmelse ved utbedring av avvik samt dokumentasjon.
- Dokumentbehandling som sikrer at alle nødvendige opplysninger tilflyter rette vedkommende samt en til enhver tid jobber etter siste tegningsrevisjon /dokumentrevisjon.

Kvalitetsplanen skal vedlikeholdes gjennom kontraktsperioden.

Deler av kvalitetsplan som er knyttet til aktiviteter som opptrer senere i kontraktsperioden, 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 entreprenøren fører dagbok over egenkontroll på anlegget.

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

Anleggskontroller

Byggherren skal kontrollere anleggsarbeidene ved angitte milepæler.

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

Oppdragsgiver gjennomfører kontrollen ved følgende milepæler:

- Nytt renseanlegg
- Råtnetanker
- Biologisk trinn, eksisterende anlegg
- Andre angitte milepæler i omforent fremdriftsplan

Oppdragsgiver vil i tillegg utføre stikk kontroll av anleggsarbeidene

Dersom denne kontrollen utsettes som følge av fremdriftsforhold som byggherren ikke er ansvarlig for, skal nytt varsel gis av entreprenøren og byggherren skal da ha nye 3 hele arbeidsdager som frist til å gjennomføre kontrollen.

Dersom byggherren har hatt utgifter i forbindelse med at varslet kontroll ikke kan gjennomføres, forbeholder byggherren seg retten til å kreve at disse utgiftene dekkes av entreprenøren. Utgiftene blir da trukket fra på entreprenørens sluttoppgjør.

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

Leverandøren skal bistå under kontrollen og gi tid nok for oppdragsgivers representant til å



utføre ønsket kontroll.

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

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

Oppdragsgiver forbeholder seg retten til å kreve at regningen for denne ekstra kontrollen dekkes av 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 utstyr og rør for varme og sanitær.

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 fravikelser godkjennes av oppdragsgiver.

Det må påregnes prosjektering av oppheng og oppstøtting, og disse skal inngå i prispåbærende rørposter.

**Montasjemateriell**

Montasjemateriell som oppheng og braketter skal leveres i samme materialkvalitet som utstyr som monteres.

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 V1 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.



E. FRISTER OG DAGMULKTER

E1. FRISTER

Planlagt oppstart og ferdigstillelse

Oppstart kontrakt:	Start	Slutt
Nytt anlegg:		
Montasjestart V1	02.01.2018	
Montasjeslutt ferdigstillelse for test V1		30.10.2018
Oppstart V1	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.

For levering og montasje etter omforent fremdriftsplan

- Avtales

E3. FREMDRIFTSPLANLEGGING

Fremdriftsplan:

Leverandørens gjennomførings-/ fremdriftsplan som viser antall montasjedager, hvilke arbeidsprosesser som skal utføres, hvordan disse er planlagt og med hvilken fremdrift som er tenkt skal i første omgang vedlegges en evt kontrakt.
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 milepæler 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 byggherren 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

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

Andel av kontraktssum

Leverandøren spesifiserer sine evt. forbehold på eget vedlegg.

Sikkerhetsstillelse¹

Henviser til Spesielle kontraktbestemmelser under B2, pkt. 9.2.

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

¹ 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 leverandørenes 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 ENTREPRENØRENS 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. Pris for HMS- arbeider m.m. skal være inkludert i timeprisene.

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**Tiltransport av entrepriser**

Byggherren forbeholder seg retten til å la entreprenøren overta ansvar og plikter som administrerende sideentreprenør i h.h.t. NS 8405 for:

- A. Tiltransport av sideentreprenør til underentreprise mot et vederlag på
.....% av det endelige og totale vederlaget til underentreprenøren.

Entreprenøren skal i prisdelen oppgi pris for dette. Prisen vil være gjeldene i prissammendraget og vil benyttes i evalueringen av tilbudet. Eventuelle forbehold i tilknytning til dette medtas sammen med øvrige forbehold.



F4. OPSJONER

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

Disse opsjonsprisene vil bli vurdert i tilknytning til tildelingskriteriet A Totalkostnad.

Det er opp til oppdragsgiver å vurdere om opsjon(er) skal utløses.

F5. REGULERING

Regulering av kontraktssummen

Ingen regulering



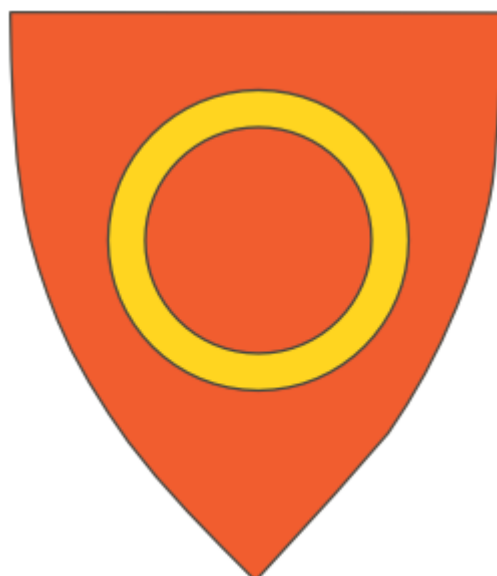
G. OPPDRAGSGIVERS YTELSE

Ingen ytelser er beskrevet.



MONSERUD RENSEANLEGG

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



Ringerike kommune

Utbygging
Org.nr. 940 100 925

VEDLEGG H1

TEKNISK MENGDEBESKRIVELSE

Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg

A065310

Ringerike kommune

20.03.2017

Kapittel:

Innledning

Prosjektdokumentene er inndelt i dokumentgrupper i henhold til NS 3450 *Konkurransesgrunnlag for bygg og anlegg - Redigering og innhold*, utgave 2014. Hvert kapittel er underinndelt etter NS 3451 *Bygningsdelstabell 4. utgave 2009*.

Hver bygningsdel i den tekniske beskrivelsen består av en innledende tekst og en mengdefortegnelse med prisbærende poster.

Den innledende teksten omfatter nødvendig beskrivelse av hva som inngår under bygningsdelen og tekniske krav til anlegg, installasjon eller system som ikke er en følge av tekniske forskrifter, angitt i de spesifiserende tekstene direkte eller ved koder i henhold til NS 3420. I den innledende teksten kan det også være henvisninger til spesielle standarder eller andre tilgjengelige dokumenter med krav til materialer, funksjon eller funksjonalitet som skal gjelde for den aktuelle bygningsdelen.

Mengdefortegnelsen er bygget opp med spesifiserende tekster for delprodukter i henhold til **NS 3420 databaseversjon 201601**.

- ~ Eventuelle bygningsmessige hjelpearbeider som det forutsettes at den tekniske entreprenøren selv skal utføre eller forestå utførelsen av, er spesifisert i de kapitler hvor det er aktuelt.
- ~ Spesiell teknisk dokumentasjon for installasjon, anlegg eller system er normalt beskrevet med egen prisbærende post i de aktuelle kapitlene. (Dokumentasjon som skal leveres i henhold til krav i NS 3420 inngår i enhetspris for de aktuelle delprodukt.)

Mengdekontroll

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.

Det påligger entreprenøren å kontrollere lengder for varer som bestilles og kappes etter mål på stedet, før varen bestilles.

ORIENTERING RIGG OG DRIFT

Hovedentreprenør stiller med brakkerigg til benyttelse for alle entreprenører under hele byggeperioden.

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-2			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.010. 1	AB1 FORSIKRING AV ANSVAR Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.010. 2	AB2 FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.010. 3	AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.010. 4	AV1.1 ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.010. 5	AO2 Renhold av byggverk <i>Andre krav: Nei</i>				
30.10.010. 6	AO2.11 RIGGING FOR BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Omfang: Arealer berørt av arbeidene</i> <i>Utførelse: -</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.010. 7	HMS Entreprenøren skal utarbeide en plan for hvordan helse, miljø og sikkerhet skal ivaretas på byggeplassen. Planen skal forelegges byggherren før arbeidene starter. Ved montasjearbeider i sjakter og dekkeforanker skal det påses at området er sikret. Entreprenøren er ansvarlig for at alle arbeider utføres uten fare for personskade. Ansees sikringen for utilstrekkelig, skal byggherrens representant tilkalles. Hvis ikke påligger ansvaret for sikring av området på entreprenøren.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 010 Rigging etc:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-3			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.010. 8	VAKSINERING Alle i prosjektet som som regelmessig oppholder seg i nærheten av avløpsvann og kloakk, skal vaksinere seg mot stivkrampe, poliomyelitt og hepatitt A. Kostander ifm vaksinerng av personell:	RS			-----

Sum denne side:

Sum 010 Rigging etc:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-4			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.020.1	AV2 Drift av eget kontraktarbeid - komplett <i>Andre krav: Nei</i>				
30.10.020.2	AV2.1 DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.020.3	AM3.82 Avfallshåndtering <i>Andre krav: Nei</i>				
30.10.020.4	AM3.822 AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Type avfall: Avfall ifm med egne arbeider</i> <i>Leveringssted: Iht avfallsplan utarbeidet av hovedentreprenør</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.020.5	AV3 Avvikling av eget kontraktarbeid - komplett <i>Andre krav: Nei</i>				
30.10.020.6	AV3.1 AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
30.10.020.7	AO2.2 Byggrenhold <i>Andre krav: Nei</i>				
30.10.020.8	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Krav til utførelse: Etter behov</i> <i>Rengjøringsfrekvens: Se pkt. Andre krav a)</i> <i>Kontrollmetode: Visuell</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal under byggetiden foretas daglig opprydding og fjerning av avfall etter eget arbeid	RS			-----

Sum denne side:
Akkumulert 020 Drift:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-5			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Entreprenøren skal fjerne all emballasje, kapp og spill samt ta vare på komponenter som kan benyttes.</p> <p>Entreprenøren skal foreta provisorisk tetting av: rør, ventiler, utstyr, kjeler, tavler, tavlerom etc. hvor nedstøving vil kreve ekstra rengjøring og hvor forurensing kan gi et miljømessig og/eller driftsteknisk problem i fremtiden.</p>				
30.10.020.9	<p>AV4 Tilrigging for eget kontraktarbeid - komplett <i>Andre krav: Nei</i></p>				
30.10.020.10	<p>AV4.1 TILRIGGING FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Andre krav: Nei</i></p>	RS			-----
30.10.020.11	<p>AV5 Nedrigging etter eget kontraktarbeid - komplett <i>Andre krav: Nei</i></p>				
30.10.020.12	<p>AV5.1 NEDRIGGING ETTER EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Monserud RA</i> <i>Andre krav: Nei</i></p>	RS			-----
30.10.020.13	<p>AQ Avsluttende arbeider <i>Andre krav: Nei</i></p>				
30.10.020.14	<p>AQ4 Ytelser for bruk, drift og vedlikehold <i>Andre krav: Nei</i></p>				
30.10.020.15	<p>AQ4.292A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Ventilasjonsanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Drift og vedlikehold av ventilasjonsanlegg <i>Opplæringens varighet:</i> Minimum 2 ganger à 8t. I tillegg oppfølging etter 1/2 års drift 1 gang à 8t. <i>Andre krav:</i></p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 020 Drift:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-6			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.020.16	<p>a) Omfang og prisgrunnlag I henhold til NS3420 samt i henhold til spesifikasjon for opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell.</p> <p>AQ4.292A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL</p> <p>Rund sum</p> <p>Anlegg: Luktreduksjonsanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Drift og vedlikehold av luktreduksjonsanlegg <i>Opplæringens varighet:</i> Minimum 2 ganger à 8t. I tillegg oppfølging etter 1/2 års drift 1 gang à 8t. <i>Andre krav:</i></p>	RS			-----
30.10.020.17	<p>a) Omfang og prisgrunnlag I henhold til NS3420 samt i henhold til spesifikasjon for opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell.</p> <p>AQ1.229 AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR EGET KONTRAKTARBEID - RUND SUM</p> <p>Rund sum</p> <p>Tidspunkt: Før møblering <i>Lokalisering:</i> Monserud RA <i>Type rom:</i> Alle rom <i>Arealangivelse:</i> Samtlige berørte arealer som omhandlet i denne entreprise <i>Krav til renhet:</i> Iht Rent Bygg Håndboka 2. utg-07 <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
30.10.020.18	<p>AQ4.4 Prøvedrift</p> <p><i>Andre krav:</i> Nei</p>				
30.10.020.19	<p>PRØVEDRIFT</p> <p>Etter at idriftsettelsestest (SAT) er avsluttet og godkjent og etter at evt. feil/mangler er opprettet, skal entreprenør innenfor avtalte tidsfrister uoppfordret og skriftlig meddele at anlegget er klart for å settes i prøvedrift.</p> <p>I en periode på 8 mnd etter ferdigbefaring skal entreprenøren ha driftsansvar for sine anlegg. Anlegget vil da være tatt i bruk av byggherren.</p> <p>Dette innebærer at byggherrens driftsorganisasjon</p>	RS			-----

Sum denne side:
Akkumulert 020 Drift:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-7			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>sørger for det daglige ettersyn, og melder fra til entreprenøren dersom uregelmessigheter (alarmer, ulyd etc.) oppstår. Det er da entreprenørens ansvar å løse uregelmessighetene som oppstår. Driftspersonalet skal ikke utføre inngrep i anlegget. Rutinebeskrivelse skal utarbeides av entreprenør og skal omhandle sjekkpunkter, hvor ofte og hva skal registreres (visuelt og for avlesing).</p> <p>Entreprenøren skal besøke anlegget minimum en gang i måneden i seks måneder. Deretter avholdes et møte der driften av anlegget evalueres. Ved problemfri drift trappes besøkene ned til én gang annenhver måned. Hvert besøk skal ha varighet på minst to timer på byggeplass. Rapport skal skrives ved hvert besøk. Rapporten skal oversendes RIV og byggherren pr e-mail innen to arbeidsdager etter at besøkene fant sted. Driftspersonale skal delta på besøkene og besøkene blir en del av opplæringen av driftspersonale.</p> <p>Ved driftsproblemer skal entreprenøren kunne stille på anlegget innen 8 timer med kompetent personell som kjenner de anlegg som skal betjenes, slik at eventuelle utbedringstiltak kan avklares og gjennomføres. Anlegget vil være tilrettelagt for fjernavlesning og -styring via internett.</p> <p>Ved slutten av prøvedriftsperioden avholdes et avsluttende møte. Etter endt godkjent prøveperiode skal det foretas overtagelsesforretning og garantitiden begynner å løpe. Merk at garantitiden først begynner å løpe etter overtagelsen. Dette avviker fra standarden.</p> <p>Alle kostnader for nødvendig tilsyn og ettersyn inkluderes. Byggherren dekker kostnader i forbindelse med rene driftsmidler som energi, vannforbruk osv.</p>				
30.10.020.20	<p>Byggemøter</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>	stk	30	-----	-----

Sum denne side:
Akkumulert 020 Drift:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-8			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.020. 21	Prosjektmøter I tilbudet skal det medtas kostnad for prosjektmøter. Prosjektmøtene skal avholdes på Monserud renseanlegg i Hønefoss.	stk	2	-----	-----
30.10.020. 22	Vernerunder. 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	30	-----	-----
30.10.020. 23	Samordning fremdrift. I tilbudet skal det inkluderes kostnad for samordningsmøte i forbindelse med utarbeidelse av samordnet fremdriftsplan. Samordningsmøte skal avholdes på Monserud renseanlegg.	stk	4	-----	-----
30.10.020. 24	Særmøter. 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.	stk	10	-----	-----
30.10.020. 25	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Rund sum Ytelse: HOVEDENTREPRENØR VVS <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se kap A3 for beskrivelse av prosjektet og dets framdrift samt oversikt over øvrige entrepriser. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten er disponibel. Tiltransport til underentreprise ihht NS8405 pkt 16.1 Overtagelse av kontraktsforpliktelser. Overtagelse av entreprisansvar. Administrasjon av underentrepriser. Øvrige entrepriser: · V2 - Ventilasjonsanlegg	RS		-----	-----

Sum denne side:
Akkumulert 020 Drift:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-9			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>c) Utførelse Ansvarlig utførende entreprenør pålegges full administrasjon og framdriftskontroll som hovedentreprenør overfor tiltransporterte underentreprenører og skal blant annet:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utarbeide samordnede hovedframdriftsplaner. * Utarbeide samordnede detaljframdriftsplaner * Følge opp framdrift og reagere på avvik. * Månedlig framdriftsrapportering. * Innkalle, lede og referere framdriftmøter hver 2.uke * Vurdere konsekvenser ved endring / tillegg. * Påse at nødvendige beslutninger tas hos tiltakshaver, rådg.ing., myndigheter, osv, slik at avtalte framdriftsplaner følges <p>x) Mengderegler Ytelse mot et vederlag i prosent av det endelige og totale vederlaget til tiltransporterte underentreprenører. Komplette ytelse prises i denne posten. Summen vil siden bli justert i henhold til endelig entreprisekost</p> <p>Kostnaden regnes ut som en prosentsats av sideentreprenørs antatte kontraktssum.</p> <p>Prosentsats _____%</p> <p>Sideentrepriser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V2 - Ventilasjonsanlegg. <p>Antatt sum Kr. 8 000 000.-</p>				
30.10.020. 26	<p>AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Rund sum Ytelse: ADMINISTRERENDE SIDEENTREPRENØR VVS <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se kap A3 for beskrivelse av prosjektet og dets framdrift samt oversikt over øvrige entrepriser. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Posten er disponibel.</p> <p>Administrasjon av sideentrepriser. Jfr. NS8405, pkt. 16.</p> <p>Øvrig entreprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V2 - Ventilasjonsanlegg 	RS			-----

Sum denne side:
 Akkumulert 020 Drift:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-10			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>c) Utførelse Ansvarlig utførende entreprenør pålegges byggeplassadministrasjon og framdriftskontroll som administrerende sideentreprenør overfor administrerte sideentreprenører og skal blant annet:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utarbeide samordnede hovedframdriftsplaner. * Utarbeide samordnede detaljframdriftsplaner * Følge opp framdrift og reagere på avvik. * Månedlig framdriftsrapportering. * Innkalle, lede og referere framdriftmøter hver 2.uke * Vurdere konsekvenser ved endring / tillegg. * Påse at nødvendige beslutninger tas hos tiltakshaver, rådg.ing., myndigheter, osv, slik at avtalte framdriftsplaner følges <p>x) Mengderegler Ytelse mot et vederlag i prosent av det endelige og totale vederlaget til administrerte sideentreprenører. Komplette ytelse prises i denne posten. Summen vil siden bli justert i henhold til endelig entreprisekost</p> <p>Kostnaden regnes ut som en prosentsats av sideentreprenørs antatte kontraktssum.</p> <p>Prosentsats _____%</p> <p>Sideentrepriser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V2-Ventilasjonsanlegg. <p>Antatt sum Kr. 8 000 000.-</p>				

Sum denne side:

Sum 020 Drift:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-11			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.030. 1	<p>INNREGULERING / IGANGKJØRING AUTOMATIKK</p> <p>Alle digitale inn- og utganger og samtlige alarmer skal fysisk testes på objektnivå. Signaltesting skal inkludere kontroll av dreieretning på motorer, innjustering av grensebrytere og momentvakter, kalibrering av instrumenter, kontroll av alle signaler fra feltmontert utstyr og fra utstyr i fordelinger mm. Signaltesten skal foretas helt frem til skjermssystem. Dersom selve funksjonen ikke kan prøves, skal funksjonen simuleres ved å bryte/slutte kretsen ved tilkoblingsklemmene på komponenten eller nærmest komponenten.</p> <p>Den enkelte entreprenør utfører de oppgaver som naturlig inngår i vedkommendes ansvarsområde i forhold til leveranse og montering av de enkelte komponenter.</p> <p>Ventilasjonsentreprenøren er ansvarlig for oppstart og innjustering av alt utstyr som er hans leveranse og eventuelt utstyr som inngår i tiltransportert kontrakt.</p> <p>Idriftsettelse av automatikk- og styringssystemer omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av komplett system med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at alle tekniske funksjoner er i orden. Gjennomført idriftsettelse av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med innstillingsverdier.</p> <p>Idriftsettelse av automatikk- og styresystemer skal utføres av driftskontrolleverandør, men ventilasjonsentreprenør skal bistå med kontroll av de anleggsdeler som er hans ansvar.</p> <p>Frekvensomformere skal idriftsettes av leverandør av frekvensomformerne. Ventilasjonsentreprenør er ansvarlig for idriftsettelsen. Utstyr skal ikke startes uten at ventilasjonsentreprenør deltar i idriftsettelsen.</p> <p><i>Det kreves fremlagt en signert testrapport som dokumenterer resultatet fra egen test, inkl. signalprøvetest, i rimelig god tid før kundens anleggstest gjennomføres.</i></p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 030 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-12			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.030. 2	<p>SAT - Anleggstest (Site Acceptance Test)</p> <p>SAT skal gjennomføres på driftssentral og de enkelte anlegg i samarbeid med andre entreprenører <u>før leveransen settes i prøvedrift</u>. Dette skal være en verifisering av fabrikktest, samt tester som gjøres under idriftsettelsesperioden.</p> <p><i>Driftskontrolleverandør utarbeider forslag til prosedyrer og testprotokoll som oversendes byggherre (ca. 2 uker) før SAT skal gjennomføres.</i></p>	RS			-----
30.10.030. 3	<p>OVERTAKELSE / FERDIGBEFARING</p> <p>NS 8406 skal legges til grunn for overtagelsen. I rimelig tid før prøvedriftsperioden utløper skal leverandøren skriftlig erklære at anlegget er bygget, montert og utprøvd i henhold til de tekniske spesifikasjoner, og at systemet er klart for overlevering.</p> <p>Anlegget erkjennes overtatt i kommersiell drift først når prøvedriftsperioden er over og alle overtagelsestestene er slutført, samt at anleggets funksjoner er i henhold til spesifikasjonene.</p> <p>Før overtagelsen skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider hvorefter det avholdes ferdigbefaring og deretter overlevering. Før ferdigmelding kan aksepteres av byggherren skal det være utført endelige funksjonsprøver.</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>Ferdigbefaring skal kun foretas en gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere ferdigbefaring bli belastet entreprenøren.</p> <p>Sluttoppgjør vil ikke bli foretatt før punktene nedenfor er utført og dokumentasjon foreligger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protokoller over kontroller og innregulering. - Drifts- og vedlikeholdsinstruks - Protokoll fra utført overlevering (feil og mangler skal 	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 030 Kontroll og idriftsettelse:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-13			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.10.030.4	<p>være utbedret)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grunnlag for "SOM BYGGET" tegninger - Opplæring av driftspersonell <p>Det skal medregnes nødvendige kostnader for sluttbefaring/møte på anlegget.</p> <p>Garantitiden starter ved godkjent overtagelse.</p> <p>KOORDINERING MOT AUTOMATIKKLEVERANDØR</p> <p>I denne post skal entreprenør av denne entreprise medta ekstra kostnader som følge av koordinering opp mot automatikkleverandør</p> <ul style="list-style-type: none"> - i hele byggeperioden - ved innregulering - ved oppstart - ved I/O testing 	RS			-----
Sum denne side:					
Sum 030 Kontroll og idriftssettelse:					

ORIENTERING**HENVISNINGER**

Prosjekttegninger: Se C.3 tegninger

PLASSFORHOLD

Entreprenøren skal sette seg inn i tegningsgrunnlaget, systemtegnninger og montasjetegninger for de komponenter som skal monteres på en slik måte at han kan gi tilbakemelding til RIV om det er satt av tilstrekkelig plass for montasje og service. Det forutsettes at entreprenøren samarbeider med RIV om å utnytte de avsatte plassforhold slik at sluttresultatet blir best mulig for byggherren. Entreprenøren skal gi skriftlig tilbakemelding til RIV minimum 14 dager før bestilling av hovedkomponenter dersom de avsatte plassforhold ikke er tilstrekkelig.

Det må kontrolleres at det er tilstrekkelig plass for inntransport før bestilling av materialer og utstyr.

Dersom det benyttes annet utstyr enn beskrevet som hovedalternativ, eller der hvor type ikke er angitt, er entreprenøren ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt kan monteres innenfor den prosjekterte plassbegrensning.

Der hvor entreprenøren tilbyr alternativt utstyr som krever større bygningsvolumer eller andre kanal-, rør, og elektriske føringar må entreprenøren dekke alle tilleggskostnader. Dette omfatter både prosjektering, bygningsmessige arbeider, og reviderte mengder for samtlige bygningsdeler.

PRODUKTSPEKIFIKASJON

Der det i beskrivelsen ikke er angitt fabrikat/type, står entreprenøren fritt med hensyn til valg av utstyr i henhold til de krav som er stilt.

Opplysninger om fabrikat og type skal angis i tilbudet. Der det i beskrivelsen er angitt fabrikat, kan det angis alternativ pris for alternativt fabrikat/type. For poster som det er angitt fabrikat, type eller tilsvarende kan det tilbys alternative produkter fra annen fabrikant enn den som er oppgitt. Kravet til det alternative produktet er at det er likeverdig med hensyn til tekniske data og toleranser som beskrevet produkt.

Utstyr som er beskrevet under tilbehør skal være inkludert i prispostene.

I beskrivelsesposter hvor data ikke er utfyllt, skal disse utfylles av tilbyder. Disse data vil evalueres og medtas i den totale vurderingen av tilbudet.

Dokumentasjon ved tilbudsinnlevering dersom det tilbys alternative løsninger, fabrikat/type:

- Kommentar til plassforhold, tilkomst etc. skal leveres
- Kapasitet og type/fabrikat til hovedkomponenter.

Dokumentasjon av nyttet materiell og utstyr skal være i henhold til NS 5820 Utgave 2, 1994 Dokumentasjon av utstyrsleveranser.

Dersom entreprenøren ikke fremlegger dokumentasjon rettidig kan det ikke tilbys alternative fabrikater der hvor formuleringen "eller tilsv." er benyttet. Entreprenøren vil da være bundet til å levere det som er spesifisert av fabrikat og type på delproduktene.

Dokumentasjon legges fram i form av katalogblader (brosjyremateriell) av alle spesifiserte produkter og komponenter som skal benyttes. For produkter der det ikke kreves brosjyremateriell skal fabrikat listes opp, som f.eks fabrikat av kanaler og avløpsrør.

Entreprenøren skal lage en opplisting som viser **sammenheng mellom beskrivelsespost og fabrikat type** på det produkt som leveres. Generelle brosjyreblad vil ikke aksepteres som dokumentasjon. Dersom brosjyrebladet dokumenterer flere produkter skal entreprenøren gjøre nødvendige anmerkninger slik at det klart fremkommer hvilket produkt som skal leveres med referanse til beskrivelsespost.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til TFM (Tverrfaglig merkesystem av Statsbygg) eller annet merkesystem. All merking skal være på norsk.

Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elektroentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elektrisk installasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for elektroentreprenør leveres.

DATABASEVERSJON OG INNLEDENE TEKSTER

Poster med koder i tilknytning til tekst viser til NS 3420 databaseversjon 2016. Innledende tekster til alle kapitlene beskriver omfanget til den aktuelle del av installasjonen. Det gjøres spesielt oppmerksom på at de innledende teksten kan omfatte krav og bestemmelser som er av betydning for kalkulasjon av postene og for korrekt utførelse.

KRAV TIL ELEKTRISK UTSTYR I FORBINDELSE MED VVS-ANLEGGENE

Byggets strømforsyning:

Spenning : 400 V. TN-S
Faser : 3
Frekvens : 50 Hz

Alt levert utstyr skal tilfredstille kravene gitt i:

- Forskrifter for elektriske anlegg. FEL 1998 og NEK 400:2014.

Forøvrig skal:

- Motorene dimensjoneres for driftstid minimum 40.000 timer eller minst 15 år.
- Motorene tåle kontinuerlig $\pm 5\%$ spenningsavvik.

Entreprenøren kontrollere strømforsyningen til de enkelte komponenter før utstyret settes i bestilling.

MOTORER

Standard normmotorer for viftedrift, levert i henhold til IEC 72-1. DIN42673/77 og VDE0530.

Motorer for turtalls/frekvens-styring skal ha innlagt termosikring i viklingene. Motorenes belastning ved overtakelsesprøve skal ikke overstige 90%, og ikke underskride 70 % av merkestrømmen.

Alle motorer skal være ferdigkopleet for den spenning de skal drives med, og de skal videre være påmalt den dreieretning de skal arbeide med i anlegget.

Motorer skal funksjonsprøves, og ferdig utfylt funksjonprøveskjema med opplysninger oa. dokumentasjon skal leveres i samsvar med punktet Krav til delprodukt i NS3420, kap. J24.

TAVLER

Krav til vern mot overbelastning når VVS-entreprenør leverer tavler eller dette er spesielt spesifisert:
-Alle motorer skal være sikret mot overbelastning i alle faser. Utløserne skal ha synlig merking for når utløsning har funnet sted, og skal bare kunne tilbakestilles manuelt.
Motorens merkestrøm skal ligge innenfor utløserleets påstemplede strømområde.
-Utløserleet skal normalt være innstilt på samme strømstyrke som motorens merkestrøm.

Umiddelbart etter at kontrakt er inngått skal entreprenøren sende RIV og RIE fullstendige koblingskjemaer. Av disse skal framgå:

- Alle komponenter og henvisning til deres plassering på plantegningene, også de som skal leveres av el.installatøren.
- Skjema for en-linjet ledningsføring med angivelse av lederantall.
- Nødvendige data for kabeldimensjonering. (Strømforbruk og type vern)

Kapittel: 30 VVS-Installasjoner

- Fullstendige strømskjemaer for VVS-anlegg i de fordelinger som skal leveres av el.installatøren.

Utstyr og materiell som rør- og ventilasjonsentreprenør leverer, skal de selv montere på plass i anlegget.

El.installatørens arbeider med disse deler av anlegget omfatter bare ledningsframlegg og tilkobling.

Skader som måtte oppstå som følge av uoverenstemmelse med strømskjemaene, er el-installatør ansvarlig for.

VVS-entreprenøren er alene ansvarlig for anleggets virkemåte, samt det materiell og utstyr han har levert.

Hvor det er beskrevet at VVS-entreprenør skal inkludere interne ledningsforbindelser i sine arbeider, skal dette arbeidet utføres av autorisert el.installatør som underentreprenør til VVS-entreprenøren.

Før overlevering skal anlegget prøves i hht. NS3420, og prøveprotokoll framlegges.

LYDKRAV GENERELT

Det settes krav til maksimalt samlet støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og til omgivelsene.

Entreprenøren må påse at det ikke velges utstyr/løsninger som ikke tilfredstiller kravene gitt i byggeforskriftene med veiledning eller under de enkelte beskrivende poster.

Følgene lydkrav er gjeldende i anlegget:

Rom/område	Støynivå totalt/HVAC [dB(A)]
Blåsemaskinrom	90/--
Pumperom, maskinrom, sentrifugerom, komp.rom o.l.	80-85*/--
Bassenghaller	70/65
Kontrollrom ute i anlegget	55/50
Verksted ute i anlegget	60/50
Lab ute i anlegget	60/50
Instrumentrom ute i anlegget	75/60
Koplingstavle- og transformatorrom	80-85*/70

*) En kost/nytte-vurdering utføres

Kravene gjelder summen av lydtryknivå, L_p , fra alle tekniske installasjoner. JMF NS 8175:2012

Utendørs gjelder lydklasse C

For industrilokaler gjelder krav gitt i "Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen."

BRANKRAV GENERELT

Arbeider utføres iht. brannrapport og tegningsgrunnlag utarbeidet av brannteknisk rådgiver.

Entreprenør plikter å rekvirere brannetting og brannisolering iht. omforent fremdriftsplan og sette seg inn i og etterkomme bestemmelsene i de offentlige krav og vedtekter.

MYNDIGHETER

Alle leveranser og arbeider må tilfredstille statlige og kommunale lover, forskrifter og bestemmelser, samt aktuelle norske standarder.

Entreprenør er ansvarlig for at detaljløsningene tilfredstiller dette.

FORSKRIFT OM MASKINER

Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at brukere er vernet mot skader på liv og helse og ikke utsettes for uheldige belastninger.

Maskiner som kommer inn under denne forskrift skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Dersom det leveres maskiner for innmontering i andre maskiner og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner, er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner.

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner, skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-19			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.30.6	MÅLEINSTRUMENTER De måleinstrumenter som benyttes må tilfredsstillе NBI's krav til målenøyaktighet samt kontroll og justering.				
30.30.7	UTSPARINGER Utsparingstegninger for bærende konstruksjoner utarbeides av RIB, på grunnlag av innspill fra RIV. Entreprenøren har ansvar for å kontrollere alle utsendte utsparingstegninger som anviser åpninger i støpte/ bærende konstruksjoner for prosjekterte installasjoner tilknyttet denne entreprise. Ved feil eller mangler på tegningene skal det uten opphold meldes fra om dette til byggeleder. Utsparinger for hullboring, saging eller slissing skal anvises og merkes av entreprenøren. Entreprenøren skal merke opp nødvendige utsparinger og forsterkninger for sine anlegg i ikke bærende murte vegger og lettvegger, samt i allerede oppførte støpte konstruksjoner. Det kan ikke forlanges utsparingstegninger for slike vegger. Branntetting av gjennomføringer skal utføres forskriftsmessig. Branntetting er medtatt i annen entreprise. Alle gjennomføringene skal besiktiges og godkjennes av byggherrens representant før de blir innebygget/skjult av andre installasjoner. Koordinering av dette er entreprenørens ansvar. Ekstra hogging og etterfikk på grunn av uriktige anvisninger skal bekostes av entreprenøren uten nærmere avtale. For nødvendige gjennomføringer, som ikke er inkludert på utsparingstegninger, må entreprenøren selv merke gjennomføringer for disse, få dette godkjent av RIB og koordinere hulltaking/kjerneboring med byggentreprenør.	RS			-----
30.30.8	DETALJTEGNINGER Entreprenøren har ikke anledning til å kreve tegninger med detaljeringsgrad utover det som utgjør tilbudsunderlaget, med unntak av supplerende snitt ved behov. Entreprenøren skal selv utarbeide nødvendige	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert :					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-20			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.30.9	<p>detalj-/montasje tegninger for valgte utstyr til anlegget. Tegningene skal forelegges rådgivende ingeniør for kommentar. Se også post vedr. PLASSFORHOLD.</p> <p>Om entreprenøren leverer annet maskinelt utstyr enn det som er beskrevet, skal han rette opp arbeidstegningene og forelegge disse for rådgivende ingeniør. Mengdejusteringer for tilsluttede utstyr som rør, osv. innrømmes ikke.</p> <p>Entreprenøren skal tegne inn og målsette alle endringer som blir avtalt utført, som underlag for RIV's ajourføring av tegninger, og som underlag for "som bygget" tegninger.</p> <p>Eventuelle endringer i byggeperioden må forhåndsgodkjennes av byggherren.</p> <p>Før melding om overtagelse kan godtas skal underlaget for "som bygget" tegninger være oversendt rådgiver for oppretting, minimum 14 dager i forveien.</p> <p>Byggherren skal ha 14 dager for gjennomgang av tegninger og dokumentasjon før godkjenning.</p> <p>Tegninger skal utarbeides i hht. NS 3039 og NS 3040 og andre relevante standarder.</p> <p>ANMELDELSER</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for de arbeids- og kontrolloppgaver som er tillagt utførende iht. vedtektene.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for rett-tidige anmeldelser overfor godkjenningssmyndighetene.</p> <p>Kontrollansvarlig for utførelsen av arbeidene som inngår i entreprisen, skal sørge for sluttkontroll og gjennomgang av kontrolldokumentasjon. Han skal på grunnlag av dette underskrive kontrollerklæring som bekrefter overfor kommunen at utførelsen er i samsvar med tillatelse og myndighetskrav. Sluttkontroll skal være gjennomført, og kontrollerklæringer for de ansvarsområdene som inngår i kontrakten skal være innsendt til kommunen, før entreprenøren kan sende melding til byggherren om at anleggene er klare for integrerte systemtester.</p> <p>Anmeldelsesgebyr betales av byggherren.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert :					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-21			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.30.10	<p>KOORDINERING PÅ BYGGEPLASSEN</p> <p>Entreprenørene har et gjensidig vesentlig ansvar for koordinering av egne arbeider opp mot andre aktører.</p> <p>Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelsen for VVS-anleggene før oppstart på byggeplass. Dersom entreprenøren ser at nødvendige bygningsmessige arbeider for hans anlegg ikke er medtatt, plikter han å varsle om dette.</p> <p>Vekter på større utstyr skal oppgis, slik at bygningsentreprenøren er klar over hvilke foranstaltninger som må taes for å få utstyret på plass.</p> <p>MERK: Dersom det er tvil om prosjekterte løsninger plikter entreprenøren å ta kontakt med prosjekterende VVS <u>før montasje utføres</u>. Hvis ikke vil entreprenøren selv bli belastet nødvendige oppryddingsarbeider.</p> <p>Entreprenør har ansvar for at alt automatikkutstyr er godkjent av SRO/elektro <u>før bestilling</u>. Konferer grensesnittsmatrise for oversikt over ansvarsområder. Alle entreprenører skal imidlertid samarbeide tett for å levere et anlegg som fungerer etter beskrevet hensikt.</p> <p>Kostnad knyttet til ivaretagelse av denne post, prises her;</p>	RS			-----
30.30.11	<p>BRANNSIKRING VED VARME ARBEIDER</p> <p>Ved varme arbeider er entreprenørene ansvarlig for at det alltid er brannslukningsapparater tilgjengelig og at personalet kan bruke det. Det må også varsles hvor slike arbeider skal foregå, slik at monterte røykvarslere kan kobles ut. Dette for å hindre falske alarmer.</p>	RS			-----
30.30.12	<p>BESKYTTELSE MOT SKADER.</p> <p>Det er entreprenørens ansvar for å beskytte egne og andres arbeider mot skade. Entreprenøren er ansvarlig for beskyttelse av egne arbeider frem til overlevering.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert :

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-22			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.30.13	BESKYTTELSE FERDIG ARBEID MM. Alt utstyr og komponenter skal beskyttes mot skader, tilsøling og støv. Utstyr som er skadet eller ikke framstår feilfritt ved overlevering regnes ikke som leveranse i ht kontrakt.	RS			-----
30.30.14	KOORDINERING MOT AUTOMATIKKLEVERANDØR I denne post skal entreprenør av denne entreprise medta ekstra kostnader som følge av koordinering opp mot automatikkleverandør - i hele byggeperioden - ved innregulering - ved oppstart - ved I/O testing	RS			-----
30.30.15	SAT OG TEORETISK PRESENTASJON AV ANLEGG Etter at de signerte egentestskjemaer er gjennomgått og godkjent av byggherreorganisasjonen vil byggherreorganisasjonen innkalle til SAT (Site Acceptance Test). I prinsippet er SAT en repetering av testingen som fremkommer i egentestskjemaet, dog denne gang med byggherreorganisasjonen tilstede. SAT er altså en verifisering av egentesting. SAT innledes av en teoretisk presentasjon av anlegget. Lokale og AV-utstyr for presentasjon holdes av byggherren etter nærmere avtale. Her skal entreprenører, rådgiver, byggherre og driftspersonale være med. Timeplan for teoretisk gjennomgang av anlegget oversendes rådgiver sammen med det signerte egentestskjemaet. Gjennomgangen blir en del av opplæringen av driftspersonalet. Etter den teoretiske presentasjonen av anlegget skal selve SAT gjennomføres. Ved SAT skal hele egentesten gjennomføres på nytt. Rådgiver, byggherre og driftspersonale vil være tilstede i den grad byggherren finner det nødvendig. Etter endt <u>godkjent</u> SAT skal man avholde ferdigbefaring før prøveperioden starter. SAT med byggherren tilstede skal kun foretas en	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert :					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-23			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere tester bli belastet entreprenøren.</p> <p>I denne post medtas tid på byggeplass for teoretisk gjennomgang, og tid på byggeplass for SAT-test.</p> <p>Såvel egentest, med milepælangivelse av ferdig egentest, som SAT skal være angitt i entreprenørens fremdriftsplan.</p> <p>Under testingen skal alle mulige feiltilstander som kan opptre i anlegget fremtvinges.</p> <p>Denne post SKAL fylles ut med et beløp slik at byggherren kan vurdere entreprenørens forståelse av posten.</p> <p>Det forutsettes at egentest og SAT utføres samtidig for alle tekniske entreprenører slik at en får en mest mulig realistisk test av anleggene.</p>				
30.30.16	<p>OPPLÆRING</p> <p>Opplæring er planlagt integrert i SAT-test og entreprenørens besøk i prøveperioden.</p> <p>Dersom det blir nødvendig med opplæring utenom dette skal det føres opp i denne posten.</p>	RS			-----
30.30.17	<p>FERDIGBEFARINGER</p> <p>Ferdigbefaringen er en visuell besiktigelse av anlegget. Etter godkjent SAT skal det avholdes ferdigbefaring. Vi tar med oss en god del fra det vi har observert i SAT inn i ferdigbefaringen.</p> <p>Det skal avsettes tilstrekkelig tid for deltagelse på delovertagelser etter innkalling fra byggherre.</p>	RS			-----
30.30.18	<p>ANLEGGETS IGANGSETTING FOR NORMAL DRIFT.</p> <p>Anlegget skal settes igang for normal drift når samtlige tilhørende komponenter og all automatikk er på plass, kontrollert og prøvet. Anlegget driftsjusteres i henhold til spesifikasjonen.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert :

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-24			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.30.19	<p>OVERTAKELSE</p> <p>I rimelig tid før prøvedriftsperioden utløper skal leverandøren skriftlig erklære at anlegget er bygget, montert og utprøvd i henhold til de tekniske spesifikasjoner, og at systemet er klart for overlevering.</p> <p>Anlegget erkjennes overtatt i kommersiell drift først når prøvedriftsperioden er over og alle overtagelsestestene er slutført, samt at anleggets funksjoner er i henhold til spesifikasjonene. Rapport fra igangkjøring og evt. andre dokumenter vedr. ferdigstillelse 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>	RS			-----
30.30.20	<p>DRIFTSANSVAR</p> <p>I en periode av 6 måneder etter ferdigbefaring for denne entreprise skal entreprenøren ha driftsansvar for sine anlegg.</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>Dette innebærer at byggherrens driftsorganisasjon sørger for det daglige ettersyn.</p> <p>Ved driftsproblemer skal entreprenøren kunne stille på 4 timers varsel med kompetent personell som kjenner de anlegg som skal betjenes slik at eventuelle utbedringstiltak kan avklares og gjennomføres. Tilbudt opplegg beskrives.</p> <p>Det skal medregnes fullverdig og kostnadsfri service/support og feilretting i prøvedriftsperioden. Byggherren dekker kostnader i forbindelse med rene driftsmidler som energi, vannforbruk osv.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert :

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-25			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.30.21	<p>REKLAMASJONSARBEIDER</p> <p>I tillegg til de vanlige reklamasjonsarbeider skal det avlegges 4 stk. gjennomganger på bygget for kontroll av anleggets tekniske komponenter og drift, samt funksjon.</p> <p>Anlegget gjennomgås sammen med drifts-personalet og eventuelle feil og mangler rettes. Første besøk foretas ca 1/2 år etter overtagelsen. Ved siste besøk før reklamasjonstidens utløp skal anlegget prøves og måles på ny ved stikkprøver av tidligere kontrollpunkter på anlegget.</p> <p>Prøvene sammenlignes med tidligere utarbeidede protokoller. Dersom det registreres avvik skal dette umiddelbart tas opp med byggherren, for avklaring av videre prosedyrer. Oppretting av avvik som skyldes manglende drift/tilsyn og vedlikehold skal belastes byggherren, mens oppretting av øvrige avvik skal belastes entreprenøren. Anlegget etterjusteres før reklamasjonsbefaring gjennomføres.</p>	RS			-----
30.30.22	<p>OPPHENG</p> <p>Alle oppheng skal leveres i samme materialkvalitet som utstyret det skal supportere.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert :

SERVICEKONTRAKTER

Det skal som del av tilbudet leveres tilbud på serviceavtale.
Summen skal ikke inngå i tilbudssummen.

ALTERNATIV 1:

Serviceavtale som dekker 1/2 årig kontroll og gjennomgang av anleggets funksjoner og tilstand. Kostnader til reparasjoner medtas ikke.

kr.

.....

ALTERNATIV 2:

Som alternativ 1, men også inkludert alle kostnader til vedlikeholdsarbeider med utskiftning av slidedeler.

kr.

.....

Timepriser og påslagsprosjenter på materiell samt beskrivelse av omfang på service dokumentert med netto fakturabeløp skal angis.

Dersom entreprenør finner det naturlig å tilby separate serviceavtaler for ulike deler av anlegget, angis dette i vedlegg til tilbudet.

ORIENTERING OM SANITÆRANLEGGET

De sanitærtekniske arbeider omfatter bygging av nytt sanitæranlegg.

Det skal etableres nytt rensesanlegg inklusive administrasjonsdel, og biologisk trinn som tilbygg til eksisterende rensesanlegg.

For å sikre mot spredning av smittestoffer i vannforsyningen skal det etableres brutt vannspeil i det nye rensesanlegget.

Alle tappepunkter mot spyleposter skal koples til brutt vann, og ved enkelte prosesspunkter skal det lages en løsning for å kunne benytte rensset avløpsvann, med brutt vann som backup.

KONTROLL, INNREGULERING OG IDRIFTSETTELSE

Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse på systemnivå.

Anlegget skal funksjonsprøves i alle deler for å kontrollere at ytelsene oppfyller de spesifiserte krav.

Gjennomførte kontroller skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister, tabeller med innstillingsverdier og måleprotokoller.

Innregulering

Innregulering omfatter drift av teknisk system med regulering av innstillinger både i automatikk- eller styringssystem og i tilknyttet utstyr inntil spesifiserte funksjonskrav er tilfredsstillt. Gjennomført innregulering av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier og måleprotokoller for innregulerte verdier i prosessen.

Idriftsettelse

Idriftsettelse av automatikk- og styringssystemer omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av komplett system med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at alle tekniske funksjoner er i orden. Alle deler av anlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn på riktig energiflyt i bygget. Gjennomført idriftsettelse av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med innstillingsverdier.

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-28			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.31.310. 3	<p>UL2.1532A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING</p> <p>Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> <i>Materiale i merke:</i> Armert plast for omvikling av rør. <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Rørledninger skal merkes med selvklebende merker.</p> <p>c) Utførelse Selvklebende merker for rør skal legges rundt røret med overlapp. Innhold i rør skal angis med fargekoder som angitt i NS 813. Plassering av rørmerkene skal være på eller ved ventiler, forgreninger/avstikk samt på hver side av gjennomføringer i tak og vegger.</p> <p>Rørledninger skal merkes med følgende informasjon: Linje 1: Systemnummer; Linje 2: Rørets innhold (medium) eller funksjon og strømningsretning; Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon.</p> <p>Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til NORVAR (Norsk vann). All merking skal være på norsk.</p> <p>Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.</p>	RS			-----

Sum denne side:
Akkumulert 31 Sanitær:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-29			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.31.310. 4	<p>UL2.21532A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT</p> <p>Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Merking av ventiler skal tilfredsstillende kravene i NS-EN 19.</p> <p>Ventiler merkes med graverte skilt som festes varig til ventilen med stållenke.</p> <p>Ventiler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 Systemnummer; Linje 2 Ventilens funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340;</p> <p>Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til NORVAR (Norsk vann). All merking skal være på norsk.</p> <p>Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.</p>	RS			-----
30.31.310. 5	<p>UL2.22532A MERKING AV SKJULT VENTIL MED SKILT - INNENDØRS</p> <p>Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Andre krav:</i></p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-30			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>c) Utførelse Merking av ventiler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 19.</p> <p>Ventiler merkes med graverte skilt som festes varig til ventilen med stållenke.</p> <p>Der en ventil blir skjult bak en himling, atkomstluke eller lignende, skal det i tillegg til merking på ventilen også monteres et skilt som viser hva som er skjult over himlingen eller bak luken. Skiltet skal inneholde samme opplysninger og være av tilsvarende størrelse som skilt festet til ventilen.</p> <p>Merking av skjulte enheter spesifiseres separat for merke på enhet og synlig merke på vegg, luke eller himling.</p> <p>Ventiler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 Systemnummer; Linje 2 Ventilens funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340;</p> <p>Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til NORVAR (Norsk vann). All merking skal være på norsk.</p> <p>Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.</p>				
30.31.310.6	<p>UL1.6111199-A INNREGULERING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Vannforsyningsanlegg Rørmateriale: Syrefast Innregulering: Innregulering <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> <i>Prøvmingsmetode:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-31			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.31.310.7	<p>Rørentreprenøren skal foreta komplett innregulering av anlegget. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på 100% + 10/-5% inklusive målefeil.</p> <p>Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller iht. anvisning fra NBI/NRL settes opp.</p> <p>Innstillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.</p> <p>TRYKK- OG TETTHETSPRØVING, RØRANLEGG</p> <p>Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av rør og utstyr levert i dette kapittel. (31)</p> <p>Før tetthetsprøvingen begynner skal det kontrolleres at provisoriske fester, støtter ved bend, endepunkter, ekspansjon elementer ol. er betryggende utført.</p> <p>Om deler av anlegget har lavere trykkklasse enn anlegget forøvrig monteres disse etter trykkprøvingen, eller kobles fra når denne foregår.</p> <p>Trykk og tetthetsprøving utføres for alle avstikkere som tilhører rørløpningen.</p> <p>Under prøvingen skal alle skjøter være synlige. Stikkledninger som innebygges/skjules av andre innstallasjoner skal trykkprøves seksjonsvis med vann eller luft før dette finner sted.</p> <p>Før trykk og tetthetsprøving påbegynnes skal rørløpningen være tørr utvendig for at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres. Prøvingen må foretas under egnede klimaforhold.</p> <p>Det må for øvrig påberegnes utført trykk- og tetthetsprøver i flere omganger. For at vanntemperaturen skal kunne innstille seg til omgivelsenes temperatur, skal vannpåfylling skje ca. 24 timer før trykkprøven avholdes.</p> <p>I forbindelse med trykkprøving gjennomføres samtidig tetthetsprøving av anlegget, da anlegget skal stå under trykk i 24 timer, og trykket høyst må falle 0,4 bar. Der må under tetthetsprøven ikke være fuktighetsgjennomtrengning noen steder på anlegget. Konstanteres utetthet, skal feilene straks rettes, og ny trykkprøve foretas.</p> <p>Prisen for trykkprøving skal være inkludert i prisen for rørene.</p> <p>Følgende prosedyre for prøver med vann skal gjelde:</p> <p>Manometre skal være diameter ø100 mm med inndeling 0-15 at. Hvert manometer skal nummeres</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg				Side C2.30-32
Kapittel:	30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>ved preging, da manometre skal innleveres til kontroll hos tilsynet i det omfang som tilsynet fastsetter.</p> <p>Under trykkprøving skal manometeret være tilsluttet egen stuss da trykkprøvepumpen skal frakobles så snart prøvetrykket er etablert, og dens tilslutningstuss lukkes med sluttpropp eller muffe.</p> <p>Umiddelbart etter trykkprøving skal anlegget tømmes for kaldt vann og tørrblåses med et medium for å hindre korrosjon av rørene. For å fjerne resterende vann fra lunger etc. må innblåsing foretas på forskjellige steder av anlegget med påfølgende gjennomgang av alle tappesteder m.v.</p> <p>TRYKKMEDIUM.</p> <p>Trykk og tetthetsprøving utføres med vann. Foreligger det risiko for frysing tilsettes frostvæske i tilstrekkelig mengde som det installasjonene tåler. Dersom innstallasjonen ikke tåler dette benyttes annet trykkmedium som f.eks luft. Før ledningen utsettes for trykk skal den være væskefylt og luftet. Fylling av væske utføres langsomt og om mulig fra rørledningens laveste punkt. Tetthetsprøving med vann skjer ved et driftstrykk på 1.3 ganger anleggets driftstrykk. I løpet av 24 timer skal trykket ikke synke mer enn 3%. Dersom luft eller gass anvendes som trykkmedium må en være sikker på at dette ikke innebærer risiko for den installasjonen som skal prøves. Når luft eller gass benyttes skal følgende forholdsregler tas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prøvingen utføres innfor et særskilt avgrenset område som avmerkes som risikosone. - Om det er fare for varme tilførsel på grunn av f.eks solstråling skal rørledningen beskyttes mot dette. - Trykkendringen skal kunne observeres fra et beskyttet område. - Rørledningen under prøvetrykk skal ikke besiktiges. Besiktningen foretas først når rørledningen har stått minst en halv time under prøvetrykk. og trykket skal deretter senkes til høyeste tillatte driftstrykk eller derunder. - Rørledninger under trykk må ikke demonteres eller utsettes for stor bevegelse. - Om pakninger eller andre deler viser tegn til å lekk eller andre uregelmessige reduksjoner av trykket oppstår undersøkes årsaken til feilen. - Lekkasjene skal ikke utbedres under trykk. 				
				Sum denne side:	
				Akkumulert 31 Sanitær:	

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-33			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.31.310.8	<p>Tetthetsprøving med luft skjer med et trykk på 1.3 ganger driftstrykket for anlegget. Måling av trykket skjer vha. trykkmålere. Trykkmålerene ansluttes direkte til rørledningen ved prøvepumpe- stasjonen og andre sentrale steder i anlegget. Trykkmålere skal ved trykkprøving med vann være med skala opp til 20 bar. Lekkasjesøkingen foretas visuelt når luft eller annen gass anvendes. Ved tetthetsprøvingen påsprøytes rørene såpevann for visuell kontroll. For alle kontroller skal det føres protokoll av entreprenørene.</p> <p>Protokollen for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger : - Kort beskrivelse av anlegget - Høyeste tillatte prøvetrykk - Iakttagelse under prøving - Sted og dato for prøvingen</p> <p>Protokollen skal vedlegges FDV-dokumentasjonen.</p> <p>Utbedring etter prøving skal være reoperasjon av konstaterede lekkasjer og skader.</p> <p>UL1.621199-A FUNKSJONSPRØVING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Vannforsyningsanlegg Rørmateriale: Syrefast Funksjonsprøving: Funksjonsprøving <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Dimensjon:</i> Alle dimensjoner <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> - <i>Prøvmingsmetode:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>EGENTEST OG IGANGKJØRING AV ANLEGGET</p> <p>Byggherreorganisasjonen vil så komplettere dette skjemaet, og man kommer frem til et omforent egentestskjema som anlegget skal testes etter.</p> <p>Etter at monteringen er avsluttet skal entreprenør gjennomføre egentest.</p> <p>Anlegget med tilhørende komponenter</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-34			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.31.310.9	<p>prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponent-innstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene.</p> <p>Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp.</p> <p>Når anlegget er uten feil og mangler skal entreprenøren sende signerte egentestskjemaer til byggherreorganisasjonen og varsle om at det er klart for Site Acceptance Test (SAT).</p> <p>Det forutsettes at egentest og SAT utføres flerfaglig og samtidig for alle tekniske entreprenører.</p> <p>UBA Innendørs rørledninger <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendige rørdeler, som bend, fittings, klammer, oppheng osv. <u>skal være inkludert i enhetsprisen</u>. Enhetsprisene gis som gjennomsnittspriser for alle typer av montasje.</p> <p>c) Utførelse All klamring skal utføres med lyddeppe mellomlegg mellom rør og klammer, og skal tåle de fysiske påkjenninger de må påregnes å utsettes for. Gulv- og takgjennomføringer utføres med metalliske hylser. Bolter, rørhengere og klammer skal være i rustfri utførelse. Danner vegger og etasjeskiller brannskiller skal hylsene være av metallisk materiale og gjennomgang branntettes. Det kreves av entreprenøren at det utvises forsiktighet ved utførelse av arbeidet, med hensyn på brannfare og skade på bygning. Entreprenøren vil bli stilt ansvarlig for eventuelle skader som skyldes dennes arbeid. Alle sveise-\ loddpunkter skal rengjøres innvendig og utvendig for slagg/loddefett. For øvrig skal alle rør gjøres rene før de monteres. Rustfrie og syrefaste rør som skal sveises, skal sveises med bagass. Åpne rørender skal under arbeidets gang tettes med plugg eller kappe. Bend og avstikkere med sveisede forbindelser skal, i den utstrekning rørene ikke helbøyes,</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-35			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 31 Sanitær					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>utføres med heltrukne bend.</p> <p>Rørledning utstyres med nødvendige ekspansjonsanordninger (glideklammer) slik at fri ekspansjon/kontraksjon ikke hindres. Rørene klammes iht leverandørens anvisning og ellers der det er påkrevd.</p> <p>Kaldtvannsledninger forutsettes utført uten fastpunkt.</p> <p>Det er forutsatt at angitt opphengssystem benyttes i størst mulig grad. Der felles opphengssystem ikke kan nyttes, skal det benyttes pendeloppeng med montasjeskiner, bøylor, muttere og stag. Her må entreprenøren regne med å ta egne fester i fjell, betong, trebjelkelag m.v.</p> <p>Alle klammere (bøylor, mutter og stag), rørhengere og konsoller leveres i rustfri utførelse og skal godkjennes av byggherre.</p> <p>Festeklammer og oppheng iht. leverandørens anbefalinger. All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer.</p> <p>Entreprenøren har det fulle ansvar for opphengs- og festemetoder som benyttes.</p> <p>Entreprenør må gjennomgå RIB's konstruksjonstegninger mhp. forsvarlig innfesting.</p>				
				Sum denne side:	
				Sum 31 Sanitær:	

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-36			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.1	<p>UB2.1A Innendørs avløpsledninger - trykkløse <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For komplett rørledning inkludert deler skal alle nødvendige rørdeler som bend, grenrør, stakerør, muffe, dimensjonsendringer, overganger mellom forskjellige rørtyper, terser, klammer, luftehett på spillvann osv. være inkludert i enhetsprisen.</p> <p>Enhetsprisene gis som gjennomsnittspriser for alle typer av montasje.</p> <p>c) Utførelse All klamring skal utføres iht. leverandørens anbefalinger og med lyddeppe mellomlegg mellom rør og klammer. Klammer for rør som skal isoleres skal være tilpasset isolasjonstype og temperaturkrav. Bolter, rørhengere og klammer skal være i galvanisert utførelse.</p>				
31.312.2	<p>UB2.1129900000A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Formål: Avløpsledning Materiale: Syrefast stål Plassering: Uspesifisert Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Pakningstype:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB2.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Avløp fra toaletter, sluk, servanter o.l. (rent avløp). Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for å kunne levere og montere rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festeklammer og oppheng iht. leverandørens anbefalinger. • Rustfrie jetkoblinger • Montasje og tilknytning til utstyr levert i denne entreprisen 				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-37			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>b) Materialer Det skal benyttes syrefaste rør og deler.</p> <p>c) Utførelse Syrefaste avløpsrør og deler, innvendig glatte. Muffeløse rør og rørdeler med tilhørende koblinger. Alle rør og deler skal være et komplett system tilpasset hverandre.</p>				
31.312.2.1	Dimensjon: 50 mm	m	16	-----	-----
31.312.2.2	Dimensjon: 75 mm	m	30	-----	-----
31.312.2.3	Dimensjon: 110 mm	m	430	-----	-----
31.312.3	<p>UB2.1124599000A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - KOMPLETT Formål: Avløpsledning Materiale: Stål, rustfritt Plassering: Innendørs Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Merket OV i tegninger <i>Pakningstype:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> Trykkløs <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Materialkvalitet:</i> Super MA <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB2.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Det skal i enhetsprisen for rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for å kunne levere og montere rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festeklammer og oppheng iht. leverandørens anbefalinger • Rustfrie jetkoblinget • Montasje og tilknytning til utstyr levert i denne entreprisen <p>b) Materialer</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-38			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	Det skal benyttes SUPER MA-rør og -deler. c) Utførelse Ved kapping av rør skal kuttflatene behandles iht. leverandørens anbefaling. Støpejernsrør og -deler, innvendig glatte og belagt med epoxy inn- og utvendig. Muffeløse rør og rørdeler med tilhørende koblinger. Alle rør og deler skal være et komplett system tilpasset hverandre.				
31.312.3.3	Dimensjon: 110 mm	m	223		
31.312.3.4	Dimensjon: 160 mm	m	27		

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-39			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.31.312.4	UB2.13244999900000A INNENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØRDEL Antall Rørdel: Stakerør Formål: Spillvannsledning Materiale rør: Syrefast stål Materiale rørdel: Syrefast stål Plassering: Uspesifisert Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Spillvannsrør <i>Pakningstype:</i> <i>Trykk:</i> Trykkløst <i>Dimensjon:</i> ø110 <i>Materialkvalitet:</i> Som røret det monteres inn i. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Stakeluker er ikke vist på tegninger x) Mengderegler Posten avregnes	stk	15		

Sum denne side:

Akkumulert 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-40			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.5	<p>UB1.1A Innendørs vannledning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For komplett rørledning inkludert deler skal alle nødvendige rørdeler som bend, grenrør, overganger, plugger, klammer, osv. være inkludert i enhetsprisen.</p> <p>Enhetsprisene gis som gjennomsnittspriser for alle typer av montasje.</p> <p>All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. Klammer for rør som skal isoleres skal være tilpasset isolasjonstype og temperaturkrav. Bolter, rørhengere og klammer skal være i galvanisert utførelse.</p> <p>Rør i rør systemet skal være godkjent iht Nordtestmetoden NT VVS 129 og alle inngående komponenter være typegodkjent av en uavhengig tredjepart f.eks. Nordic Poly Mark (NPM). Ved installering skal det kun benyttes komponenter fra én leverandør.</p>				
31.312.6	<p>UB1.1199912900A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: KV Materiale: Syrefast stål Plassering: Åpent under bygning Montasje: Se tegninger Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Ledningsstrek:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> PN 16 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB2.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p>				
31.312.6.0	Dimensjon: DN125	m	65	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-41			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.7	<p>UB1.1199900922A INNENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT Type vannledning: KV/VV/VVC, brutt vann, rensset avløpsvann Materiale: Syrefast stål Plassering: Uspesifisert Montasje: Se tegninger Skjøt: Klemringsskjøt Lokalisering: I bygning Ledningsstrek: Valgfritt Trykk: PN 10 Dimensjon: Kfr. underposter Materialkvalitet: Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB2.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p><i>Type: Geberit Mapress eller likeverdig.</i></p> <p>c) Utførelse Utførelse og omfang tilbehør som beskrevet i hovedpost UBA.</p> <p>For dimensjoner opp til og med DN50 skal det leveres et komplett rørsystem med pressfittings. Det er derfor i underposter opp til og med dimensjon DN 50 angitt dimensjoner som utvendige mål (mm)</p> <p>Det skal benyttes rengjorte (avfattede) rør, rørdeler og armatur. Materiellet skal leveres emballert og plagget til byggeplass. Hvis emballasjen er brutt, regnes innholdet som ikke rengjort. Alle rør, fittings og armaturer skal leveres med sertifikater.</p>				
31.312.7.0	Dimensjon: DN15	m	855	-----	-----
31.312.7.1	Dimensjon: DN20	m	68	-----	-----
31.312.7.2	Dimensjon: DN25	m	340	-----	-----
31.312.7.3	Dimensjon: DN32	m	134	-----	-----
31.312.7.4	Dimensjon: DN40	m	19	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-42			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.7.5	Dimensjon: DN50	m	284	-----	-----
31.312.7.6	Dimensjon: DN65	m	94	-----	-----
31.312.7.7	Dimensjon: DN80	m	194	-----	-----
31.312.7.8	Dimensjon: DN100	m	70	-----	-----
31.312.7.9	Dimensjon: DN125	m	111	-----	-----
31.312.7.10	Dimensjon: DN150	m	115	-----	-----
31.312.8	<p>UB1.83A Separate tilkoblinger av utstyr til innendørs vannforsyning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal omfatte alle nødvendige deler for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilkobling og tilpasninger mot eksisterende rør, utstyr eller oppstikk. • Innmontering av utstyr levert av annen entreprenør / leverandør. <p>Komplett levert og montert inkludert alle nødvendige deler og koordinering mot entreprenør for annen entrepris / leverandør.</p>				
31.312.8.0	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Pumper og filter <i>Temperaturområde:</i> 5-95 °C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann <i>Materialkvalitet:</i> AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av rensed avløpsledning DN125 til flens, se angitt levereanseegrense på flytskjema RA V30 3100</p> <p>Komplett tilknytning.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-43			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.1	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Rånetanker <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> KV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny KV DN15 til rånetank1 og 2 (levert i annen entreprise). Komplett tilknytning inkl. kuleventil og isolasjon.</p>	stk	2		
31.312.8.2	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Spedevann Polymèr foravvannere <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> DN25 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning til polymer foravvannere (levert i annen entreprise). Ca vannmengde 0,83 l/s. Komplett tilknytning inkl. kuleventil.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-44			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.3	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Spedevann Polymær sentrifuger <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> KV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> DN25 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny KV til polymer sentrifuger (levert i annen entreprise). Ca vannmengde 0,83 l/s. Komplette tilknytning inkl. kuleventil.</p>	stk	2		
31.312.8.4	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Polymær spedevann foravvannere <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> DN25 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning til polymær dosering foravvannere (levert i annen entreprise). Komplette tilknytning.</p>	stk	4		
31.312.8.5	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Vaskestasjon <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-45			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.6	<p><i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> KV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny KV DN15 brutt til vaskestasjon (levert i annen entreprise).</p> <p>Komplett tilknytning inkl. kuleventil</p> <p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Sandvasker <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny DN32 brutt til sandvasker (levert i annen entreprise).</p> <p>Komplett tilknytning inkl. kuleventil</p>	stk	1	-----	-----
31.312.8.7	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Innløpsrister <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p>	stk	3	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-46			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.8	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny DN50 til innløpsrister(leverert i annen entreprise).</p> <p>Komplett tilknytning.</p> <p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Launder <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p>	stk	1		
31.312.8.9	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny DN80 til Launder (leverert i annen entreprise).</p> <p>Komplett tilknytning.</p> <p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Shredder <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-47			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.1 1	UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Fotoks <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> KV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon. Tilknytning av ny DN15 til Fotoks(leveret i annen entreprise). Komplett tilknytning.	stk	2		
31.312.8.1 2	UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Fettfang <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> VV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon. Tilknytning av ny DN25 til fettfang 1 og 2 (leveret i annen entreprise). Komplett tilknytning.	stk	2		
31.312.8.1 3	UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING Antall <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Fettfang <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> VV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-48			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.1 4	<p><i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny DN32 til fettfang 1 og 2 (levert i annen entreprise).</p> <p>Komplett tilknytning.</p> <p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Fortykkermaskiner <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> Renset avløpsvann Brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> DN32 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning til fortykkermaskiner (levert i annen entreprise). Ca vannmengde 1,5 l/s.</p> <p>Komplett tilknytning.</p>	stk	2		
31.312.8.1 5	<p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Sentrifuger <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> KV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-49			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.8.1 6	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny KV DN40 til sentrifuger (levert i annen entreprise). Ca vannmengde 2,7 l/s.</p> <p>Komplett tilknytning inkl. kuleventil.</p> <p>UB1.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS VANNFORSYNING</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Buffertank <i>Temperaturområde:</i> 2-50°C <i>Arbeidstrykkområde:</i> PN 10 <i>Medium:</i> KV brutt <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Dimensjon:</i> Kfr. underposter <i>Andre krav:</i></p>	stk	1		
31.312.9	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB1.83A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilknytning av ny KV DN15 til buffertank(levert i annen entreprise). Vannmengde ca 0,4l/s.</p> <p>Komplett tilknytning inkl. kuleventil.</p> <p>UB2.831A SEPARAT TILKOBLING AV UTSTYR TIL INNENDØRS AVLØPSLEDNING</p> <p>Antall</p> <p><i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Type utstyr/fabrikat:</i> Oppstikk fra bunnledning <i>Materialkvalitet:</i> Tilpasses bunnledning / stamme <i>Dimensjon:</i> Ø75 - Ø160mm <i>Andre krav:</i></p>	stk	54		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-50			
Kapittel: 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.312.10	UL1.41111450 SPYLING AV INNENDØRS RØRLEDNING Rund sum Rørledningsanlegg: Vannforsyningsanlegg Rørmateriale: Stål, rustfritt Type spyling: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Dimensjon:</i> Alle <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----

Sum denne side:

Sum 31 Sanitær 312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-51			
Kapittel: 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.314.4	UC1.31191A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Syrefast Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> - <i>Materialkvalitet:</i> AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode ULA for utfyllende kravspesifikasjon. Komplett inkl: <ul style="list-style-type: none"> • Nødvendige overgangsdeler • Hendel / ratt • Spindellengde tilpasset rørisolasjon 				
31.314.4.0	Dimensjon: DN15	stk	4	-----	-----
31.314.4.1	Dimensjon: DN20	stk	4	-----	-----
31.314.4.2	Dimensjon: DN25	stk	8	-----	-----
31.314.4.3	Dimensjon: DN32	stk	6	-----	-----
31.314.4.4	Dimensjon: DN40	stk	4	-----	-----
31.314.4.5	Dimensjon: DN50	stk	5	-----	-----
31.314.5	UC1.91194A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Spjeldventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Syrefast Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Materialkvalitet:</i> AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-52			
Kapittel: 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode ULA for utfyllende kravspesifikasjon. Komplett inkl: • Nødvendige overgangsdeler • Hendel / ratt • Spindellengde tilpasset rørisolasjon				
31.314.5.0	Dimensjon: DN65	stk	1 [-----]		
31.314.5.1	Dimensjon: DN80	stk	4		
31.314.5.2	Dimensjon: DN125	stk	5		
31.314.5.3	Dimensjon: DN150	stk	8		
31.314.7	UC4.722141A TILBAKESTRØMNINGSMODUL FOR INNENDØRS DRIKKEVANNSLEDNINGER Modulbetegnelse: BA Materiale: Rødmetsall Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> 5-65 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>				
	c) Utførelse Beskyttelsesmodul iht. NS-EN 1717 Kategori 2				
31.314.7.0	Dimensjon DN50	stk	1		
31.314.11	UC4.521130A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Kfr systemskjema RA V30 3100 <i>Materialkvalitet:</i> Minimum AISI 304 <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Temperaturområde:</i> 5-65 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-53			
Kapittel: 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	c) Utførelse Beskyttelsesmodul iht. NS-EN 1717 Kategori 2				
31.314.11.0	Dimensjon: DN15	stk	1	-----	-----
31.314.11.1	Dimensjon: DN20	stk	2	-----	-----
31.314.11.2	Dimensjon: DN25	stk	2	-----	-----
31.314.11.3	Dimensjon: DN32	stk	5	-----	-----
31.314.11.4	Dimensjon: DN40	stk	1	-----	-----
31.314.11.5	Dimensjon: DN50	stk	2	-----	-----
31.314.11.6	Dimensjon: DN80	stk	1	-----	-----
31.314.11.7	Dimensjon: DN125	stk	1	-----	-----
31.314.11.8	Dimensjon: DN150	stk	3	-----	-----
31.314.12	FØLERLOMMER Påsvensing /lodding av muffen for lommer til følere og termostat, tilpasset føler og rørdimensjon, etter anvisning fra annen leverandør. Prøvetrykk 10 bar.	stk	5	-----	-----
31.314.13	UC4.77991100A INNENDØRS SPESIALVENTIL Antall Ventiltype: Nedtappingsordning for stigerør Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Kfr. Andre krav <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i>	stk	1 []	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-54			
Kapittel: 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.314.14	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Plasseres i sjakter/ved oppstikk. Avtappingsventiler DN20 plugges.</p> <p>c) Utførelse Ventil monteres på laveste punkt på stigeledning. Ventil plasseres så nært avgrening fra stigeledning som mulig pga. at en ikke ønsker blinde ender.</p> <p>UC2A Innendørs reguleringsventiler <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For innregulering av anleggene skal det leveres og monteres innreguleringsventiler med trykkuttak beregnet for innregulering av vannmengder og trykk.</p> <p>c) Utførelse Ventilene skal være en kombinert innjusteringsventil og avstengningsventil som normalt skal monteres i overgang fra VV til VVC-ledning.</p> <p>Når produkt er kontrahert og skal bestilles, er det rørleggers ansvar å velge riktige ventilstørrelser utfra opplysninger om vannmengder og medium. Dimensjonerende differansetrykket over ventilen skal være tilstrekkelig høyt til at gode innreguleringsdata oppnås. Typisk nominelt trykkfall 3-5 kPa tilpasset instrumentering som skal benyttes ved innjustering.</p> <p>Det skal ikke velges ventilstørrelser utfra rørdimensjonen.</p>				
31.314.15	<p>UC2.601132311A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall</p> <p>Ventiltype: Sleideventil Funksjon: Uspesifisert Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Rustfritt stål Rørløp: Toveis Betjening: Pneumatisk styrt aktuator Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Materialkvalitet:</i> Rustfritt stål <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-55			
Kapittel: 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.314.16	<p>Trykk: PN16 Dimensjon, tilkoblinger: DN125 Dokumentasjon: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag System REN-02</p> <p>Ventilen skal være myktstengende.</p> <p>Monteres på KV påfylling til brutt vannspeil.</p> <p>UC2.141133410A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Antall</p> <p>Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Forbruksvann og vanntilførsel Materiale: Rustfritt stål Rørløp: Treveis Betjening: Termisk (direktevirkende med innebygd giver) Skjøt: Valgfri Lokalisering: Se flytskjema RA V30 3100 Materialkvalitet: Rustfritt stål Overflatebehandling: - Temperaturområde: 20-80oC Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: DN40 Dokumentasjon: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag System REN-01, Tagnr: -SB01 DN50 Kontrolleres og godkjennes av RIV før bestilling.</p>	stk	1		
31.314.17	<p>UD1.212102A INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Antall</p> <p>Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: Forbruksvann Montasje: Valgfri Materiale: Rustfritt stål Lokalisering: System REN-01 og SPV-01 Utforming: Valgfritt Materialkvalitet: Rustfritt stål Overflatebehandling: Totalt volum: 300 liter Ekspansjonsvolum: 9 liter Dimensjoner: - Dimensjon tilkoblinger: Valgfritt</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-56			
Kapittel: 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Temperaturområde: 5-90</i> <i>Trykk:</i> <i>Nytteeffekt: -</i> <i>Innfesting: Valgfritt</i> <i>Tilleggsutstyr: Se under andre krav</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ekspansjonskar 27 liter</p> <p>Ved beredersystem</p> <p>Tilbehør inkludert i posten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 stk sikkerhetsventiler • Automatisk luftepotte • Sikkerhetsledning • Overflomsrør fra sikkerhetsventiler til sluk • Manometer med merket skala: "Min.trykk"- "Maks.trykk"- "Blåsetrykk" • Kuleventil mellom sikkerhetsgruppe og kar <p>Totalt anleggsvolum: 300 liter Blåsetrykk: 8,0 bar Maks trykk 10 bar Min-maks temperatur: 5-90 °C Ekspansjonsvolum 9 liter</p>				
Sum denne side:					
Sum 31 Sanitær 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-57			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.1	<p>UF3.119A SLANGETROMMEL Antall</p> <p>Slange: Armert gummislange Medium: Vann Plassering: På vegg eller stålsøyle <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Dimensjon:</i> Kfr. Andre krav <i>Hengsling:</i> Kfr. Andre krav <i>Dimensjon vanntilkobling:</i> Kfr. Andre krav <i>Slangelengde:</i> 25 m <i>Slangedimensjon:</i> 25 mm armert gummislange <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brukstrommel til spyleposter. Trommel skal ha fjæropptrekk av slangen. Tilknyttes KV brutt vannforsyning.</p> <p>Slangetrommel i syrefast, pulverlakkert, montert på 180° svingbar arm av korrosjonsbestandige materialer. Sentervannføring. Av industriutførelse.</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spylepistol (med hurtigkobling) i rustfritt utførelse, uten låsefunksjon på avløser. Med slagbeskyttelse og regulerbar for stengt/ dusj/ samlet stråle • Brakett for montering på vegg eller stålsøyle • Avstengningsventil DN25 syrefast, monteres før trommel <p>Som type Nedermann slangeoppruller 884 eller tilsvarende. Spylepistol som Nedermann 02001RK.</p>	stk	20		
31.315.2	<p>UF4.229910A TERMOSTATISK BLANDEBATTERI Anvendelse: Spylepost Betjening: Togreps med hendel Trykkstøtdemping: Uten trykkstøtdemping Trykkregulering: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> <i>Utforming:</i> <i>Materiale:</i> <i>Tilbehør:</i> <i>Plassering:</i> <i>Andre krav:</i></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-58			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.2.1	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Blandebatteri for spylepost Anslutninger: DN20 Trykkklasse: PN10</p> <p>Som type Terjan blandebatteri , eller typelikhhet</p> <p>DN20</p>	stk	1		
31.315.3	<p>UF4.119A TAPPEVENTIL Anvendelse: For spyling Lokalisering: Se flytskjema RA 30 3100 Materiale: Rustritt stål Plassering: På vegg Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Hurtigkupling.</p> <p>For kaldt vann / rensset avløpsvann</p> <p>Tilbehør: - Syrefast stengeventil i samme dimensjon som røret.</p> <p>Som type Norkupling eller typelikhhet</p> <p>Komplett montasje</p>				
31.315.3.1	<p>Dimensjon: DN50</p>	stk	9		
31.315.4	<p>UB1.2A Innendørs vannledning i varerør (rør-i-rør) Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Rør i rør systemet skal være godkjent iht Nordtestmetoden NT VVS 129 og alle inngående komponenter være typegodkjent av en uavhengig tredjepart f.eks. Nordic Poly Mark (NPM). Tilkobling av rørfordelere gjøres slik at blinde ender reduseres til et minimum.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-59			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.5	<p>UB1.24A INNENDØRS VANNLEDNING I VARERØR (RØR I RØR) - RØRFORDELER <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Dimensjon tilførsel:</i> <i>Dimensjon utganger:</i> 5-90 °C <i>Antall utganger:</i> Se underposter <i>Stengeventil på hver utgang:</i> Ja <i>Stengeventil på tilførsel:</i> Ja <i>Trykk:</i> PN10 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UB7.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Låsbart fordelerskap med ramme for innfelling i vegg. Inkludert gumminippler for vanntett gjennomføring av rør i skap. Drenering av skap inkludert gjennomsnittlig inntil 10 meter rørføring til dreneringspunkt og avsluttes med dreneringslokk.</p> <p>Dimensjon på skap velges ut fra antall tilkoblinger.</p> <p>I skap monteres fordeler for kaldt- og varmtvann komplett med festeskinne, kuleventiler for avstengning inn på skap, kuleventiler til alle avstikk, endelokk, etc. Med fordeler og nødvendige tilkoblingsdeler, avstengingsventiler kv og vv Lakkeres i RAL fage som oppgis av arkitekt.</p>				
31.315.5.0	<p>Antall avstikk: -KV: 8 -VV: 5</p>	stk	1	-----	-----
31.315.5.1	<p>Antall avstikk: -KV: 5 -VV: 5</p>	stk	1	-----	-----
31.315.6	<p>UC4.721100A TILBAKESTRØMNINGSMODUL FOR INNENDØRS DRIKKEVANNSLEDNINGER Antall</p> <p>Modulbetegnelse: AA Materiale: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Materialekvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 5-65 °C</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-60			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.7	<p>Trykk: PN10 Dimensjon, tilkoblinger: Kfr. Andre krav Dokumentasjon: Valgfritt Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Brutt vannspeil. Komplett inklusiv tank, pumpe, ventiler, styreenhet, nivåføler, trykktransmitter ekspansjonskar, nødoverløp etc.</p> <p>b) Materialer Utførelse med tank i Polyeten.</p> <p>c) Utførelse Tilbakestrømssikring type AA. Skal oppfylle krav til beskyttelse for væskekategori 5 iht. NS-EN 1717.</p> <p>Pumpesystem med mikroprosessorbasert styreenhet med display for trykk- og nivåvisning, magnetventil for innkommende vann, pumpe, nivåsensorer for høyt og lavt vann-nivå.</p> <p>Styreenhet skal være mikroprocessorbasert og ha skjerm der aktuelle driftstrykk og vanninnhold i beholderen kan avlese. Systemet leveres klar for drift, satt til et arbeidstrykk på 3,2 Bar. Det skal vere enkelt å justere anleggets driftstrykk eller endre på settpkt for start av pumpe. Det skal være mulighet for innstilling av alarm for overløp og vannmangel. Systemet skal overvåkes via SD-anlegg.</p> <p>Enheten skal merkes med beholderstørrelse, produksjonsår, serienummer, typenummer samt fabrikat. Som type Armatec AT 1162A2 eller tilsvarende.</p> <p>Pumpekapasitet: 7,5 m³/h mot 3,2 bar.</p> <p>UFA Sanitærutstyr Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag • Sanitærutstyr i hvitt porselen skal der det er</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-61			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.8	<p>mulig leveres av samme fabrikat / farge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armaturer skal der det er mulig leveres av samme fabrikat / serie. <p>c) Utførelse Toaletter skal ha sisterner med skyllesystem med 2 nivåer (hel og halv mengde). Spylemengde skal være justerbar og forhåndsinnstilt for 6 l på hel mengde.</p> <p>UF1.11416-A SERVANT - KOMPLETT Antall</p> <p>Type servant: Servant for håndvask Materiale: Porselen Plassering: På vegg Montering: Montering <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> 600 x 440 <i>Farge:</i> Hvit <i>Utforming:</i> Kfr. Andre krav <i>Blandebatteri:</i> Kfr. Andre krav <i>Bunnventil:</i> 1 1/4" bunnventil <i>Vannlås:</i> 5/4" x 40 mm selvrensende forkrommet vannlås <i>Avstengningsventil:</i> Forkrommet forstillingskran <i>Veggrosett:</i> Forkrommet <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UTA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilbehør inkludert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Type avløpsventil:</i> Bunnventil - <i>Type vannlås:</i> 1 1/4" flaskevannlås av kunststoff - <i>Type utløpsrør:</i> Kunststoff, forniklet forniklet montert inntil vegg - <i>Type avstengningsventil:</i> Som balløfix - <i>Type batteri:</i> Berøringsfritt (se under) - Termostat og justerbar vannmengde - Støttebrakett <p>Berøringsfritt blandebatteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrarød automatikk - Batterispenning - Med og uten temp. regulering <p>Som type Oras Electra 6150F berøringsfritt batteri eller likeverdig</p> <p>Servant og batteri skal godkjennes av RIV før bestilling. Komplett utstyrt og klar til bruk.</p>	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-62			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.9	<p>UF1.21112012A KLOSETT - KOMPLETT Antall</p> <p>Brukskategori: For normal bruk Materiale: Porselen Plassering: Frittstående Montering: Valgfri Spylesystem: Sisterner påbygg Vannlås: Skjult <i>Lokalisering:</i> Se andre krav <i>Farge:</i> Hvit <i>Utforming:</i> Kfr. Andre krav <i>Sete:</i> Bakteriedrepende hardplast. Rengjøringsvennlig <i>Sisterner:</i> Utenpåliggende <i>Avstengningsventil:</i> Forkrummet forstillingskran <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UTA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Gulvmontert klosett.</p> <p>Komplett med: Klosettmanjett, festeskruer Silikon mellom WC og gulv Rør-i-rør veggboкс R1/2" x 15mm</p> <p>c) Utførelse Utført med glatte flater og skjult vannlås for lettest mulig renhold.</p>	stk	2		
31.315.10	<p>UF1.21212012A KLOSETT - KOMPLETT Antall</p> <p>Brukskategori: For bevegelseshemmede Materiale: Porselen Plassering: Frittstående Montering: Valgfri Spylesystem: Sisterner påbygg Vannlås: Skjult <i>Lokalisering:</i> <i>Farge:</i> Hvit <i>Utforming:</i> Kfr. Andre krav <i>Sete:</i> Bakteriedrepende hardplast. Rengjøringsvennlig <i>Sisterner:</i> Utenpåliggende <i>Avstengningsventil:</i> Forkrummet forstillingskran <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UTA for utfyllende kravspesifikasjon.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-63			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.11	<p>Gulvmontert HC-klosett. Avstand fra vegg til framkant klosett skal være 850 mm</p> <p>Komplett med: Armstøtter for innfesteing i vegg med toalett-papirholder festet til skål Klosettmanjett, festeskruer Silikon mellom WC og gulv Rør-i-rør vegg-boks R1/2" x 15mm</p> <p>c) Utførelse Utført med glatte flater og skjult vannlås for lettest mulig renhold.</p> <p>UF2.12260A UTSLAGSVASK - KOMPLETT Antall</p> <p>Materiale: Rustfritt stål Plassering: På vegg Montering: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Kfr andre krav <i>Utforming:</i> <i>Dimensjon kummer:</i> <i>Farge:</i> Rustfritt stål <i>Blandebatteri:</i> Ettgreps med uttak for spyleslange <i>Koblingsledninger:</i> - <i>Avstengningsventiler for blandebatteri:</i> <i>Bunnventil:</i> <i>Vannlås:</i> 2"X 50 mm S-vannlås i plast <i>Veggrosett:</i> Rustfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utslagsvask med bøtterist</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 1/2" avløpsventil med kuppelrist • 1 1/2" x 50 mm selvrensende vannlås • Utløpsrør 50 mm PP • Bøtterist og ventil med sil • Festebolter/ festematriell • Forkr. eks. kupling eller rett nippel, med avstengning og rosett. • Ett greps forkr. vegg-batteri med keramisk tetning og svingbar tut • Stengeventiler som type ballofix eller likeverdig. <p>b) Materialer Utført i rustfritt stål 18/10 med bakplate.</p> <p>Som type Intra GUB1 eller typelikhhet</p>	stk	10		
				Sum denne side:	
				Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:	

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-64			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.12	<p>UF2.3326-A VASKEKAR - KOMPLETT</p> <p>Antall</p> <p>Materiale: Rustfritt stål Plassering: På vegg Montering: Montering <i>Lokalisering:</i> Kfr andre krav <i>Utforming:</i> Kfr. andre krav <i>Dimensjon:</i> 655x505x250 <i>Farge:</i> Rustfri <i>Blandebatteri:</i> Kfr. Andre krav <i>Koblingsledninger:</i> Ikke relevant <i>Avstengningsventil for vaskemaskin:</i> nei <i>Bunnventil:</i> 1 1/2" avløpsventil med kuppelrist <i>Vannlås:</i> 2"X 50 mm S-vannlås i plast <i>Veggrosett:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>askekar i rustfritt stål for vegg/rammemontering. Leveres med konsoller i rustfritt stål, kuleventil, og veggkonsoll.</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festebolter/ festematriell • Forkr. eks. kupling eller rett nippel, med avstengning og rosett. • Ett greps forkr. veggbatteri med keramisk tetning, svingbar 150 mm tut og uttak for spyleslange, • Komplett med stengeventiler for KV/VV. Stengeventiler som type ballofix eller likeverdig. <p>Som Intra vaskekar VK60LB eller typelikhhet, ettgrips blandebatteri som FM Mattsson 9000E med svingbar utløpstut, eller typelikhhet.</p>	stk	1	[]	
31.315.13	<p>UF4.116A TAPPEVENTIL</p> <p>Antall</p> <p>Anvendelse: Utendørsbruk med frostfri plugg <i>Lokalisering:</i> Kfr andre krav <i>Materiale:</i> - <i>Plassering:</i> Utendørs på vegg <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Det henvises til postkode UTA for utfyllende kravspesifikasjon.</p>	stk	1	[]	

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-65			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.14	<p>Dimensjon DN 20</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomføring for tilpasset veggtykkelse inntil 600 mm. • Innvendig montert seteventil med stigende • Spindel og myk ventilpakning • Dreneringsnippel og vakuumentil • Forlenget spindel med hendel • Varerør for vegggjennomføring av • Spindel. • Anslutning med slangekupling for 3/4" slange • Løs nøkkel. <p>UF5.1A Gulvsluk</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag GULVSLUK, GENERELT</p> <p>Det er entreprenørens ansvar å innhente opplysninger om spesifisert membrantype som skal benyttes til det gulv som sluket monteres i samt hvilket overflatebelegg som skal benyttes. Sluket som monteres skal ha nødvendige forhøyningsringer og være tilpasset gulvets overflate/overflatebehandling.</p> <p>Utløpsvinkling tilpasses rørnett.</p> <p>c) Utførelse Entreprenøren skal sørge for at slukets klemring er godkjent brukt sammen med den våtromsmembran som benyttes. Det forutsettes at det kan fremlegges en godkjent test av sluk og membran etter NS-EN 1253 i form av undertrykksprøver og tetthetsprøver med vanntrykk.</p> <p>Sluket skal monteres tilpasset nødvendige krav til fallforhold minimum iht. våtromsnormen.</p> <p>Slukrist monteres horisontalt, synling og med en høydeforskjell mellom sluk og døråpning på minimum 25 mm.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-66			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.15	<p>UF5.112221A GULVSLUK Antall</p> <p>Type: Baderomssluk Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål Vannlåsøsning: Avtagbar vannlås Montasje: Med forhøyningsring <i>Lokalisering:</i> <i>Utforming:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø75 <i>Kapasitet:</i> <i>Anboringer:</i> <i>Type membran på gulv:</i> Kfr. UT5.1A <i>Type gulvoverflate:</i> Kfr. UT5.1A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UT5.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Gulvsluk komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loddrett utløp • Klemring / flens tilpasset belegg / membran • Rist 	stk	2		
31.315.16	<p>UF5.162222A GULVSLUK Antall</p> <p>Type: Sluk til industriell bruk Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål Vannlåsøsning: Avtagbar vannlås Montasje: Uten forhøyningsring <i>Lokalisering:</i> Se underposter <i>Utforming:</i> Sirkulær <i>Dimensjon:</i> Se underposter <i>Kapasitet:</i> DN110 <i>Anboringer:</i> - <i>Type membran på gulv:</i> - <i>Type gulvoverflate:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Område: Biologisk trinn eksisterende</p> <p>Det henvises til postkode UT5.1A for utfyllende</p>	stk	9		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-67			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.17	kravspesifikasjon. Gulvsluk komplett med: <ul style="list-style-type: none"> • Loddrett utløp • Klemring / flens tilpasset belegg / membran • Rist • Spesialvannlås som ikke tørker inn (NOOD) UF5.162222A GULVSLUK Antall Type: Sluk til industriell bruk Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål Vannlåsløsning: Avtagbar vannlås Montasje: Uten forhøyningsring <i>Lokalisering:</i> Se underposter <i>Utforming:</i> Firkantet <i>Dimensjon:</i> Ø110 <i>Kapasitet:</i> Ca 4 l/s <i>Anboringer:</i> - <i>Type membran på gulv:</i> - <i>Type gulvoverflate:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UT5.1A for utfyllende kravspesifikasjon. Gulvsluk komplett med: <ul style="list-style-type: none"> • Loddrett utløp • Klemring / flens tilpasset belegg / membran • Spesialvannlås som ikke tørker inn (NOOD) Som Blücher industrisluk eller tilsvarende.	stk	43		
31.315.18	UF5.152222A GULVSLUK Antall Type: Avløpsrenne Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Rustfritt stål Vannlåsløsning: Avtagbar vannlås Montasje: Uten forhøyningsring <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Utforming:</i> Kfr. Andre krav <i>Dimensjon:</i> Ø110 <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Anboringer:</i> Valgfritt <i>Type membran på gulv:</i> Valgfritt <i>Type gulvoverflate:</i> Kfr. UT5.1A	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:	

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-68			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UT5.1A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Dimensjon rist: 300*4000*60</p> <p>Gulvsluk komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loddrett utløp • Klemring / flens tilpasset belegg / membran • Spesialvannlås som ikke tørker inn (NOOD) <p>Som type ACO Channel eller typelighet</p>				
31.315.19	<p>UF5.21229A TAKSLUK</p> <p>Antall</p> <p>Utførelse: Med varmeelement Materiale i sluk: Rustfritt stål Materiale i rist: Silumin <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Utforming:</i> Kfr. Andre krav <i>Dimensjon:</i> ø110 <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Type belegg:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Taksluk med varmematte Type takbelegg avklares av entreprenør. Dimensjon: ø110 avløp</p> <p>Som type Aiwell eller typelighet</p>	stk	14		
31.315.20	<p>YF1.11111A VANNVARMER, ENKELT MANTLET</p> <p>Antall</p> <p>Oppvarmingsmetode: Med elektrokolbe Materiale i ytre mantel: Rustfritt stål Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Volum:</i> 300 l <i>Varmekolber, antall:</i> Valgfritt <i>Varmekolbe, effekt:</i> 15kW <i>Termostater og regulering:</i> Valgfritt <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Ytelser:</i> <i>Elektriske data:</i> 3x400V <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dokumentasjon:</i></p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-69			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.21	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Vannvarmer med elektrokolbe for varmt forbruksvann.</p> <p>Tilbehør: Sikkerhetsventiler</p> <p>YF1.8211A AKKUMULATOR Antall</p> <p>Materiale i ytre mantel: Brennlakkert stål Materiale i trykktank: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Volum:</i> 1000 l <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Elektriske data:</i> - <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> - <i>Dimensjoner:</i> Ca Ø1000, h=2100 <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Akkumulator for varmt forbruksvann.</p> <p>Anslutninger: DN50</p>	stk	2		
31.315.22	<p>UD6.199199990A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Flertrinns sentrifugalpumpe Versjon: Hydrofor Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Brutt vann Materiale i pumpehjul: AISI 316 Materiale i pumpehus: AISI 316 Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se andre krav <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialekvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> Totalt 44 l/s ved 6 bars trykk <i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Turtallsregulering:</i> Frekvensregulering <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Se a) Omfang og prisgrunnlag <i>Elektriske data:</i> Se krav i innledende tekst <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Med fundament <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Oppgis</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-70			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Dokumentasjon:</i> Produktspesifikasjon vedlegges tilbud</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Det henvises til systemskjema RA V30-3100 for orientering om trykkøkningsanlegg for brutt vannspeil. Se system REN-02.</p> <p>3 stk hydroforpumper som skal monteres på en felles rigg. Tilsammen skal riggen ha kapasitet på 44l/s ved 6bars trykk.</p> <p>Pumpene skal kunne programmeres til å alternere uten at det går ut over trykket i nettet.</p> <p>Pumper skal ha tilkobling for ekstern start/stopp og frekvensregulering med utgang for overføring av drift og feilsignal (potensialdrift) til SD-anlegget. Nødvendig utrustning for dette skal medtas som tilbehør til pumpene.</p> <p>Funksjonsknapp for start/stopp og trinnløs instilling av løftehøyde. Tilslutning for ekstern start/stopp med utgang for overføring av signaler til SD-anlegg.</p> <p>Endelig trykkøkning tilpasses trykktap over levert utstyr. Pumper bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Som Grundfos Hydro MPC eller tilsvarende.</p> <p>d) Toleranser Pumpe skal tas ut slik at kapasiteten kan endres +10%.</p>				
31.315.23	<p>UD6.199113210A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Ett trinn sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Forbruksvann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 0,28 l/s 35kPa</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg				Side C2.30-71
Kapittel:	31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Turtallsregulering:</i> Frekvensregulering <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Se a) Omfang og prisgrunnlag <i>Elektriske data:</i> Se krav i innledende tekst <i>Lydeffektnivå:</i> <i>Fundament:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> <i>Dokumentasjon:</i> Produktspesifikasjon vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag System REN-01. -JP40</p> <p>Sirkulasjonspumpe for intern sirkulasjon mellom beredere og varmeveksler.</p> <p>Mål, kapasitet og dimensjonering: • Mengde: 0,28 liter/sek.</p> <p>Pumper skal ha tilkobling for ekstern start/stopp og frekvensregulering med utgang for overføring av drift og feilsignal (potensialdrift) til SD-anlegget. Nødvendig utrustning for dette skal medtas som tilbehør til pumpene.</p> <p>Funksjonsknapp for start/stopp og trinnløs instilling av løftehøyde. Tilslutning for ekstern start/stopp med utgang for overføring av signaler til SD-anlegg.</p> <p>Endelig trykkøkning tilpasses trykktap over levert utstyr. Pumpe bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>d) Toleranser Pumpe skal tas ut slik at kapasiteten kan endres +/- 10%.</p>				
31.315.24	<p>UD6.199113210A PUMPE INNENDØRS Antall</p> <p>Type pumpe: Ett trinn sentrifugalpumpe Versjon: Enkel pumpe Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Forbruksvann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Utforming:</i> Valgfritt</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-72			
Kapittel:	31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Materialkvalitet: -</i> <i>Overflatebehandling: Valgfritt</i> <i>Kapasitet: xxxxxx</i> <i>Temperaturområde: 5-90 °C</i> <i>Trykk: PN10</i> <i>Turtallsregulering: Frekvensregulering</i> <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg: Se a)</i> Omfang og prisgrunnlag <i>Elektriske data: Se krav i innledende tekst</i> <i>Lydeffektnivå: Valgfritt</i> <i>Fundament: Valgfritt</i> <i>Dimensjon tilkoblinger: DN50</i> <i>Dokumentasjon: Produktspesifikasjon vedlegges tilbud</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag System REN-01. -PU01</p> <p>Sirkulasjonspumpe for intern sirkulasjon mellom beredere og varmeveksler.</p> <p>Mål, kapasitet og dimensjonering: • Mengde: 0,28 liter/sek.</p> <p>Pumper skal ha tilkobling for ekstern start/stopp og frekvensregulering med utgang for overføring av drift og feilsignal (potensialdrift) til SD-anlegget. Nødvendig utrustning for dette skal medtas som tilbehør til pumpene.</p> <p>Funksjonsknapp for start/stopp og trinnløs instilling av løftehøyde. Tilslutning for ekstern start/stopp med utgang for overføring av signaler til SD-anlegg.</p> <p>Endelig trykkøkning tilpasses trykktap over levert utstyr. Pumpe bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>d) Toleranser Pumpe skal tas ut slik at kapasiteten kan endres +/- 10%.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-73			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.25	<p>UD6.199113210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Ett trinn sentrifugalpumpe Versjon: Enkelpumpe Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Forbruksvann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System SPV-01 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> <i>Kapasitet:</i> 0,01l/s 40kPa <i>Temperaturområde:</i> 5-90 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Turtallsregulering:</i> Frekvensregulering <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Se a) Omfang og prisgrunnlag <i>Elektriske data:</i> Se krav i innledende tekst <i>Lydeffektnivå:</i> <i>Fundament:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> <i>Dokumentasjon:</i> Produktspesifikasjon vedlegges tilbud <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Sirkulasjonspumpe VVC Tagnr: -PU01</p> <p>Mål, kapasitet og dimensjonering: • Mengde: 0,01 liter/sek.</p> <p>Pumper skal ha tilkobling for ekstern start/stopp og frekvensregulering med utgang for overføring av drift og feilsignal (potensialdrift) til SD-anlegget. Protokol Modbus TCP. Nødvendig utrustning for dette skal medtas som tilbehør til pumpene.</p> <p>Funksjonsknapp for start/stopp og trinnløs instilling av løftehøyde. Tilslutning for ekstern start/stopp med utgang for overføring av signaler til SD-anlegg.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-74			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.26	<p>Endelig trykkøkning tilpasses trykktap over levert utstyr. Pumpe bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>d) Toleranser Pumpe skal tas ut slik at kapasiteten kan endres +/- 20%.</p> <p>UO2.40030A UTENDØRS LUFTEVENTIL Antall</p> <p>Medium: Uspesifisert Materiale: Rustfritt stål Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Type:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> - <i>Trykk:</i> Trykkløs <i>Dimensjon:</i> ø110 <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Posten omfatter lufteventiler for avløpsledninger montert på tak.</p>	stk	12		
31.315.27	<p>XQ1.11125A MÅLEINSTRUMENT Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Montasje:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Termostatskive for direkte avlesning</p> <p>x) Mengderegler Posten reguleres</p>	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-75			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.28	<p>YC4.21194A VARMEVEKSLER</p> <p>Antall</p> <p>Type: Platevarmeveksler med pakninger Medium: Vann Materiale i veksler: Syrefast 1.4547/SMO254 Montasje: På konsoll <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Overført effekt:</i> 120kW <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Data, væskeside 1:</i> Brutt KV <i>Mediummengde:</i> - <i>Temperatur, inn:</i> 10 <i>Temperatur, ut:</i> 70 <i>Største trykkfall:</i> 30kPa <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> DN50 <i>Data, væskeside 2:</i> Varmebærer <i>Mediummengde:</i> - <i>Temperatur, inn:</i> 80 <i>Temperatur, ut:</i> 60 <i>Største trykkfall:</i> 30kPa <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> DN50 <i>Ytelser:</i> Valgfritt <i>Elektriske data:</i> Valgfritt <i>Lydeffektnivå:</i> Valgfritt <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Varmevexler brutt KV (system REN-01) mot varmbærer.</p> <p>Veksleren skal være testet ved 10 bar og godkjent for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftstrykk, maks. : 6 bar • Driftstemperatur, maks : 70 gr.C • Trykkfall, maks : 30 kPa <p>Varmevexler dimensjoneres med foulingfaktor 0,0002 m²K/W.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tømme- og spylestusser DN 25 med ventiler på alle tilkoblinger (plugget) • Termometer på alle tilkoblinger • Manometer m/kran på tilkoblinger primærside • Stengeventiler på alle tilkoblinger • Sikkerhetsventil <p>Prefabrikkert isolasjonskasse for veksler</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-76			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.29	<p>YC4.21194A VARMEVEKSLER</p> <p>Antall</p> <p>Type: Platevarmeveksler med pakninger Medium: Vann Materiale i veksler: Syrefast 1.4547/SMO254 Montasje: På konsoll <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100 <i>Overført effekt:</i> 10kW <i>Trykkklasse:</i> PN10 <i>Data, væskeside 1:</i> KV <i>Mediummengde:</i> - <i>Temperatur, inn:</i> 5 <i>Temperatur, ut:</i> 70 <i>Største trykkfall:</i> 30kPa <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> - <i>Data, væskeside 2:</i> Varmebærer <i>Mediummengde:</i> - <i>Temperatur, inn:</i> 80 <i>Temperatur, ut:</i> 60 <i>Største trykkfall:</i> 30kPa <i>Dimensjon på rørtilkobling:</i> DN25 <i>Ytelser:</i> Valgfritt <i>Elektriske data:</i> Valgfritt <i>Lydeffektnivå:</i> Valgfritt <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Varmeveksler KV (system SPV-01) mot varmebærer.</p> <p>Veksleren skal være testet ved 10 bar og godkjent for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftstrykk, maks. : 6 bar • Driftstemperatur, maks : 70 gr.C • Trykkfall, maks : 30 kPa <p>Varmeveksler dimensjoneres med foulingfaktor 0,0002 m²K/W.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tømme- og spylestusser DN 25 med ventiler på alle tilkoblinger (plugget) • Termometer på alle tilkoblinger • Manometer m/kran på tilkoblinger primærside • Stengeventiler på alle tilkoblinger • Sikkerhetsventil <p>Prefabrikert isolasjonskasse for veksler</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-77			
Kapittel: 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.315.30	<p>UD1.19901A INNENDØRS TANK Antall Medium: KV Brutt Materiale: Rustfritt stål Form: Valgfri Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V30 3100, rom U04 - lager 1U <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Minimum AISI304 <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Kapasitet:</i> Minimum 100 liter <i>Temperaturområdet:</i> 2-20°C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Isolasjon:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> DN80 <i>Innfesting:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Stengeventil <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Posten omfatter trykkholdingstank montert på anlegg for brutt KV.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Sum 31 Sanitær 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-78			
Kapittel: 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.316.1	<p>SB2A Isolering av installasjoner <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Isolasjonsarbeidene skal utføres etter leverandørens montasjehenvvisninger. Isoleringen foretas av (spesialister) fagkyndige personell.</p> <p>Utførelsen skal sikre at isolasjonens funksjonskrav tilfredstilles ved at alle detaljer løses med dette for øye.</p> <p>Brannisolering skal foretas der installasjonene bryter brannklassifiserte vegger. Det er entreprenørens ansvar å gjøre seg kjent med hvor brannklassifiseringkravet gjelder.</p> <p>Gjennomføringen og isolasjonslengden skal være iht. byggeforeskriftenes anbefalinger. Alle mengder relateres til mengdeangivelsen av den installasjon som blir overisolert.</p> <p>x) Mengdereglar Isolasjonsmengden måles som utvendig overflate på bygningsdelen som overisoleres (ikke utvendig isolasjonsoverflate).</p>				
31.316.2	<p>SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: SERIE 13 (økende isol.tykkelse) <i>Lokalisering:</i> Overvannledninger [fyller ut] <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall λ $0^{\circ}\text{C} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ iht NS-EN 12667. Diffusjonsmotstandsfaktoren $m_v \geq 10000$ iht NS-EN 12086. <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>b) Materialer Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse som for Glavaflex Serie 13. Ved bruk av plater skal det benyttes minst samme tykkelse som slangeetykkelsen for det aktuelle røret.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-79			
Kapittel: 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rør-isolasjon BL-s3,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1 og gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes. Gjennomføringer utøres i kombinasjon med GLAVA BRANNPÅKNING PÅ RULL eller tilsvarende.</p> <p>Isolasjon på rør i romningsvei må minst tilfredsstillende klasse BL-s1,d0. Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter tom Ø200mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse CL-s3,d0</p> <p>c) Utførelse Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen må seksjoneres med sperreliming minst hver slangelengde, samt limes til underlaget ved endeavslutninger mot flens, ventil, klammer, etc. Uisolerte klammer skal isoleres ved å avslutte isolasjonen inntil klammer og sperrelime den til røret. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p>				
31.316.2.0	Dimensjon: ø110 mm	m	180		
31.316.2.1	Dimensjon: ø160 mm	m	28		
31.316.3	<p>SB2.12115899A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED CELLEMATERIALER Isolasjonsmateriale: FEF Overflatebelegg: Uten Tykkelse: SERIE 13 (økende isol.tykkelse) Lokalisering: KV, KV BR, RA Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall λ $0^{\circ}\text{C} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ iht NS-EN 12667. Diffusjonsmotstandsfaktoren $m_v \geq 10000$ iht NS-EN 12086. Type og dimensjon på rørledning: Se underposter Andre krav:</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-80			
Kapittel: 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>b) Materialer Som kondensisolasjon skal det benyttes cellegummi med tiltagende (økende) isolasjonstykkelse. Ved bruk av plater skal det benyttes minst samme tykkelse som slange-tykkelsen for det aktuelle røret.</p> <p>Gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes.</p> <p>Isolasjon på rør i romningsvei må minst tilfredsstillende klasse BL-s1,d0 klassifisert iht. NS-EN 13501-1 . Gjelder dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg eller himlingsflate/ takflate. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter tom Ø200mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse CL-s3,d0</p> <p>c) Utførelse Alle skjøter skal limes med produsentens spesiellim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen må seksjoneres med sperreliming minst hver slangelengde, samt limes til underlaget ved endeavslutninger mot flens, ventil, klammer,etc. Uisolerte klammer skal isoleres ved å avslutte isolasjonen inntil klammer og sperrelime den til røret. Klammer skal overisoleres med samme isoleringstykkelse og med tilstrekkelig overlapp. Se forøvrig leverandørens monteringsanvisning.</p> <p>x) Mengderegler Posten avregnes.</p>				
31.316.3.0	Dimensjon: ø15 mm	m	200	-----	-----
31.316.3.1	Dimensjon: ø20 mm	m	15	-----	-----
31.316.3.2	Dimensjon: ø25 mm	m	120	-----	-----
31.316.3.3	Dimensjon: ø32 mm	m	70	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-81			
Kapittel: 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.316.3.4	Dimensjon: ø40 mm	m	10	-----	-----
31.316.3.5	Dimensjon: ø50 mm	m	130	-----	-----
31.316.3.6	Dimensjon: ø65 mm	m	40	-----	-----
31.316.3.7	Dimensjon: ø80 mm	m	173	-----	-----
31.316.3.8	Dimensjon: ø100 mm	m	10	-----	-----
31.316.3.9	Dimensjon: ø125 mm	m	103	-----	-----
31.316.3.10	Dimensjon: ø150 mm	m	115	-----	-----
31.316.5	<p>SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: Se andre krav Lokalisering: VV, VV BR Krav til fysiske egenskaper: Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ i henhold til NS-EN 12667 og NS-EN 12939. Type og dimensjon på rørledning: Se underposter Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Produktet skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon A2L-s1,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1. Gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens branntekniske funksjon opprettholdes. Gjennomføringer isoleres etter gjeldende brannteknisk godkjenning. Isolasjonstykkelser dimensjoneres følgende:</p> <p>DN10-15: 20mm DN20-25: 30mm DN32-40: 40mm DN50-80: 50mm DN100-150: 60mm DN200-250: 80mm</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-82			
Kapittel: 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>c) Utførelse Alle skjøter skal tapes med brannklassifisert aluminiumstape. Der isolasjon avsluttes mot utstyr, renskjæres den og utstyres med endemansjett.</p> <p><u>Anleggets armaturer og flenser overisoleres.</u> Prefabrikerte puter med borrelås/strammespor eller formstøpte skåler kan benyttes.</p>				
31.316.5.0	Dimensjon: ø15 mm	m	161	-----	-----
31.316.5.1	Dimensjon: ø20 mm	m	18	-----	-----
31.316.5.2	Dimensjon: ø25 mm	m	120	-----	-----
31.316.5.3	Dimensjon: ø32 mm	m	64	-----	-----
31.316.5.4	Dimensjon: ø40 mm	m	9	-----	-----
31.316.5.5	Dimensjon: ø50 mm	m	120	-----	-----
31.316.5.6	Dimensjon: ø65 mm	m	45	-----	-----
31.316.5.7	Dimensjon: ø80 mm	m	173	-----	-----
31.316.5.8	Dimensjon: ø100 mm	m	42	-----	-----
31.316.6	<p>SB2.71214A OVERFLATEKLEDNING AV ISOLERT RØRLEDNING - KOMPLETT Materiale: Rustfritt stål <i>Rørledningsdimensjon:</i> Se underposter <i>Isolasjonstykkelse:</i> I hht foregående post <i>Skjøtemetode:</i> Langsgående skjøter stiftes/nuddes. <i>Krav til overflatekledningen:</i> Produktet skal tilfredsstillende krav til klasse CL-s2,d0 iht.EN 13823. <i>Utførelseskrav:</i> Se andre krav <i>Informasjon om installasjonen:</i> Materialet som skal mantles er cellegummi eller rørsåler av mineralull. <i>Andre krav:</i></p> <p>x) Mengderegler Overflatekledningsmengden måles som utvendig overflate på bygningsdelen som overisoleres (ikke utvendig isolasjonsoverflate).</p> <p>Posten avregnes</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-83			
Kapittel: 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
31.316.6.0	Dimensjon: \varnothing 15 mm	m	111	-----	-----
31.316.6.1	Dimensjon: \varnothing 20 mm	m	18	-----	-----
31.316.6.2	Dimensjon: \varnothing 25 mm	m	120	-----	-----
31.316.6.3	Dimensjon: \varnothing 32 mm	m	64	-----	-----
31.316.6.4	Dimensjon: \varnothing 40 mm	m	9	-----	-----
31.316.6.5	Dimensjon: \varnothing 50 mm	m	120	-----	-----
31.316.6.6	Dimensjon: \varnothing 65 mm	m	45	-----	-----
31.316.6.7	Dimensjon: \varnothing 80 mm	m	173	-----	-----
31.316.6.8	Dimensjon: \varnothing 100 mm	m	42	-----	-----
Sum denne side:					
Sum 31 Sanitær 316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner:					

ORIENTERING OM VARMEANLEGGET

De varmetekniske arbeider omfatter bygging av nytt varmeanlegg.

Det skal etableres nytt renseanlegg inklusive administrasjonsdel, og biologisk trinn som tilbygg til eksisterende renseanlegg.

Varmeanlegget benytter i hovedsak egenprodusert biogass som energikilde, ved bruk av varme fra gassturbin(er) og olje-/gasskjeler.

Effektbehovet i bygget er primært knyttet til prosess og ventilasjon.

I nytt tilbygg skal eksisterende varmeanlegg videreføres.

ANLEGGSKRAV

Anlegget er bygget opp som vist på tegninger og som angitt i denne beskrivelsen. Se ellers innledende anleggsbeskrivelse.

Entreprisen omfatter det komplette ledningsanlegg, med nødvendige strupe- og stengeventiler, oppheng, isolasjon, følerlommer for styre- og reguleringsutstyr samt tilknytninger av ventilasjonsbatterier.

Sekundærpumper, ventiler o.l for ventilasjonsbatteriene inngår i denne entreprisen.

KONTROLL, INNREGULERING OG IDRIFTSETTELSE

Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse på systemnivå.

Anlegget skal funksjonsprøves i alle deler for å kontrollere at ytelsene oppfyller de spesifiserte krav.

Gjennomførte kontroller skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister, tabeller med innstillingsverdier og måleprotokoller.

Innregulering

Innregulering omfatter drift av teknisk system med regulering av innstillinger både i automatikk- eller styringssystem og i tilknyttet utstyr inntil spesifiserte funksjonskrav er tilfredsstillt. Gjennomført innregulering av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier og måleprotokoller for innregulerte verdier i prosessen.

Idriftsettelse

Idriftsettelse av automatikk- og styringssystemer omfatter innstilling av verdier, prøving av alle enkeltfunksjoner og prøving av komplett system med alt tilknyttet utstyr for å verifisere at alle tekniske funksjoner er i orden. Alle deler av anlegget skal kapasitetsprøves og innreguleres slik at de tekniske spesifikasjoner blir oppfylt med hensyn på riktig energiflyt i bygget. Gjennomført idriftsettelse av system skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med innstillingsverdier.

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-85			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 32 Varme					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.32.320. 2	<p>UL2.1532A MERKING AV INNENDØRS RØRLEDNING</p> <p>Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Hele varmeanlegget <i>Materiale i merke:</i> Armert plast for omvikling av rør. <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Rørledninger skal merkes med selvklebende merker.</p> <p>c) Utførelse Selvklebende merker for rør skal legges rundt røret med overlapp. Innhold i rør skal angis med fargekoder som angitt i NS 813. Plassering av rørmerkene skal være på eller ved ventiler, forgreninger/avstikk samt på hver side av gjennomføringer i tak og vegger.</p> <p>Rørledninger skal merkes med følgende informasjon: Linje 1: Systemnummer; Linje 2: Rørets innhold (medium) eller funksjon og strømningsretning; Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon.</p> <p>Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til NORVAR (Norsk vann). All merking skal være på norsk.</p> <p>Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-86			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 32 Varme					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.32.320. 3	<p>UL2.21532A MERKING AV INNENDØRS VENTIL MED SKILT</p> <p>Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> På alle ventiler <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Merking av ventiler skal tilfredsstillende kravene i NS-EN 19.</p> <p>Ventiler merkes med graverte skilt som festes varig til ventilen med stållenke.</p> <p>Ventiler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 Systemnummer; Linje 2 Ventilens funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340;</p> <p>Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til NORVAR (Norsk vann). All merking skal være på norsk.</p> <p>Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.</p>	RS			-----
30.32.320. 4	<p>UL2.22532A MERKING AV SKJULT VENTIL MED SKILT - INNENDØRS</p> <p>Antall Tegnhøyde for tall og bokstaver: Tegnhøyde 2. Linje 15 mm Antall linjer: 3 Antall tegn per linje: 11 - 20 <i>Lokalisering:</i> Alle relevante steder <i>Skiltmateriale:</i> Harde, graverte skilt for montasje. <i>Andre krav:</i></p>	RS			-----

Sum denne side:
Akkumulert 32 Varme:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-87			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner 32 Varme					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>c) Utførelse Merking av ventiler skal tilfredsstillende kravene i NS-EN 19.</p> <p>Ventiler merkes med graverte skilt som festes varig til ventilen med stållenke.</p> <p>Der en ventil blir skjult bak en himling, atkomstluke eller lignende, skal det i tillegg til merking på ventilen også monteres et skilt som viser hva som er skjult over himlingen eller bak luken. Skiltet skal inneholde samme opplysninger og være av tilsvarende størrelse som skilt festet til ventilen.</p> <p>Merking av skjulte enheter spesifiseres separat for merke på enhet og synlig merke på vegg, luke eller himling.</p> <p>Ventiler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1 Systemnummer; Linje 2 Ventilens funksjon i klartekst; Linje 3 Symbol etter NS 8340;</p> <p>Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til NORVAR (Norsk vann). All merking skal være på norsk.</p> <p>Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elentreprenør får anvist tilkoblingspunkt mht. planlegging og utførelse av elinstallasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for el.entreprenør leveres.</p>				

Sum denne side:
Akkumulert 32 Varme:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-88			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.32.320.5	<p>TRYKK- OG TETTHETSPRØVING, RØRANLEGG</p> <p>Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av rør og utstyr. Før tetthetsprøvingen begynner skal det kontrolleres at provisoriske fester, støtter ved bend, endepunkter, ekspansjon elementer ol. er betryggende utført. Om deler av anlegget har lavere trykkklasse enn anlegget forøvrig monteres disse etter trykkprøvingen, eller kobles fra når denne foregår. Trykk og tetthetsprøving utføres for alle avstikkere som tilhører rørledningen. Under prøvingen skal alle skjøter være synlige. Stikkledninger som innebygges/skjules av andre innstallasjoner skal trykkprøves seksjonsvis med vann eller luft før dette finner sted. Før trykk og tetthetsprøving påbegynnes skal rørledningen være tørr utvendig for at lekkasjer lett skal kunne lokaliseres. Prøvingen må foretas under egnede klimaforhold.</p> <p>Det må for øvrig påberegnes utført trykk- og tetthetsprøver i flere omganger. For at vanntemperaturen skal kunne innstille seg til omgivelsenes temperatur, skal vannpåfylling skje ca. 24 timer før trykkprøven avholdes.</p> <p>I forbindelse med trykkprøving gjennomføres samtidig tetthetsprøving av anlegget, da anlegget skal stå under trykk i 24 timer, og trykket høyst må falle 0,4 bar. Der må under tetthetsprøven ikke være fuktighetsgjennomtrengning noen steder på anlegget. Konstanteres utetthet, skal feilene straks rettes, og ny trykkprøve foretas.</p> <p>Prisen for trykkprøving skal være inkludert i prisen for rørene.</p> <p>Følgende prosedyre for prøver med vann skal gjelde:</p> <p>Manometre skal være diameter \varnothing100 mm med inndeling 0-15 at. Hvert manometer skal nummeres ved preging, da manometre skal innleveres til kontroll hos tilsynet i det omfang som tilsynet fastsetter.</p> <p>Under trykkprøving skal manometeret være tilsluttet egen stuss da trykkprøvepumpen skal frakobles så snart prøvetrykket er etablert, og dens tilslutningstuss lukkes med sluttpropp eller muffe.</p> <p>Umiddelbart etter trykkprøving skal anlegget tømmes for kaldt vann og tørrblåses med et medium for å hindre korrosjon av rørene. For å fjerne resterende vann fra lunger etc. må innblåsing foretas på</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert 320 Varme generelt:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-89			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>forskjellige steder av anlegget med påfølgende gjennomgang av alle tappesteder m.v.</p> <p>TRYKKMEDIUM.</p> <p>Trykk og tetthetsprøving utføres med vann. Foreligger det risiko for frysing tilsettes frostvæske i tilstrekkelig mengde det innstallasjonene tåler det. Dersom innstallasjonen ikke tåler dette benyttes annet trykkmedium som f.eks luft. Før ledningen utsettes for trykk skal den være væskefylt og luftet. Fylling av væske utføres langsomt og om mulig fra rørledningens laveste punkt. Tetthetsprøving med vann skjer ved et driftstrykk på 1.3 ganger anleggets driftstrykk. I løpet av 24 timer skal trykket ikke synke mer enn 3%. Dersom luft eller gass anvendes som trykkmedium må en være sikker på at dette ikke innebærer risiko for den innstallasjonen som skal prøves. Når luft eller gass benyttes skal følgende forholdsregler tas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prøvingen utføres innfor et særskilt avgrenset område som avmerkes som risikosone. - Om det er fare for varme tilførsel på grunn av f.eks solstråling skal rørledningen beskyttes mot dette. - Trykkendringen skal kunne observeres fra et beskyttet område. - Rørledningen under prøvetrykk skal ikke besiktiges. Besiktningen foretas først når rørledningen har stått minst en halv time under prøvetrykk. og trykket skal deretter senkes til høyeste tillatte driftstrykk eller derunder. - Rørledninger under trykk må ikke demonteres eller utsettes for stor bevegelse. - Om pakninger eller andre deler viser tegn til å lekke eller andre uregelmessige reduksjoner av trykket oppstår undersøkes årsaken til feilen. - Lekkasje skal ikke utbedres under trykk. <p>Tetthetsprøving med luft skjer med et trykk på 1.3 ganger driftstrykket for anlegget.</p> <p>Måling av trykket skjer vha. trykkmålere. Trykkmålerene ansluttes direkte til rørledningen ved prøvepumpe- stasjonen og andre sentrale steder i anlegget. Trykkmålere skal ved trykkprøving med vann være med skala opp til 20 bar. Lekkagesøkingen foretas visuelt når luft eller annen gass anvendes. Ved tetthetsprøvingen påsprøytes rørene såpevann for visuell kontroll. For alle kontroller skal det føres protokoll av</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 320 Varme generelt:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-90			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>entreprenørene.</p> <p>Protokollen for prøvingen skal inneholde følgende opplysninger :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kort beskrivelse av anlegget - Høyeste tillatte prøvetrykk - Iakttagelse under prøving - Sted og dato for prøvingen <p>Utbedring etter prøving skal være reoperasjon av konstaterte lekkasjer og skader.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 320 Varme generelt:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-91			
Kapittel: 32 Varme 320 Varme generelt					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.320.6	<p>UL1.61113991A INNREGULERING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Syrefast AISI 316 Innregulering: Utbalansering av sirkulerende væskemengde <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg <i>Dimensjon:</i> Alle dimensjoner <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> - <i>Prøvmetsmetode:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Rørentreprenøren skal foreta komplett innregulering av anlegget. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på 100% + 10/-5% inklusive målefeil.</p> <p>Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller iht. anvisning fra NBI/NRL settes opp.</p> <p>Det vil bli foretatt kontroll av innreguleringen ved stikkprøvekontroll av 10 % av målepunktene. Hvis mere enn 5% av kontrollpunktene ligger utenfor + 10/-5% av innregulert verdi inkl. målefeil, vil innreguleringen bli underkjent.</p> <p>Innstillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.</p>	RS			
32.320.7	<p>UL1.6213992A FUNKSJONSPRØVING AV INNENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: AISI 316 Funksjonsprøving: Måling og justering av trykk <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg <i>Dimensjon:</i> Se andre krav <i>Lengde ledning for angitt dimensjon:</i> Se andre krav <i>Prøvmetsmetode:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>EGENTEST OG IGANGKJØRING AV ANLEGGET</p> <p>Alle tekniske systemer i anlegget skal testes. 14 dager etter kontraktsinngåelse skal</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 320 Varme generelt:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-92			
Kapittel: 32 Varme 320 Varme generelt					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>entreprenør oversende forslag til egentest av anlegget til byggherreorganisasjonen.</p> <p>Byggherreorganisasjonen vil så komplettere dette skjemaet, og man kommer frem til et omforent egentestskjema som anlegget skal testes etter.</p> <p>Etter at monteringen er avsluttet skal entreprenør gjennomføre egentest.</p> <p>Anlegget med tilhørende komponenter prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponent-innstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene.</p> <p>Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp.</p> <p>Når anlegget er uten feil og mangler skal entreprenøren sende signerte egentestskjemaer til byggherreorganisasjonen og varsle om at det er klart for Site Acceptance Test (SAT).</p> <p>Det forutsettes at egentest og SAT utføres flerfaglig og samtidig for alle tekniske entreprenører, se egen post i kap.30</p>				

Sum denne side:

Sum 32 Varme 320 Varme generelt:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-93			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
30.32.322. 1	<p>RENGJØRING/SPYLING</p> <p>Alle rørledninger skal før varme- og gjenvinningsbatteri, kraner, ventiler etc. monteres spyles rene slik at evt. spon sand etc. ikke ligger i ledningsnettet.</p>	RS			-----
30.32.322. 2	<p>UBA Innendørs rørledninger <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Bolter, rørhengere og klammer skal være utført i tilsvarende kvalitet som rør eller utstyr som skal henges opp.</p> <p>Alle rør og rørdeler skal minst oppfylle krav til PN 10, dette gjelder både styrke og kvalitet.</p> <p>Det skal i enhetsprisen for rette rør være inkludert arbeider og deler som er nødvendig for å kunne levere og montere rørsystemet komplett iht. tekst i denne post. Eksempel på hva som skal være inkludert er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle nødvendige rørdeler som bænd, T-rør, avgreininger, by-passrør, overganger, albuer, muffe, reduksjoner, plugg osv. • Festeklammer og oppheng iht. leverandørens anbefalinger. All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. • Pakninger og skjøtemateriell. • Kapp og spill. • Hylser og rosettavslutninger. Alle synlige gjennomføringer skal utføres av hylser med rosettavslutninger. Hvis vegger og etasjeskillere danner brannskiller, skal hylsene være av metallisk materiale og gjennomgang branntettes av annen entreprenør. • Dekkskiver i forkrommet utførelse ved synlige vegg-gjennomføringer • Montasje og tilknytning til utstyr levert i denne entreprisen <p>b) Materialer Syrefast AISI316</p> <p>c) Utførelse Ledningene utføres med nødvendig antall unioner, blindstykker eller flenseforbindelser, så de lett kan demonteres. Armatur som innsettes i ledningen skal kunne tas bort uten avskjæring</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg				Side C2.30-94
Kapittel:	30 VVS-Installasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>av disse. For dimensjoner opp til og med DN50 innmonteres utstyr med gjengefittings, større dimensjoner med påsveist krage og løsfleuser.</p> <p>Rørledning på vegg legges med klaring fra vegg slik at det kan vaskes bak. Avstand mellom parallelle rør skal være så stor at de blir lett tilgjengelige.</p> <p>Rørene brotsjes etter kapping, og renses ut- og innvendig før montering. Hamping og pakking må ikke redusere rørtverrsnittet.</p> <p>Det avsettes luftepunkter på alle høydepunkter. Rørene legges med svak stigning mot luftpunktene. Der det er fare for luftsekker, monteres automatiske luftepotter med manuelle stengeventiler.</p> <p>Ved montering skal det tas hensyn til at rørenes ekspansjon kan foregå uhindret, og slik at det ikke oppstår støy under temperatursvingninger i anlegget.</p> <p>For tømning av ledningsnett skal det avsettes avtapping på alle lavpunkter.</p> <p>All klamring skal utføres med lyddeppe mellomlegg mellom rør og klammer. Gulv- og takgjennomføringer skal utføres med metalliske hylser.</p> <p>Bolter, oppheng og klammer skal ha samme materialkvalitet som produktet som monteres.</p> <p>Rustfrie og syrefaste rør som skal sveises, skal sveies med bakgass.</p> <p>Nødvendige klammere og regulerbare opphengsjern, samt gjennomgående rørhylser leveres der rørledning passerer vegger eller gulv. Hylsene skal ligge jevnt med tak- og veggflater. Hylsene pakkes med mineralull og forsynes med "Top-hat" eller lignende. Hvor ledningen passerer brannskille benyttes brannsikker gjennomføring. Isolasjon iht brannklasse.</p> <p>Åpne rørender skal under arbeidets gang tettes med plugg eller kappe.</p> <p>Alle grader etter kapping fjernes med brosj. Baufil skal ikke benyttes.</p> <p>Bøying av rørene skal utføres slik at rørenes frie areal ikke forminskes.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-95			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Bend og avstikkere med sveisede forbindelser skal, i den utstrekning rørene ikke helbøyes, utføres med heltrukne bend.</p> <p>Ved montering av ledningene skal entreprenøren samarbeide med eventuelle andre entreprenører og byggherrens representant slik at kollisjon med andre arbeider unngås.</p> <p>Rørene skal oppbevares tørt, rent og godt luftet.</p> <p>Klammer og oppheng Rørledning utstyres med nødvendige ekspansjonsanordninger (glideklammer) slik at fri ekspansjon/kontraksjon ikke hindres. Rørene skal monteres iht leverandørens anvisninger.</p> <p>Entreprenør må gjennomgå RIB's konstruksjonstegninger mhp. forsvarlig innfesting. Hulltaking i bygningskonstruksjoner og festing av røroppheng, skal utføres i samråd med byggentreprenør/RIB eller byggeleder.</p> <p>Alle klammere (bøylar, mutter og stag), rørhengere og konsoller leveres i syrefast utførelse og skal godkjennes av byggherre.</p> <p>Oppheng skal utføres i ikke brennbart materiale, og samme brannkvalitet som produktet som monteres.</p> <p>Entreprenøren har det fulle ansvar for leveranse og utførelse av sine røranlegg, herunder de oppheng- og festemetoder som benyttes.</p> <p><i>Pris for å tilfredsstille ovennevnte krav medtas i enhetspris i de etterfølgende poster for rørledninger.</i></p>				
30.32.322.3	<p>UB3.11449999000A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreling: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Syrefast AISI 316 Plassering: I hht tegninger Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri Lokalisering: Se tegninger Trykk: PN6 Dimensjon: Kfr underposter</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-96																													
Kapittel:	30 VVS-Installasjoner																														
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum																										
	<p><i>Materialkvalitet: -</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UBA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>c) Utførelse For dimensjoner opp til og med DN50 skal det leveres et komplett rørsystem med pressfittings syrefast stål AISI 316.</p> <p>Det skal benyttes rengjorte (avfattede) rør, rørdeler og armatur. Materiellet skal leveres emballert og plagget til byggeplass. Hvis emballasjen er brutt, regnes innholdet som ikke rengjort. Alle rør, fittings og armaturer skal leveres med sertifikater.</p> <p>Følgende legges til grunn: Dimensjonstabell</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>Min. innvendig diameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8</td><td>8,9 mm</td></tr> <tr><td>10</td><td>12,6 mm</td></tr> <tr><td>15</td><td>16,1 mm</td></tr> <tr><td>20</td><td>21,7 mm</td></tr> <tr><td>25</td><td>27,3 mm</td></tr> <tr><td>32</td><td>36,0 mm</td></tr> <tr><td>40</td><td>41,9 mm</td></tr> <tr><td>50</td><td>53,1 mm</td></tr> <tr><td>65</td><td>68,9 mm</td></tr> <tr><td>80</td><td>80,9 mm</td></tr> <tr><td>100</td><td>105,3mm</td></tr> <tr><td>125</td><td>129,7mm</td></tr> </tbody> </table> <p>Det er på tegninger vist pressfittingsrør type Mapress opp til og med DN50. Benyttes andre systemer /andre typer rør, skal det sørges for at indre diameter på aktuelt rør er lik eller større enn prosjektert Mapress-rør.</p> <p>Rørentreprenøren skal i tillegg til tegninger og beskrivelse benytte produsentens retningslinjer for montasje som arbeidsgrunnlag, da spesielt med tanke på krav til klamring, ekspansjon og behov for fastpunkter.</p> <p>d) Toleranser Standard</p> <p>e) Prøving og kontroll Hele lengden prøves</p>	DN	Min. innvendig diameter	8	8,9 mm	10	12,6 mm	15	16,1 mm	20	21,7 mm	25	27,3 mm	32	36,0 mm	40	41,9 mm	50	53,1 mm	65	68,9 mm	80	80,9 mm	100	105,3mm	125	129,7mm				
DN	Min. innvendig diameter																														
8	8,9 mm																														
10	12,6 mm																														
15	16,1 mm																														
20	21,7 mm																														
25	27,3 mm																														
32	36,0 mm																														
40	41,9 mm																														
50	53,1 mm																														
65	68,9 mm																														
80	80,9 mm																														
100	105,3mm																														
125	129,7mm																														
				Sum denne side:																											
				Akkumulert 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:																											

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-97			
Kapittel: 30 VVS-Installasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	x) Mengderegler Posten reguleres For dimensjoner opp til og med DN 50 brukes gjengefittings, større dimensjoner sveises eller skjøtes med rilling og skjøtekoblinger (Victualic el. I.). Alle dimensjoner angis med DN (nominell diameter).				
30.32.322.3.1	Dimensjon: DN 15	m	1450	-----	-----
30.32.322.3.2	Dimensjon: DN 20	m	320	-----	-----
30.32.322.3.3	Dimensjon: DN 25	m	150	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-98			
Kapittel: 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.322.3.4	Dimensjon: DN 32	m	40	-----	-----
32.322.3.5	Dimensjon: DN 40	m	60	-----	-----
32.322.3.6	Dimensjon: DN 50	m	1 [-----]		
32.322.4	<p>UB3.11449999000A INNENDØRS ENERGIBÆRELEDNING FOR VÆSKE - KOMPLETT Type energibæreledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Syrefast AISI 316 Plassering: - Montasje: Valgfritt Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Trykk:</i> PN6 <i>Dimensjon:</i> Kfr underposter <i>Materialkvalitet:</i> AISI 316 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UBA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>c) Utførelse Utførelse og omfang tilbehør som beskrevet i hovedpost UBA.</p> <p>For dimensjoner fra og med DN65 skal det leveres et komplett rørsystem med materialkvalitet syrefast stål AISI 316.</p> <p>Det skal benyttes rengjorte (avfattede) rør, rørdeler og armatur. Materiellet skal leveres emballert og plagget til byggeplass. Hvis emballasjen er brutt, regnes innholdet som ikke rengjort. Alle rør, fittings og armaturer skal leveres med sertifikater.</p> <p>Rørentreprenøren skal i tillegg til tegninger og beskrivelse benytte produsentens retningslinjer for montasje som arbeidsgrunnlag, da spesielt med tanke på krav til klamring, ekspansjon og behov for fastpunkter.</p> <p>d) Toleranser Standard</p>				
				Sum denne side:	
Akkumulert 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-99			
Kapittel: 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	e) Prøving og kontroll Hele lengden prøves x) Mengderegler Posten reguleres Større dimensjoner sveises eller skjøtes med rilling og skjøtekoblinger (Victualic el. I.). Alle dimensjoner angis med DN (nominell diameter).				
32.322.4.7	Dimensjon: DN 65	m	60	-----	-----
32.322.4.8	Dimensjon: DN 80	m	100	-----	-----
32.322.4.9	Dimensjon: DN 125	m	10	-----	-----
32.322.4.10	Dimensjon: DN 150				
32.322.5	SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise. <i>Lokalisering: System VAA-06</i> <i>For utstyr: Vedlikeholdsveksler råtnetank 1, 79kW</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 1-100°C</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN 80</i> Komplette montasje	stk	2	-----	-----
32.322.6	SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise. <i>Lokalisering: System VAA-07</i> <i>For utstyr: Vedlikeholdsveksler råtnetank 2, 79kW</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN 80</i> Komplette montasje	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-100			
Kapittel: 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.322.7	<p>SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME</p> <p>Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise.</p> <p><i>Lokalisering: System VAA-09</i> <i>For utstyr: Veksler mot Brutt varmt vann, System REN-01</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN 50</i></p> <p>Komplett montasje</p>	stk	2	-----	-----
32.322.8	<p>SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME</p> <p>Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise.</p> <p><i>Lokalisering: System VAA-09</i> <i>For utstyr: Veksler mot varmt vann, System SPV-01</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN 25</i></p> <p>Komplett montasje</p>	stk	2	-----	-----
32.322.9	<p>SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME</p> <p>Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise.</p> <p><i>Lokalisering: System VAA-10</i> <i>For utstyr: VVX Slam</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon. DN 65</i></p> <p>Komplett montasje</p>	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-101			
Kapittel: 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.322.10	<p>SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME</p> <p>Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise.</p> <p><i>Lokalisering: System VAA-11</i> <i>For utstyr: VVX Slam</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN 80</i></p> <p>Komplett montasje</p>	stk	2	-----	-----
32.322.11	<p>SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME</p> <p>Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise.</p> <p><i>Lokalisering: System VAA-12</i> <i>For utstyr: Fettank</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN 80</i></p> <p>Komplett montasje</p>	stk	2	-----	-----
32.322.12	<p>SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME</p> <p>Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise.</p> <p><i>Lokalisering: System VAA-13</i> <i>For utstyr: Varmebatteri ventilasjon 360.03</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN15</i></p> <p>Komplett montasje</p>	stk	2	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-102			
Kapittel: 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.322.13	SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise. <i>Lokalisering: System VAA-08</i> <i>For utstyr: Varmebatteri ventilasjon 360.01</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN80</i> Komplett montasje	stk	2	-----	-----
32.322.14	SEPARAT RØRTILKOBLING FOR VARME Tilkobling T/R til og innmontering av utstyr levert av byggherre eller annen entreprise. <i>Lokalisering: System VAA-03</i> <i>For utstyr: Gassturbin</i> <i>Utstyrstype/fabrikat: -</i> <i>Temperaturområde: 0-100oC</i> <i>Arbeidstrykkområde: PN6</i> <i>Medium: Varmebærer</i> <i>Materialkvalitet: AISI 316</i> <i>Dimensjon: DN150</i> Komplett montasje	stk	2	-----	-----
32.322.15	UL1.4211399A OPPFYLLING MED ARBEIDSMEDIUM Mengde Arbeidsmedium: Ubehandlet vann Rørledningsanlegg: Varmeanlegg Rørmateriale: Syrefast AISI 316 <i>Lokalisering: Se tegninger</i> <i>Dimensjon: Kfr underposter</i> <i>Blandingsforhold: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder oppfylling av hele varmeanlegget. c) Utførelse	RS		-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-103			
Kapittel: 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Entreprenøren skal beregne tømming og oppfylling av varmeanlegget med nødvendig lufting.</i></p> <p><i>Oppfylling av anlegget skal utføres slik at uønsket luft i rørledninger elimineres. Anlegget skal være ferdig utluftet før innregulering.</i></p> <p><i>Entreprenøren skal beregne tømming og oppfylling av varmeanlegget 3 ganger med nødvendig lufting i løpet av byggeperioden og garantitiden.</i></p>				
Sum denne side:					
Sum 32 Varme 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-104			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.1	<p>UCA Innendørs ventiler <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle ventiler skal være i dråpetett utførelse ved stengt posisjon og normalt driftstrykk.</p> <p>Flensede ventiler skal være i utførelse med gjengede boltehull.</p> <p>Samtlige armaturer i anlegget skal være tilpasset de temperatur og trykkforhold som gjelder for den delene av anlegget de er montert inn i. Som minimum skal ventiler ha trykkklasse PN 10.</p> <p>b) Materialer Materialet i ventilene (pakninger, sete osv.) skal tåle det mediet som går gjennom ventilen.</p>				
32.324.3	<p>UC1.33191A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: AISI 316 Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Se tegninger og flytskjema varme <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilbehør inkludert i denne post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hendel • Lang spindel • Isolasjonsskappe tilpasset ventildimensjon 				
32.324.3.0	Dimensjon: DN 10	stk	1	[-----]	

Sum denne side:

Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-105			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.3.1	Dimensjon: DN 15	stk	8	-----	-----
32.324.3.2	Dimensjon: DN 25	stk	15	-----	-----
32.324.3.3	Dimensjon: DN 32				
32.324.3.4	Dimensjon: DN 40	stk	6	-----	-----
32.324.4	<p>UC1.92194A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Spjeldventil Medium: Kjølebærer - vann Materiale: AISI 316 Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Hele bygningen <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> . <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilbehør: • Flenser, bolter og pakninger</p>				
32.324.4.0	Dimensjon: DN 65	stk	9	-----	-----
32.324.4.1	Dimensjon: DN 80	stk	17	-----	-----
32.324.4.2	Dimensjon: DN 150	stk	35	-----	-----
32.324.5	<p>UC1.33291A INNENDØRS STENGEVENTIL Ventiltype: Kuleventil Medium: Varmebærer - vann med glykol Materiale: AISI 316 Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-106			
Kapittel:	32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon. Tilbehør inkludert i denne post: <ul style="list-style-type: none"> • Hendel • Lang spindel • Isolasjonskappe tilpasset ventildimensjon 				
32.324.5.0	Dimensjon: DN 15	stk	7	-----	-----
32.324.5.1	Dimensjon: DN 25	stk	7	-----	-----
32.324.6	UC4.523194A INNENDØRS TILBAKESLAGSVENTIL Ventiltype: Fjærbelastet Medium: Varmebærer - vann Materiale: Syrefast AISI 316 Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> . <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon. Tilbehør: <ul style="list-style-type: none"> • Flenser, bolter og pakninger 				
32.324.6.0	Dimensjon: DN 150	stk	4	-----	-----
32.324.7	UC2.523192004A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Dreiespjeldventil Funksjon: Strupeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Seigjern Rørløp: Toveis Betjening: Valgfri Skjøt: Flenseskjøt <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> Syrefast AISI 316 <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0 - 100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> . <i>Andre krav:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-107			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon. Tilbehør: • Måleuttak og uttømmingsnippel • Isolasjonskappe tilpasset ventildimensjon Som type: TA STAD- SG				
32.324.7.0	Dimensjon: DN10 System VAA-15 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 0,012 l/s Dimensjon rør: DN25	stk	1	-----	-----
32.324.7.1	Dimensjon: DN15 System VAA-13 TAGnr: - RV01 og - RV02 Vannmengde: 0,025 l/s Dimensjon rør: DN15 System VAA-14 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 0,03 l/s Dimensjon rør: DN15 System VAA-14 TAGnr: - RV02 Vannmengde: 0,13 l/s Dimensjon rør: DN15 System VAA-09 TAGnr: - RV03 Vannmengde: 0,12 l/s Dimensjon rør: DN15	stk	5	-----	-----
32.324.7.2	Dimensjon: DN 25	stk	1	[-----]	
32.324.7.3	Dimensjon: DN 32	stk	1	[-----]	
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-108			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.7.4	Dimensjon: DN 40	stk	2	-----	-----
	System VAA-05 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 0,8 l/s Dimensjon rør: DN40				
32.324.7.5	Dimensjon: DN 50	stk	1	-----	-----
	System VAA-09 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 1,52 l/s Dimensjon rør: DN65				
32.324.7.6	Dimensjon: DN 65	stk	8	-----	-----
	System VAA-10 TAGnr: - RV01 og - RV02 Vannmengde: 1,8 l/s Dimensjon rør: DN65				
	System VAA-08 TAGnr: - RV01 og - RV02 Vannmengde: 3,7 l/s Dimensjon rør: DN80				
	System VAA-11 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 3,3 l/s Dimensjon rør: DN80				
	System VAA-11 TAGnr: - RV02 Vannmengde: 1,8 l/s Dimensjon rør: DN80				
	System VAA-12 TAGnr: - RV01 og - RV02 Vannmengde: 2,99 l/s Dimensjon rør: DN80				

Sum denne side:

Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-109			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.7.7	<p>Dimensjon: DN 80</p> <p>System VAA-06 TAGnr: - RV01 og - RV02 Vannmengde: 5,4 l/s Dimensjon rør: DN80</p> <p>System VAA-07 TAGnr: - RV01 og - RV02 Vannmengde: 5,4 l/s Dimensjon rør: DN80</p>	stk	4	-----	-----
32.324.7.8	<p>Dimensjon: DN 125</p> <p>System VAA-01 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 16 l/s Dimensjon rør: D150</p> <p>System VAA-02 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 16 l/s Dimensjon rør: D150</p> <p>System VAA-013 TAGnr: - RV01 Vannmengde: 16 l/s Dimensjon rør: D150</p>	stk	3	-----	-----
32.324.8	<p>UC2.143132210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Rustfritt stål Rørløp: Toveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se Flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor. Styring: Modulerende 4-20mA, 24VDC. Aktuator: Belimo eller typelikhhet. Dim.mottrykk min 10 kPa.</p> <p>Kontrolleres og godkjennes av RIV før bestilling.</p>				
				Sum denne side:	
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-110			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.8.1	DN150 Lokalisering: VAA-01, VAA-02 og VAA-03 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 16 l/s	stk	6	-----	-----
32.324.9	UC2.143233210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann med glykol Materiale: Rustfritt stål Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se Flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor. Styring: Modulerende 4-20mA, 24VDC. Aktuator: Belimo eller typelighet. Dim.mottrykk min 10 kPa. Kontrolleres og godkjennes av RIV før bestilling.				
32.324.9.0	System: VAA -15 Sekundærside Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 0,28 l/s Montasje, dimensjon rør: DN25	stk	1	-----	-----
32.324.10	UC2.143133210A INNENDØRS REGULERINGSVENTIL Ventiltype: Seteventil Funksjon: Blandeventil Medium: Varmebærer - vann Materiale: Rustfritt stål Rørløp: Treveis Betjening: Motorstyrt elektrisk Skjøt: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Se Flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> 0-100 °C <i>Trykk:</i> PN10 <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> Se underposter <i>Dokumentasjon:</i> Valgfritt				
				Sum denne side:	
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-111			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Leveres med motor. Styring: Modulerende 4-20mA, 24VDC. Aktuator: Belimo eller typelikhhet. Dim.mottrykk min 10 kPa.</p> <p>Kontrolleres og godkjennes av RIV før bestilling.</p>				
32.324.10.0	<p>System: VAA -13 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 0,025l/s</p> <p>System: VAA -14 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 0,03l/s</p> <p>Montasje, dimensjon rør: DN15</p>	stk	2	-----	-----
32.324.10.1	<p>System: VAA -09 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 0,12 l/s</p> <p>Montasje, dimensjon rør: DN25</p>	stk	1	-----	-----
32.324.10.2	<p>System: VAA -05 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 0,8 l/s</p> <p>Montasje, dimensjon rør: DN40</p>	stk	1	-----	-----
32.324.10.3	<p>System: VAA -09 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 1,4l/s</p> <p>Montasje, dimensjon rør: DN50</p>	stk	1	-----	-----
32.324.10.4	<p>System: VAA -10 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 1,8l/s</p> <p>Montasje, dimensjon rør: DN65</p>	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-112			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.10. 5	System: VAA -08 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 3,7l/s System: VAA -06 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 5,4l/s System: VAA -07 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 5,4l/s System: VAA -11 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 3,3l/s System: VAA -12 Blandeventil Dimensjonerende vannmengde: 2,99l/s Montasje, dimensjon rør: DN80	stk	5	-----	-----
32.324.12	UC4.77993221A INNENDØRS SPESIALVENTIL Antall Ventiltype: Påfyllingsarrangement Medium: Varmebærer - vann med glykol Materiale: Stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Se Flytskjema RA V32 7001 <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Påfylling av vann/glykol på gulvvarmeanlegget for slamutlasting. Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon.	RS		-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-113			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.13	<p>Følgende skal være inkludert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nikkepumpe • Avstengingsventil • Tilbakeslagsventil type CA • Sugelangse for tilkobling til kanne/fat. <p>System VVA-15 sekundærside</p> <p>UC4.77993121A INNENDØRS SPESIALVENTIL</p> <p>Antall</p> <p>Ventiltype: Avtappingarrangement Medium: Varmebærer - vann Materiale: Stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i> <i>Temperaturområde:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Overalt hvor det er nødvendig i rørnett skal det anordnes avtappingsventiler, slik at anlegget kan uttømmes i sin helhet.</p> <p>Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuleventil (DN15) med ansatsnippel og muffe på rørnett • Rørledning min. 1m lengde mellom ventil og ledningsnett. <p>x) Mengderegler Posten reguleres.</p>	stk	5		
32.324.14	<p>UC4.77993121A INNENDØRS SPESIALVENTIL</p> <p>Antall</p> <p>Ventiltype: Manuell utlufing Medium: Varmebærer - vann Materiale: Stål Skjøt: Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> <i>Materialkvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i></p>	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-114			
Kapittel:	32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.324.15	<p><i>Temperaturområde:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon, tilkoblinger:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell utluftingsmulighet med avstengningsventil montert lett tilgjengelig. • Luftepunkt tas på topp rør. • Rør DN 15 fra luftepunkt til sluk eller avløpstrakt. (Alternativt med avslutning rett over eller rett under himling med lett tilgjengelig kuleventil m/plugg). • Monteres på både tur- og returledning. <p>x) Mengderegler Posten reguleres.</p> <p>UD2.241100A INNENDØRS LUFTUTSKILLER Antall Type luftutskiller: Mekanisk Utførelse: Sylindrisk Montasje: Valgfri Materiale: Valgfritt <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> <i>Kapasitet:</i> <i>Volum:</i> Ikke relevant <i>Type anslutning:</i> Valgfritt <i>Anslutningsdimensjon:</i> Se andre krav <i>Trykk:</i> <i>Trykkfall over utskiller:</i> <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> ikke relevant <i>Trykkklasse/laveste systemtrykk:</i> 0-10 bar <i>Ytelser:</i> Ikke relevant <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se andre krav <i>Tilleggsutstyr:</i> Se andre krav <i>Dokumentasjon:</i> Se krav i generelle tekster <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag LUFTEPUNKT MED LUFTEVENTIL(automatisk luftepotte) Monteres på toppen av stigerør i sjakter.</p> <p>Det henvises til postkode UCA for utfyllende kravspesifikasjon.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-115			
Kapittel: 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuleventil DN 15 monteres foran lufteventil • Grenrør foran lufteventil for manuell lufting med DN 15 rør til sluk eller avløpstrakt. (Alternativt med avslutning rett over eller rettunder himling med lett tilgjengelig kuleventil m/plugg) • Muffe på hovedrør • Ved tilstrekkelig overhøyde monteres lufteventilen vertikalt. • Ved lav overhøyde monteres lufteventilen horisontalt over rørledningen. • Når rørledningen ligger ved tak, monteres lufteventilen som en del av rørstrekket. • Temperaturområde : 5-95 grader C <p>x) Mengderegler Posten reguleres.</p>				
Sum denne side:					
Sum 32 Varme 324 Armaturer for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-116			
Kapittel:	32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.1	<p>UD6A Innendørs pumper <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For pumper som monteres på gulv skal det leveres pumpefundament. Fundamenter skal leveres ferdig med betongfylling.</p> <p>Kapasitet skal kunne endres $\pm 20\%$ i forhold til oppgitt nominell kapasitet mot oppgitt trykkfall uten å bytte pumpen.</p> <p><u>Pumper som tilbys med 3-fas elektrisk tilkobling skal være forberedt for frekvensomformer.</u> Frekvensomformer for disse pumpene blir levert i annen entrepriser. Nødvendig koordinering inkluderes i enhetspriser. Kostnaden ved internkobling mellom pumpe og frekvensomformer, samt pumpe og trykkdifferansetransmitter, skal være inkludert i entreprenørens leveranse. Arbeidet med internkobling utføres fortrinnsvis av anleggets elektroentreprenør.</p> <p>Det er angitt tagnr på pumper, slik at man på Systemskjema varme tegnr. RA V32 7001 kan se hvor pumpe er plassert og dimensjon på tilknytningsrør. Overganger skal medregnes i pumpepris.</p> <p>Pumpene bestilles etter konferering med RIV. EI-data for pumpene skal oversendes RIE og RIV.</p> <p>Motorer over 7,5kW skal utstyres med Pt 100 for temperaturovervåkning i viklinger. Motorer over 20kW skal utstyres med Pt 100 for temperaturovervåkning i viklinger og lager.</p> <p>b) Materialer Både fundament og pumpe skal være behandlet med rustbeskyttende middel, og lakkert med 2 dekkstrøk. Fundamenter skal leveres ferdig med betongfylling.</p> <p>c) Utførelse Pumper må monteres iht leverandørens anvisning og krav (horisontal/vertikal montasje etc).</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-117			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.2	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-004 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Se post UD6A <i>Kapasitet:</i> 16 l/s løftehøyde 10kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Ja, ekstern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se tegning <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Hovedpumper olje/gasskjeler TAGNR: -PU01 og -PU02</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Frekvensomformer leveres av elektro/automatikkentreprenør.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-118			
Kapittel:	32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.3	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-01 Olje/gasskjel <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Se post UD6A <i>Kapasitet:</i> 16 l/s løftehøyde 10kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Ja, ekstern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se tegning <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe olje/gasskjel TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Frekvensomformer leveres av elektro/automatikkentreprenør.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-119			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.4	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-02 Olje/gasskjel <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Se post UD6A <i>Kapasitet:</i> 16 l/s løftehøyde 10kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Ja, ekstern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se tegning <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe olje/gasskjel TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Frekvensomformer leveres av elektro/automatikkentreprenør.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-120			
Kapittel:	32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.5	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-05 <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Se post UD6A <i>Kapasitet:</i> 21 l/s løftehøyde 12kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Ja, ekstern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se tegning <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Hovedpumper TAGNR: -PU01 og -PU02</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Frekvensomformer leveres av elektro/automatikkentreprenør.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-121			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.6	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-05 <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Se post UD6A <i>Kapasitet:</i> 0,8 l/s løftehøyde 60 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se tegning <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs: Byggoppvarming TAGNR: -PU03</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-122			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.7	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-12 Fettank <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 2,99 l/s løftehøyde 80 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til fettank TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-123			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.8	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-11 VVX Slam <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 1,8 l/s løftehøyde 12 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til VVX Slam TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-124			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.9	<p>UD6.192111211A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> System VAA-10 VVX Slam <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 1,8 l/s løftehøyde 11 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til VVX Slam TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-125			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.10	<p>UD6.192111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-09 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 3,4l/s løftehøyde 70 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til VVX mot system REN-01 og SPV-01 TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-126			
Kapittel:	32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.11	<p>UD6.192111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-07 VVX råtnetank 2 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 5,4l/s løftehøyde 10 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Ja, ekstern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til VVX Råtnetank 2 TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Frekvensomformer leveres av elektro/automatikkentreprenør.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-127			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.12	<p>UD6.192111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-06 VVX råtnetank 1 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 5,4l/s løftehøyde 10 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Ja, ekstern frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til VVX Råtnetank 1 TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Frekvensomformer leveres av elektro/automatikkentreprenør.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-128			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.13	<p>UD6.192111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-08 Ventilasjon 360.01 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 3,7l/s løftehøyde 50 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til Ventilasjon 360.01 TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-129			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.14	<p>UD6.192111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - tørrløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VEA-01 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Se over <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 1,9l/s løftehøyde 50 kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> - <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til Ventilasjon 360.01 TAGNR: -PU02</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-130			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.15	<p>UD6.191111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-13 Ventilasjon 360.03 <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> <i>Kapasitet:</i> 0,025 l/s løftehøyde 80kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe, kurs til ventilasjon 360.03 TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjenning av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-131			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.16	<p>UD6.191111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-14 Gulvvarme ADM <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> <i>Kapasitet:</i> 0,13 l/s løftehøyde 80kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe kurs gulvvarme adm TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-132			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.17	<p>UD6.191111210A PUMPE INNENDØRS Antall Type pumpe: Sirkulasjonspumpe Versjon: Enkel pumpe - våtløper Pumpedrift: Elektrisk motor Medium: Vann Materiale i pumpehjul: Rustfritt stål Materiale i pumpehus: Støpejern Montasje: Valgfri <i>Lokalisering:</i> System VAA-15 Gulvvarme slamutlasting <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> 0,28 l/s løftehøyde 60kPa <i>Temperaturområde:</i> 0-100°C <i>Trykk:</i> <i>Turtallsregulering:</i> Integrert frekvensomformer <i>Grensesnitt mot automatikk og SD-anlegg:</i> Kfr innledende post <i>Elektriske data:</i> - <i>Lydeffektnivå:</i> - <i>Fundament:</i> Se post UD6A <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Se post UD6A <i>Dokumentasjon:</i> Tekniske data oppgitt med pumpekurve med aktuelt driftspunkt leveres med tilbud. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Pumpe sekundærside, kurs vann/ethylenglykol til gulvvarme slamutlasting TAGNR: -PU01</p> <p>Pumpens fabrikat og type skal oppgis. Det er angitt rørdim. og hvor pumpe er plassert slik at evt. overganger medregnes i pumpepris. Pumpene bestilles etter konferering med og godkjennelse av rådgivende ingeniør VVS.</p> <p>c) Utførelse</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer for differansetrykk - Rør for kran og manometer tilknyttet stusser 	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-133			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.18	<p>på trykk- og sugeside av pumpen - Gummikompensator på inn- og utløp - Trykkfall kontrollers mot tilbudt utstyr</p> <p>Fabrikat: Grundfos eller likeverdig</p> <p>Fabrikat/type:</p> <p>UD1.212902A INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Antall</p> <p>Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: Varmebærer Montasje: Valgfri Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> System VAA-05 <i>Utforming:</i> Valgfritt <i>Materialkvalitet:</i> Rustfritt stål <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Totalt volum:</i> Se andre krav <i>Ekspansjonsvolum:</i> Beregnes <i>Dimensjoner:</i> - <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> Se andre krav <i>Trykk:</i> Se andre krav <i>Nytteeffekt:</i> - <i>Innfesting:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Se andre krav <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Trykkholdeanlegg med kompressor for hovedvarmeanlegget inkl. akkumuleringstank. TAGNR: VAA-05 -EK01</p> <p>Systemet består av: hovedkar, batterikar og kontrollenhet med kompressor og styreenhet.</p> <p>Tilbehør inkludert i posten: - Styreenhet med pumpe - Kommunikasjonsmodul for ekstern styring/drift feil og alarm, automatisk vannpåfylling - 2 stk sikkerhetsventiler - Service stengeventil</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-134			
Kapittel:	32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.19	<p>- Automatisk vannpåfylling inkl stengeventil og tilbakeslagsventil.</p> <p>Styring: Intern koblet automatikk. Skal kunne sende drift/feilsignal til SD-anlegg.</p> <p>Totalt anleggsvolum: 18 000 liter Statisk trykk: 0,5 bar Blåsetrykk: 2,5 bar Min. driftstrykk 1.1 bar Maks trykk 2 bar Min-maks temperatur: 15 - 80 °C</p> <p>Dimensjonerende varmeeffekt: 1460kW</p> <p>UD1.212921A INNENDØRS EKSPANSJONSKAR Antall</p> <p>Type ekspansjonskar: Lukket med membran Medium: Vann/ethylenglykol Montasje: Gulvmontert Materiale: Stål <i>Lokalisering:</i> Sekundærside gulvvarme slamutlasting <i>Utforming:</i> Sirkulært <i>Materialkvalitet:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> Lakkert <i>Totalt volum:</i> Se andre krav <i>Ekspansjonsvolum:</i> Beregnes <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Valgfritt <i>Temperaturområde:</i> Se andre krav <i>Trykk:</i> Se andre krav <i>Nytteeffekt:</i> Se andre krav <i>Innfesting:</i> Valgfritt <i>Tilleggsutstyr:</i> Se andre krav <i>Dokumentasjon:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag TAGNR: VAA-15 -EK01</p> <p>Tilbehør inkludert i posten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veggbrakett med festebolter • 2 stk sikkerhetsventiler • Automatisk luftepotte 	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-135			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.20	<ul style="list-style-type: none"> • Sikkerhetsledning • Automatisk luftepotte • Overflomsrør fra sikkerhetsventiler til sluk • Manometer med merket skala: "Min.trykk"- "Maks.trykk"- "Blåsetrykk" • Kuleventil mellom sikkerhetsgruppe og kar <p>Totalt anleggsvolum: 100 liter Statisk trykk: 0,5 bar Blåsetrykk: 2,5 bar Min. driftstrykk 1.1 bar Maks trykk 2 bar Min-maks temperatur: -30 - +80 °C</p> <p>Dimensjonerende varmeeffekt: 4,2kW</p> <p>UD2.259091A INNENDØRS PARTIKKELUTSKILLER Type partikkelutskiller: Slamavskiller Utførelse: Valgfri Montasje: I rørnett Materiale: Rustfritt stål <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V32 7001 <i>Utforming:</i> Grovfilter <i>Materialkvalitet:</i> <i>Overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> Se underposter <i>Volum:</i> <i>Type anslutning:</i> <i>Anslutningsdimensjon:</i> Valgfritt <i>Trykk:</i> <i>Trykkfall over utskiller:</i> <i>Største mengde, gjennomstrømning:</i> <i>Ytelser:</i> <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> <i>Tilleggsutstyr:</i> Se andre krav <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flenseutførelse for dimensjoner > DN 50 • Motflenser • Pakninger og bolter • Silduk av syrefast stål • 0.6 mm maskevidde (finsil) 				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-136			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • Varveisolering, 50 mm mineralull • Kuleventil for avtapping/renspyling • Renseplugg kan erstattes av utblåsningsventil • Manometer med manometerkran og • avstengningsventiler (2 stk.), montert i bypass over silen • Det skal regnes med rensing av silen inntil 4 • ganger etter igangkjøring. <p>Rensingen skal være utført i løpet av garanti-tiden og når det er behov, etter anmodning fra bruker/byggherre.</p>				
32.325.20.1	System VAA-04 TAGNR: -MF01 Medium: Varmebærer Vannmengde: 16 l/s Trykkklasse: PN 10 Dimensjon: DN 150	stk	1	-----	-----
32.325.20.2	System VAA-05 TAGNR: -MF01 Medium: Varmebærer Vannmengde: 21 l/s Trykkklasse: PN 10 Dimensjon: DN 150	stk	1	-----	-----
32.325.20.3	System VAA-15 Sekundærside TAGNR: -MF01 Medium: Varmebærer m/glykol Vannmengde: 0,28 l/s Trykkklasse: PN 10 Dimensjon: DN 25	stk	1	-----	-----
32.325.21	UD2.23100A INNENDØRS SLAMUTSKILLER Utførelse: Sylinderisk Montasje: Valgfri Materiale: Valgfritt <i>Type anslutning:</i> <i>Utforming:</i> <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Overflatebehandling:</i> <i>Kapasitet:</i> <i>Våtvolum:</i> <i>Oppsamlingstankvolum:</i> <i>Anslutningsdimensjon:</i> <i>Trykk:</i> <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> <i>Tilleggsutstyr:</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-137			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag MIKROBOBLEUTSKILLER MED MAGNET</p> <p>Demonterbar mikrobobleutskiller basert på å fjerne større luftmengder og flytende smuss samt smuss tyngre enn vann og magnetitt. Monteres på horisontalt rør ihht produsentens anvisninger. Medium: Varmt vann Trykkklasse: PN 10</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatisk luftepotte • Plugger • Drenering med kuleventil • Viserinstrument • Kuleavstengningsventiler, dim DN 15 • Strupeventil, dim. DN 15 • Varmeisolasjon, 50 mm mineralull 				
32.325.21.1	System VAA-04 TAGNR: -LU01 Vannmengde, maks: 16 l/s Rørdimensjon: DN 150 Maks temperatur: 80°C	stk	1	-----	-----
32.325.21.2	System VAA-05 TAGNR: -LU01 Vannmengde, maks: 21 l/s Rørdimensjon: DN 150 Maks temperatur: 80°C	stk	1	-----	-----
32.325.23	YC4.22221A VARMEVEKSLER Antall Type: Platevarmeveksler, loddet Medium: Vann/glykol Materiale i veksler: Rustfritt stål Montasje: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Overført effekt:</i> 4,2kW <i>Trykkklasse:</i> PN6 <i>Data, væskeside 1:</i> Varmebærer <i>Mediummengde:</i> 0,012l/s <i>Temperatur, inn:</i> 60oC <i>Temperatur, ut:</i> 40oC	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-138			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p><i>Største trykkfall: 30kPa</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Valgfritt</i> <i>Data, væskeside 2: Vann/Ethylenglykol</i> <i>Mediummengde: Valgfritt</i> <i>Temperatur, inn: 30oC</i> <i>Temperatur, ut: 35oC</i> <i>Største trykkfall: 30kPa</i> <i>Dimensjon på rørtilkobling: Valgfritt</i> <i>Ytelser: Valgfritt</i> <i>Elektriske data:</i> <i>Lydeffektnivå: Valgfritt</i> <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> <i>Dimensjoner: Valgfritt</i> <i>Dokumentasjon:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Veksleren skal være testet ved 15 bar og godkjent for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftstrykk, maks. : 10 bar • Driftstemperatur, maks : 100 gr.C • Trykkfall, maks : 20 kPa <p>Varmeveksler dimensjoneres med foulingfaktor 0,0001 m²K/W.</p> <p>Tilbehør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tømme- og spylestusser DN 25 med ventiler på alle tilkoblinger (plugget) • Termometer på alle tilkoblinger • Manometer m/kran på tilkoblinger primærside • Stengeventiler på alle tilkoblinger • Sikkerhetsventil <p>Prefabrikert isolasjonskasse for veksler</p>				
32.325.24	<p>XQ1.11125A MÅLEINSTRUMENT Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av temperatur Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V32 7100 <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Montasje:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Termostatskive for direkte avlesning</p> <p>x) Mengderegler Posten reguleres</p>	stk	10		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-139			
Kapittel: 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.325.25	<p>XQ1.12125A MÅLEINSTRUMENT</p> <p>Antall</p> <p>Anvendelse: Måling av absolutt trykk Virkemåte: Direkte måling Avlesning: Analog Kapslingsgrad: IP67 <i>Lokalisering:</i> Se flytskjema RA V32 7100 <i>Medium:</i> Varmt vann <i>Montasje:</i> Se andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Skive for direkte avlesning</p> <p>x) Mengderegler Posten reguleres</p>	stk	6		
32.325.26	<p>UD1.1 Innendørs tanker</p> <p><i>Andre krav:</i> Nei</p>				
32.325.27	<p>UD3.1811A AKKUMULATORTANK FOR VARMTVANN</p> <p>Antall</p> <p>Materiale i trykketank: Rustfritt stål Plassering: Frittstående på gulv <i>Lokalisering:</i> Se tegninger <i>Volum:</i> Kfr andre krav <i>Trykkklasse:</i> Kfr andre krav <i>Dimensjoner:</i> Kfr andre krav <i>Dimensjon tilkoblinger:</i> Kfr andre krav <i>Tilleggsutstyr:</i> Kfr andre krav <i>Dokumentasjon:</i> Kfr andre krav <i>Andre krav:</i></p> <p>xa) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Medium: Varmebærer vann Temperaturområde: 20-100°C Arbeidstrykkområde: Max 3bar Utstyr: 4 stk temperaturgivere, diffusorplate i inntaksanslutningen i midten av tanken, sjiktingsplate under tankens midtseksjon.</p> <p>Som type Stocksbro "Dalatanken" eller typelighet.</p> <p>Tanken isoleres med min. 10cm valgfri isolering (se krav i post 32.6.) Tankbunn har lave temperaturer og trenger derfor ikke isolering mot gulv.</p> <p>Tanken har følgende anslutninger:</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:					

Prosjekt:	Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg	Side C2.30-140			
Kapittel:	32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner				
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	DN150: 4stk. Se flytskjema RA V32 7001 DN32: Til felles fylling /drenering Størrelse tank: 15m ³ Radie*H : Begrensninger ved inntransport: Temperaturgivere skal kunne overvåkes fra SD. b) Materialer Rustfritt stål c) Utførelse Anslutningsplassering iht flytskjema RA V32 7001 d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengdereglar				

Sum denne side:

Sum 32 Varme 325 Utstyr for varmeinstallasjoner:

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-141			
Kapittel: 32 Varme 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
32.326.1	<p>SB2A Isolering av installasjoner <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Isolasjonsarbeidene skal utføres etter leverandørens montasjehenvisninger. Isoleringen foretas av (spesialister) fagkyndige personell.</p> <p>Utførelsen skal sikre at isolasjonens funksjonskrav tilfredstilles ved at alle detaljer løses med dette for øye.</p> <p>Brannisolering skal foretas der installasjonene bryter brannklassifiserte vegger. Det er entreprenørens ansvar å gjøre seg kjent med hvor brannklassifiseringkravet gjelder.</p> <p>Gjennomføringen og isolasjonslengden skal være iht. byggeforeskriftenes anbefalinger. Alle mengder relateres til mengdeangivelsen av den installasjon som blir overisolert.</p> <p>x) Mengderegler Isolasjonsmengden måles som utvendig overflate på bygningsdelen som overisoleres (ikke utvendig isolasjonsoverflate).</p>				
32.326.2	<p>SB2.11113299A ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL Type produkt: Rørskåler Overflatebelegg: Armert aluminiumsfolie uten netting Tykkelse: Se andre krav <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg inkl utstyr, rørdeler mm <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes rørskål av mineralull med varmeledningstall $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/mK}$ i henhold til NS-EN 12667 og NS-EN 12939. <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Se underposter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det henvises til postkode SB2A for utfyllende kravspesifikasjon.</p> <p>Produktet skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon A2L-s1,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1. Gjennomføringer av rør skal utføres slik at bygningsdelens branntekniske funksjon opprettholdes. Gjennomføringer isoleres etter gjeldende brannteknisk godkjenning. Isolasjonstykkelse dimensjoneres iht NS-EN</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-142			
Kapittel: 32 Varme 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>12828, dvs. For anlegg 45/35°C: DN10-15: 20mm, DN20-25: 30mm, DN32-50: 40mm, DN60-100: 50mm, DN125-250: 60mm.</p> <p>For anlegg 55/45°C: DN10-15: 20mm, DN20-25: 30mm, DN32-50: 40mm, DN60-100: 50mm, DN125-250: 60mm</p> <p>For anlegg 80/60°C: DN10-15: 20mm, DN20-25: 30mm, DN32-40: 40mm, DN50-80: 50mm, DN100-150: 60mm, DN200-250: 80mm</p> <p>c) Utførelse Montering av rørskål med selvklebende overlapp skal på grunn av den selvklebende leppen ikke monteres ved lavere temperatur enn +10°C. Alle skjøter skal tapes med brannklassifisert aluminiumstape som type GLAVA VVS-TAPE 50M. Der isolasjon avsluttes mot utstyr, renskjæres den og utstyres med endemansjett.</p> <p><u>Anleggets armaturer og flenser overisoleres.</u> Prefabrikerte puter med borrelås/strammespor eller formstøpte skåler kan benyttes.</p> <p>Åpne rørføringer isoleres ikke.</p> <p><u>Isolering av rørdeler inngår i enhetspris.</u></p>				
32.326.2.1	Isolasjonstykkelse: Se hovedpost Rørdimensjon: DN 15	m	2	-----	-----
32.326.2.2	Isolasjonstykkelse: Se hovedpost Rørdimensjon: DN 80	m	45	-----	-----
32.326.2.3	Isolasjonstykkelse: Se hovedpost Rørdimensjon: DN 125	m	7	-----	-----
32.326.5	<p>SB2.71211A OVERFLATEKLEDNING AV ISOLERT RØRLEDNING - KOMPLETT Materiale: PVC <i>Rørledningsdimensjon:</i> Se underposter <i>Isolasjonstykkelse:</i> [fyller ut] <i>Skjøtemetode:</i> Langsgående skjøter stiftes/nuddes. <i>Krav til overflatekledningen:</i> Produktet skal tilfredsstillende krav til klasse CL-s2,d0 iht.EN 13823. <i>Utførelseskrav:</i> Se andre krav <i>Informasjon om installasjonen:</i> Materialet som skal mantles er cellegummi eller rørskåler av mineralull. <i>Andre krav:</i></p>				
Sum denne side:					
Akkumulert 32 Varme 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-143			
Kapittel: 32 Varme 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
	<p>b) Materialer Som Glava Isotop Plastfolie eller tilsvarende</p> <p>c) Utførelse Formstykkene av bend og T-stykker i plastfolien skal være tilpasset isolasjon f.eks. rørskåler av mineralull med tykkelser 20, 30, 40 mm osv. Skjøter skal utføres slik at fare for eventuell inntrengning av fuktighet reduseres til et minimum. Langsgående skjøter skal ha minimum 30 mm overlapp, og de skal plasseres minst mulig synlig med plaststifter. Tverrskjøtene skal ha minimum 50 mm overlapp. For bøyer og avgreninger skal det benyttes prefabrikkerte deler. Montering av spesialbøyer skal monteres før plastfolien legges rundt de rette rørstrekkene. Ved rørender, ventiler etc. der isolasjonen brytes skal det påføres endemansjett av aluminium eller med grå lakkert finish. Disse festes med bindtråd. Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p> <p>x) Mengderegler Overflatekledningsmengden måles som utvendig overflate på bygningsdelen som overisoleres (ikke utvendig isolasjonsoverflate).</p>				
32.326.5.0	Dimensjon; DN15	m	2	-----	-----
32.326.5.1	Dimensjon: DN80	m	45	-----	-----
32.326.5.2	Dimensjon: DN125	m	7	-----	-----

Sum denne side:

Sum 32 Varme 326 Isolasjon av varmeinstallasjoner:

ORIENTERING OM BRANNSLUKKINGSANLEGGENE

Det vises til brannkonsept

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-145			
Kapittel: 33 Brannsløkking 330 Brannsløkking generelt					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
33.330.8	AU2.1 SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
Sum denne side:					
Sum 33 Brannsløkking 330 Brannsløkking generelt:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-146			
Kapittel: 33 Brannsløkking 331 Installasjon for manuell brannsløkking med vann					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
33.331.4	<p>UE6.2-23A SLANGETROMMEL FOR BRANNSLOKKING</p> <p>Antall</p> <p>Skap: Skap Montasje: Innfelt i vegg Brannmotstand for skap: Klasse EI 60</p> <p><i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon skap:</i> 828 x 828 x 150 mm (BxHxD) <i>Slangelengde:</i> 25 m <i>Underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Justerbar frontramme av 2 mm stålplate, komplett med dobbeltvegget dør laget av 1,5 mm stålplate, pulverlakkert hvit. Dør skal kunne åpnes 180°. Bunnkasse av dobbeltvegget galvanisert stål med brannsikker isolasjon med murankre. Dørlås og dørskilt iht. ISO 6309.</p> <p>Slangetrommel med sideplater i stål, pulverlakkert rød, montert på innsiden av dør. Sentervannføring.</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 mm spesialslange • Strålerør med regulerbart for stengt/ dusj/ samlet stråle • Innvendige vannførende deler av avsinkningsfri messing • Brakett for montering på vegg • Tilførselsslange • 1" stoppventil <p>Justerbar brems</p>	stk	1		
33.331.5	<p>UE6.2-1-A SLANGETROMMEL FOR BRANNSLOKKING</p> <p>Antall</p> <p>Skap: Skap Montasje: Veggmontert, utenpåliggende Brannmotstand for skap: Brannmotstand</p> <p><i>Lokalisering:</i> Merket brannpost i tegninger <i>Dimensjon skap:</i> 796 x 796 x 110 mm (BxHxD) <i>Slangelengde:</i> 25 m <i>Underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Komplett med dobbeltvegget dør laget av 1,5 mm stålplate, pulverlakkert hvit. Dør skal kunne åpnes 180°. Bunnkasse av 1,5 mm galvanisert stål. Dørlås og dørskilt iht. ISO 6309.</p>	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert 33 Brannsløkking 331 Installasjon for manuell brannsløkking med vann:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-147			
Kapittel: 33 Brannsløkking 331 Installasjon for manuell brannsløkking med vann					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
33.331.6	<p>Slangetrommel med sideplater i stål, pulverlakkert rød, montert på innsiden av dør. Sentervannføring.</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 mm spesialslange • Strålerør med regulerbart for stengt/ dusj/ samlet stråle • Innvendige vannførende deler av avsinkningsfri messing • Brakett for montering på vegg • Tilførselsslange • 1" stoppventil • Justerbar brems <p>UE6.2840A SLANGETROMMEL FOR BRANNSLOKKING Antall Skap: Uten Montasje: Gulvmontert, frittstående Brannmotstand for skap: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Merket brannpost i tegninger <i>Dimensjon skap:</i> 600 x 1300 x 220 mm (BxHxD) <i>Slangelengde:</i> 25 m <i>Underlag:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Frittstående brannslangetrommel for montering på gulv, likeverdig med NOHA modell 5D. Slangetrommel festet på en søyle for montering på gulv. Vanntilførselsen er innvendig i søylen, og det medtas nødvendig hulltaking i søylen for framføring av vannledning.</p> <p>Slangetrommel med sideplater i stål, pulverlakkert rød.</p> <p>Komplett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 mm spesialslange • Strålerør med regulerbart for stengt/ dusj/ Samlet stråle • Innvendige vannførende deler av avsinkningsfri messing • Tilførselsslange • 1" stoppventil <p>Justerbar brems</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Sum 33 Brannsløkking 331 Installasjon for manuell brannsløkking med vann:					

Prosjekt: Monserud RA V1 - Varme- og sanitæranlegg		Side C2.30-148			
Kapittel: 33 Brannsløkking 334 Installasjon for brannsløkking med pulver					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
33.334.1	UE6.1111 HÅNDSLOKKER Antall Klassifisering av brann: A Montasje: Montert på veggbrakett Slokkemiddel: Pulver <i>Lokalisering:</i> Avtales med BH <i>Mengde medium:</i> 6 kg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
Sum denne side:					
Sum 33 Brannsløkking 334 Installasjon for brannsløkking med pulver:					

Prising og kalkulasjonsfaktorer

Prisene skal inkludere kostnader i henhold til NS 3420.

Ved endringer som har priskonsekvenser skal tilbudets enhetspriser benyttes.

Dersom det blir levert delprodukter som ikke er spesifisert og prissatt i tilbudet, eller forutsetningene for enhetsprisene er endret i den grad at disse ikke kan benyttes ved endringer, skal det enten

- ~ avtales fast pris, eller
- ~ gjøres avtale om regningsarbeid avregnet med time- og materiellpriser som angitt nedenfor.

Slikt endringsarbeid prises i henhold til gjeldende prislister og timepriser på endringstidspunktet.

Priser på delprodukter kalkulert med timepriser og kalkulasjonsfaktorer for materiell og utstyr skal ha samme forhold til offisiell listepriis som delprodukter i tilbudet.

Timepriser inkluderer alle påslag eksklusive merverdiavgift:

	NOK/time	Foreløpig antall timer	Avtalt overtid NOK/time	Foreløpig antall timer	Sum
Prosjektansvarlig		20		15	
SHA-ansvarlig		10		15	
Ingeniør/konstruktør		30		15	
Anleggsleder		100		15	
Fagarbeider/montør		100		15	
Lærling		100		15	
				Totalsum	

Tabell 1 - Timepriser

Timeprisene reguleres årlig med samme prosentsats og fra samme dato som grunnlønnen i tariffoppgjøret.

For endringsarbeider gjelder samme reklamasjonstid som for kontraktens øvrige arbeider.

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
F2.0.0	Totalsum tilleggsarbeider fra tabell 1 - Timepriser	RS			-----

Sum denne side:

Sum :

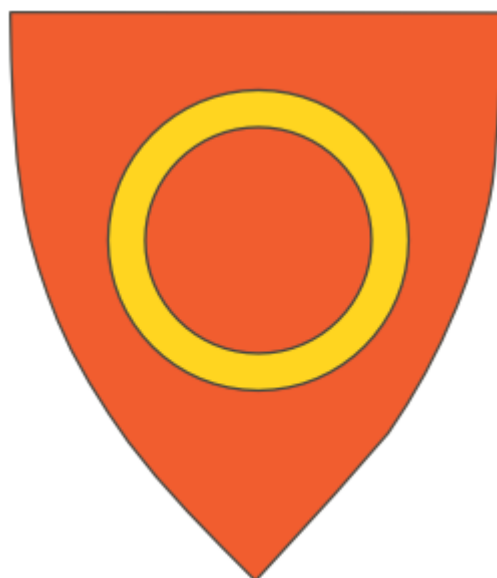
INNHOLDSFORTEGNELSE

C2 TEKNISK BESKRIVELSE	C2-1
30 VVS-Installasjoner	C2.30-1
10 Rigg og drift	C2.30-1
010 Rigging etc	C2.30-2
020 Drift	C2.30-4
030 Kontroll og idriftssettelse	C2.30-11
30 Generelt vedr. VVS-installasjoner	C2.30-14
31 Sanitær	C2.30-27
310 Sanitær generelt	C2.30-27
312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	C2.30-36
314 Armaturer for sanitærinstallasjoner	C2.30-51
315 Utstyr for sanitærinstallasjoner	C2.30-57
316 Isolasjon av sanitærinstallasjoner	C2.30-78
32 Varme	C2.30-84
320 Varme generelt	C2.30-84
322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner	C2.30-93
324 Armaturer for varmeinstallasjoner	C2.30-104
325 Utstyr for varmeinstallasjoner	C2.30-116
326 Isolasjon av varmeinstallasjoner	C2.30-141
33 Brannslukking	C2.30-144
330 Brannslukking generelt	C2.30-144
331 Installasjon for manuell brannslukking med vann	C2.30-146
334 Installasjon for brannslukking med pulver	C2.30-148
F VEDERLAGET	F.F2-1
F2 Regningsarbeider	F.F2-1



MONSERUD RENSEANLEGG

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



Ringerike kommune

Utbygging
Org.nr. 940 100 925

VEDLEGG H2

TEGNINGER

Tegnings- og distribusjonsliste - Varme- og sanitæranlegg

Tiltakshaver: RINGERIKE KOMMUNE

Tiltak: MONSERUD RENSEANLEGG

Entreprise: V1 Varme- og sanitæranlegg



Oppdragsnr.: A065310

Sist oppdatert: 3.3.17

Distribusjonsliste

NB! All post merkes: MONSERUD RENSEANLEGG

Funksjon	Firma	Kontaktperson	Adresse	Tlf.	e-post
BH	RINGERIKE KOMMUNE	Svein Morten Lillevik Westgård	Postboks 123 Sentrum, 3502 Hønefoss	90961790	svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no
PL	Asplan Viak	Cathrine Lyche	Postboks 24, 1300 Sandvika	90835611	cathrine.lyche@asplanviak.no
BL	Asplan Viak	Eirik Furulund	Postboks 24, 1300 Sandvika	95178891	eirik.furulund@asplanviak.no
PGL	COWI AS	Anders Krosby	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	90554146	ajk@cowi.no
RIV	COWI AS	Jonas Haugberg	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	92828670	joha@cowi.no
PG	COWI AS	-	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	02694	www.cowi.no
RIBfy	COWI AS	David A.A. Hagle	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	48280202	dahg@cowi.no
RIE	COWI AS	Jørgen H. Walter	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	95966720	jhw@cowi.no
RIB	COWI AS	Øystein Andersen	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	90022815	ocean@cowi.no
RIVA	COWI AS	Dordi Skjevling	Hvervenmoveien 45, 3511 Hønefoss	41555259	dosk@cowi.no
RIG	Grunnteknikk AS	Olav Frydenberg	Postboks 37, 3108 VEAR	99458772	olav@grunnteknikk.no
ARK	SG Arkitekter	Patrik Bergmann	Postboks 91, 1751 Halden	47673751	patrik.bergmann@sgarkitekter.no
Entr 1					
Entr 2					
Entr 3					
Entr 4					

COWI AS
Kobberslagerstredet 2
Postboks 123
N-1601 FREDRIKSTAD
Tlf.: 02694

Tegningsliste

Denne forsendelse :

Antall kopier fullformat / antall kopier nedfotografert til (A3)

Bygg	Fag	Nr.	Rev.	Tegningsnavn	Format	Tegn. dato	Målestokk	Rev. dato	BH	PL	BL	PGL	ARK	RIB	RIE	RIG	RIV	ENTR V1
RØR																		
RA	V32	3200		SYSTEMSKJEMA VARMEANLEGG	A1	6.2.17	-											
RA	V30	3021		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A0	6.2.17	1:50											
RA	V30	3022		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A0	6.2.17	1:50											
RA	V30	3023		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2	6.2.17	1:50											
RA	V30	3024		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2	6.2.17	1:50											
RA	V30	3100		SYSTEMSKJEMA BRUTT OG	A1	6.2.17	-											
RA	V30	3011		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A0	6.2.17	1:50											
RA	V30	3012		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A0	6.2.17	1:50											
RA	V30	3013		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2	6.2.17	1:50											
RA	V32	3031		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2-1	6.2.17	1:50											
RA	V30	3025		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2	6.2.17	1:50											
RA	V30	3015		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2	6.2.17	1:50											
		T02		Tegnings- og distribusjonsliste - Varme- og sanitæranlegg	A3													

Tegnings- og distribusjonsliste - Varme- og sanitæranlegg

Tiltakshaver: RINGERIKE KOMMUNE

Tiltak: MONSERUD RA - Biologisk trinn

Entreprise: V1 Varme- og sanitæranlegg

COWI

Oppdragsnr.: A065310

Sist oppdatert: 3.3.17

Distribusjonsliste

NB! All post merkes: MONSERUD RA - Biologisk trinn

Funksjon	Firma	Kontaktperson	Adresse	Tlf.	e-post
BH	RINGERIKE KOMMUNE	Svein Morten Lillevik Westgård	Postboks 123 Sentrum, 3502 Hønefoss	90961790	svein.morten.westgard@ringerike.kommune.no
BL	Asplan Viak	Cathrine Lyche	Postboks 24, 1300 Sandvika	90835611	cathrine.lyche@asplanviak.no
PGL	Asplan Viak	Eirik Furulund	Postboks 24, 1300 Sandvika	95178891	eirik.furulund@asplanviak.no
PGL	COWI AS	Anders Johan Krosby	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	90554146	ajk@cowi.no
RIV	COWI AS	Jonas Haugberh	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	92828670	joha@cowi.no
PG	COWI AS	-	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	02694	www.cowi.no
RIBfy	COWI AS	David A.A. Hagle	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	48280202	dahg@cowi.no
RIE	COWI AS	Jørgen H. Walter	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	95966720	jhw@cowi.no
RIB	COWI AS	Øystein Andersen	Postboks 123, 1601 Fredrikstad	90022815	ocean@cowi.no
RIVA	COWI AS	Dordi Skjevling	Hvervenmoveien 45, 3511 Hønefoss	41555259	dosk@cowi.no
RIG	Grunnteknikk AS	Olav Frydenberg	Postboks 37, 3108 VEAR	99458772	olav@grunnteknikk.no
ARK	SG Arkitekter	Patrik Bergmann	Postboks 91, 1751 Halden	47673751	patrik.bergmann@sgarkitekter.no
Entr 1	Firma	Kontaktperson			
Entr 2	Firma	Kontaktperson			
Entr 3	Firma	Kontaktperson			
Entr 4	Firma	Kontaktperson			

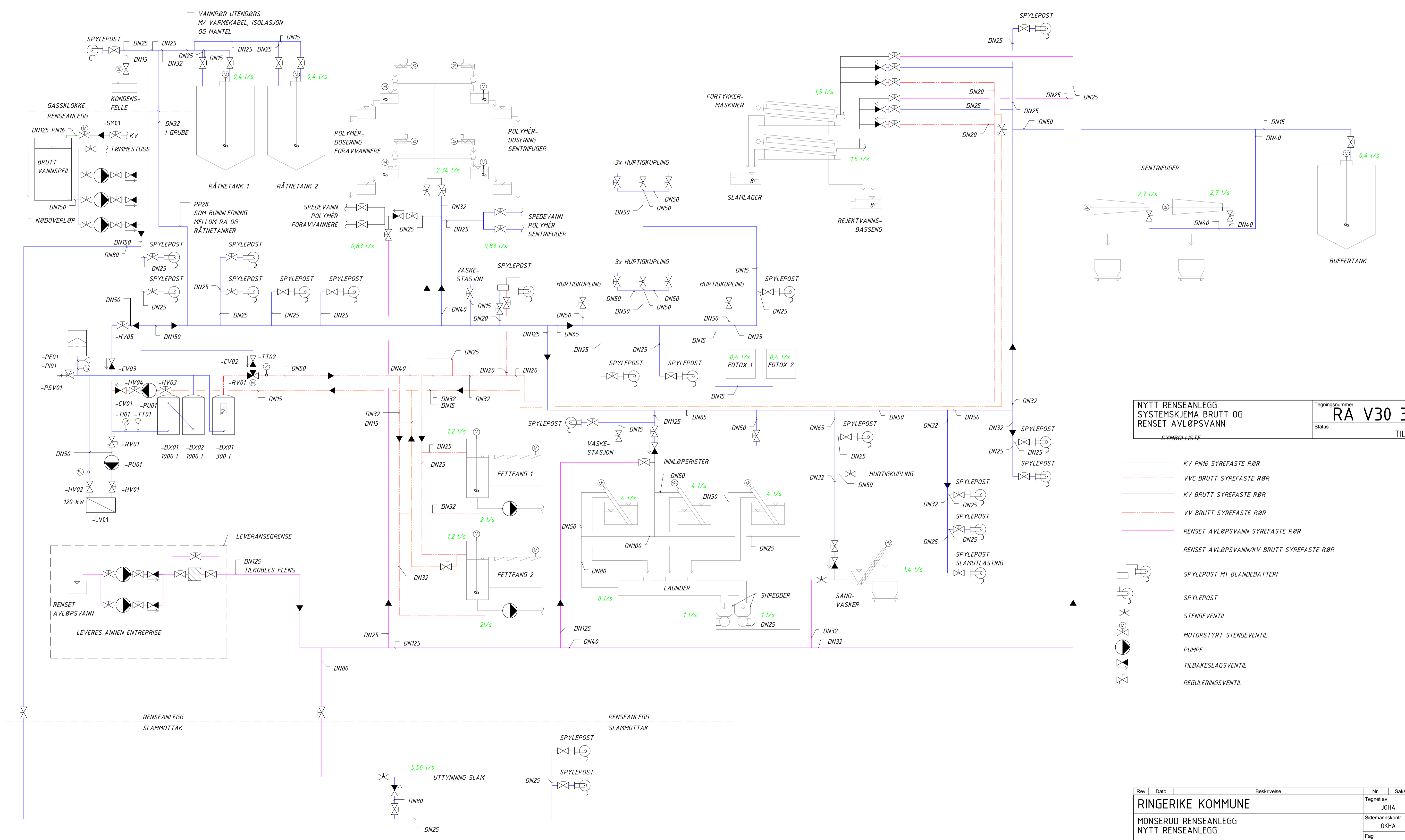
COWI AS
Kobberslagerstredet 2
Postboks 123
N-1601 FREDRIKSTAD
Tlf.: 02694

Tegningsliste

Denne forsendelse :

Antall kopier fullformat / antall kopier nedfotografert til (A3)

Bygg	Fag	Nr.	Rev.	Tegningsnavn	Format	Tegn. dato	Målestokk	Rev. dato	BH	PL	BL	PGL	ARK	RIB	RIE	RIG	RIV	ENTR 1	ENTR 2	ENTR 3
Varme og sanitær																				
BT	V30	2101		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A1	6.2.17	1:50													
BT	V30	2001		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A1	6.2.17	1:50													
BT	V30	2201		VARME- OG SANITÆRANLEGG	A2	6.2.17	1:50													
		T04		Tegnings- og distribusjonsliste - Varme- og sanitæranlegg	A3															

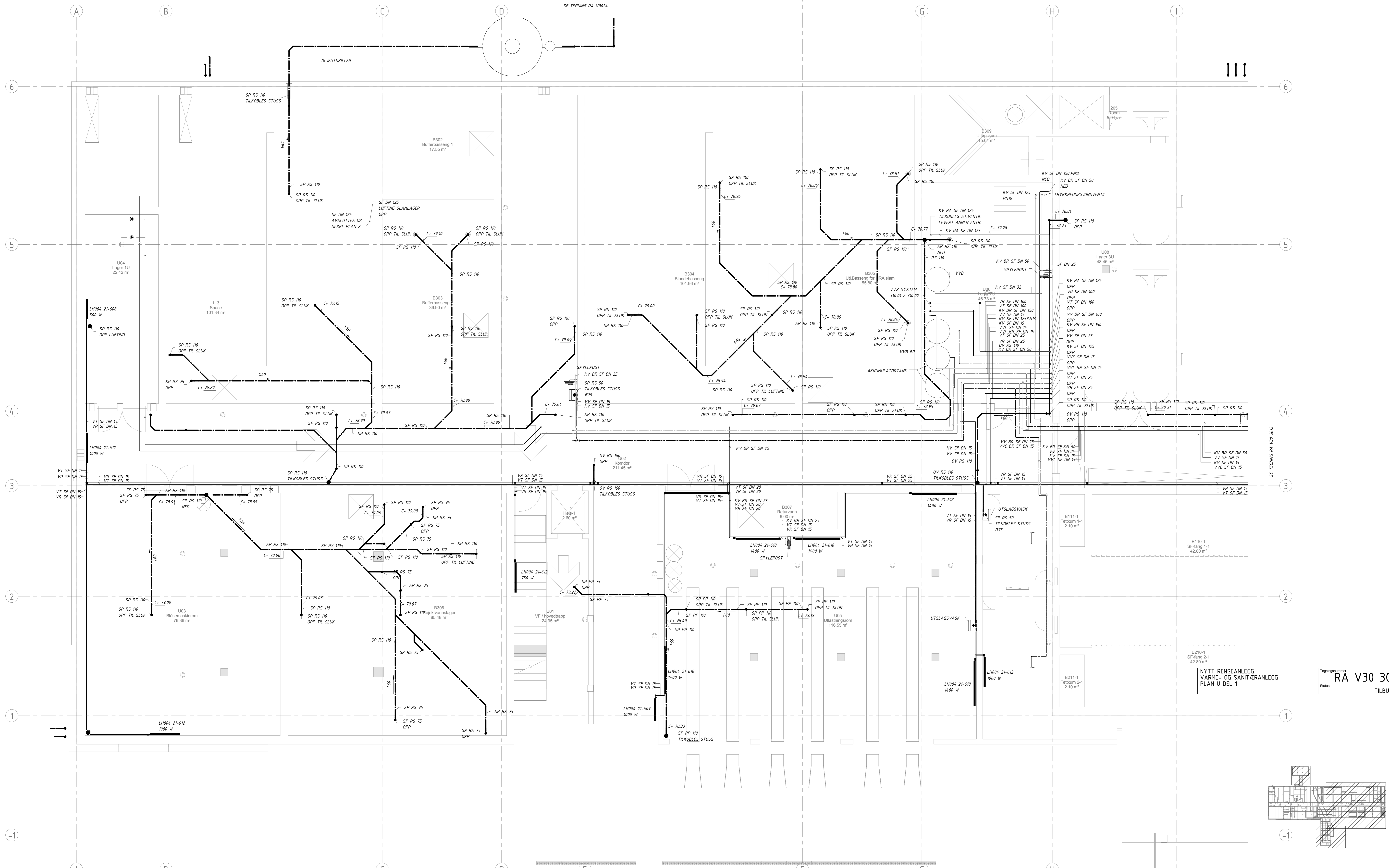


NYTT RENSEANLEGG SYSTEMSKJEMA BRUTT OG RENSET AVLØPSVANN		Tegningsnummer	RA V30 3100	Rev.
		Status	TILBUDSTEGNING	

- SYMBOLLISTE**
- KV PN16 SYREFASTE RØR
 - VVC BRUTT SYREFASTE RØR
 - KV BRUTT SYREFASTE RØR
 - VV BRUTT SYREFASTE RØR
 - RENSET AVLØPSVANN SYREFASTE RØR
 - RENSET AVLØPSVANN/KV BRUTT SYREFASTE RØR
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -

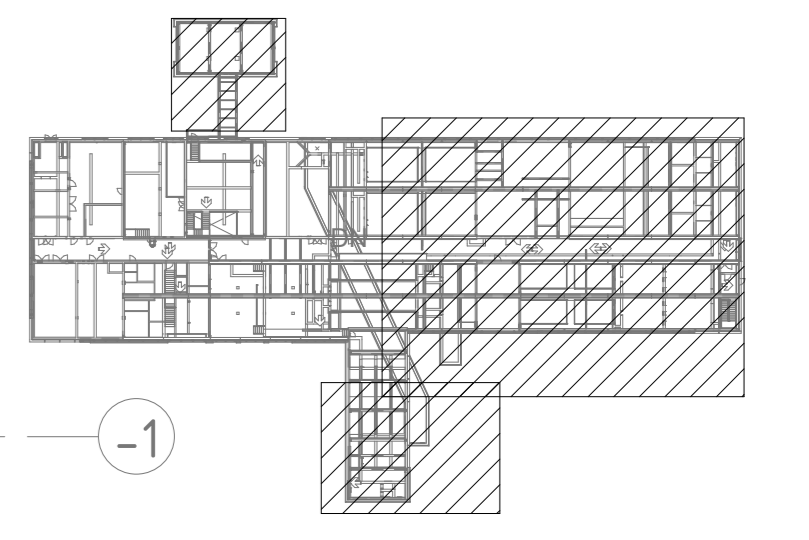
RINGERIKE KOMMUNE		Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG SYSTEMSKJEMA BRUTT OG RENSET AVLØPSVANN		Tegnet av	JOHA
		Saksbehandler	JOHA
		Sidemannskont.	OKHA
		Oppdragsansvarlig	AJK
		Fag	RIV
		Målestokk	-
		Dato	6.2.17
Oppdragsnr. A065310		Status	TILBUDSTEGNING
Tegningsnummer RA V30 3100		Rev.	

COWI



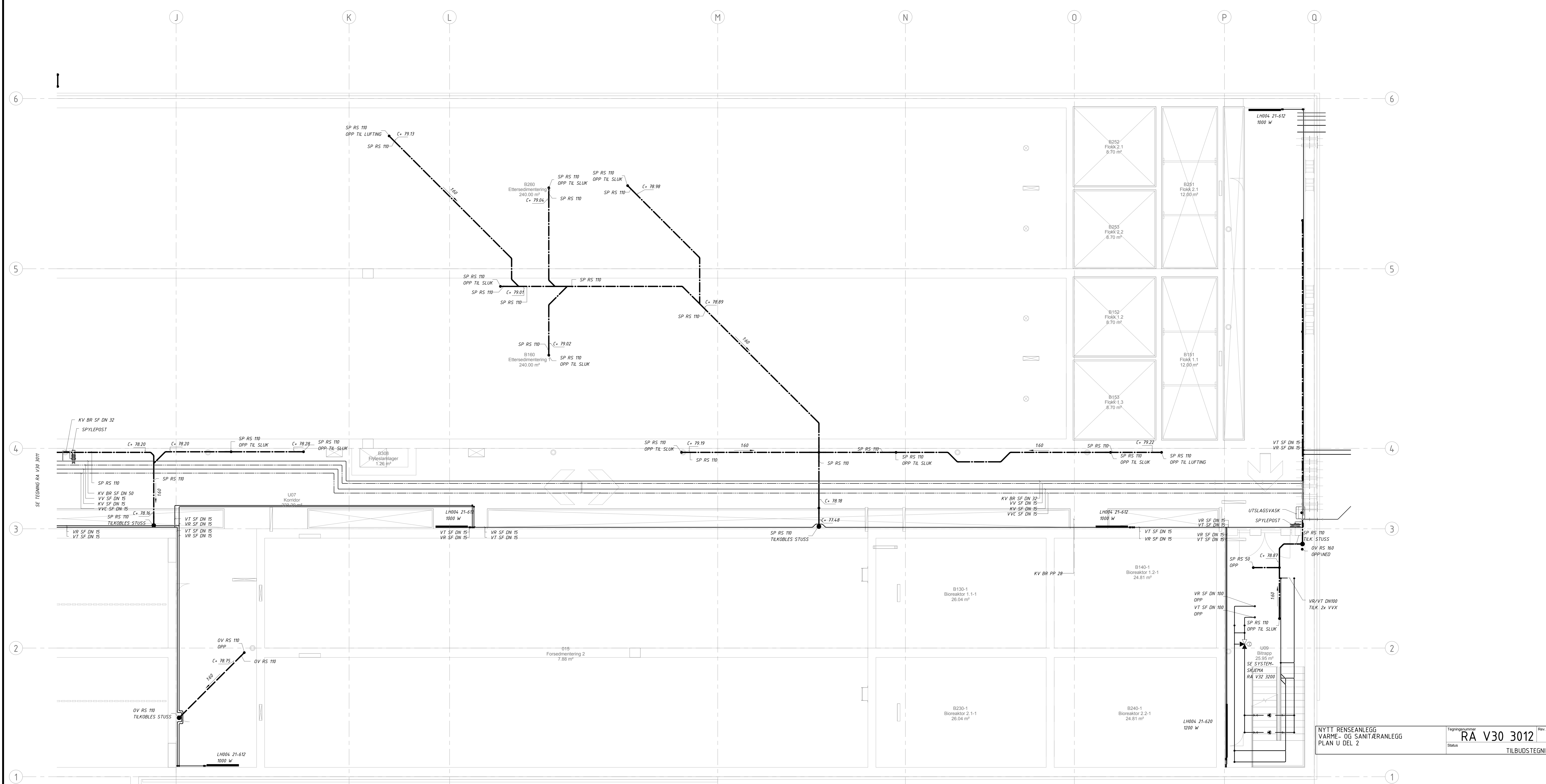
NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITERANLEGG
 PLAN U DEL 1

Tegningsnummer: **RA V30 3011** Rev.
 Status: **TILBUDSTEGNING**



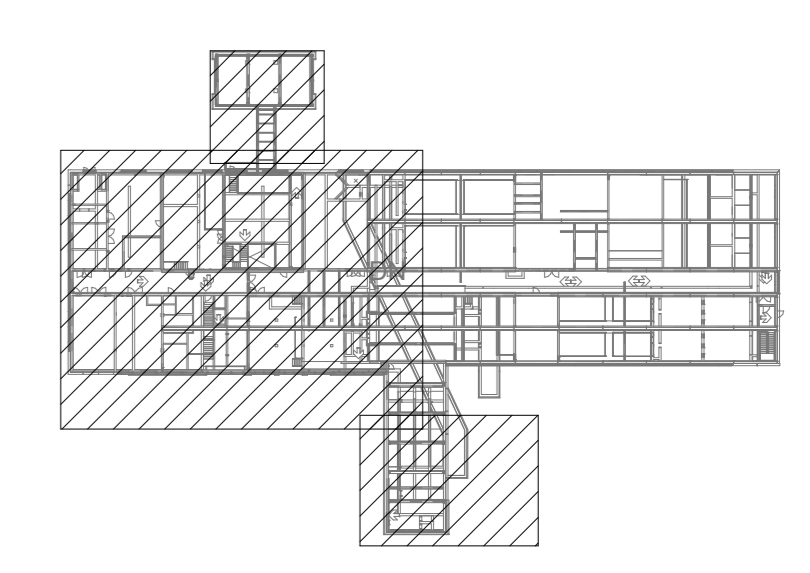
Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a
RINGERIKE KOMMUNE MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG VARME- OG SANITERANLEGG PLAN U DEL 1			Oppdragsnr: A065310 Status: TILBUDSTEGNING Tegningsnr: RA V30 3011 Rev.			
Tegner av: JØHA Saksbehandler: JØHA Sidemannskode: TGG Oppdragsansvarlig: AJK Fag: RIV Målestokk: 1:50 Dato: 6.2.17			Oppdragsnr: A065310 Status: TILBUDSTEGNING Tegningsnr: RA V30 3011 Rev.			

COWI



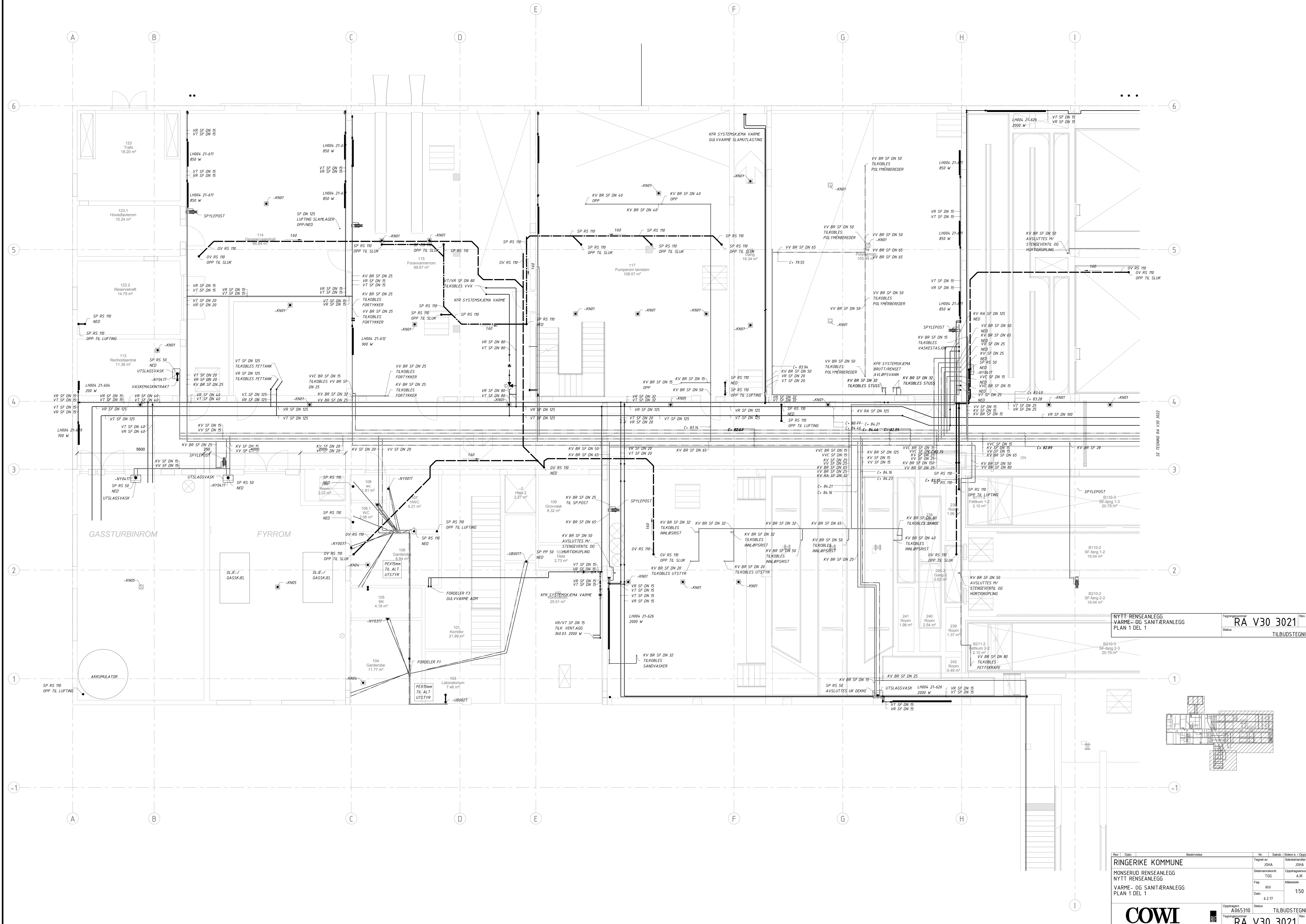
NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITERANLEGG
 PLAN U DEL 2

Tegningsnummer: RA V30 3012
 Status: TILBUDSTEGNING



Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb.	Sidenr.	Oppdr.a

RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av: JOHA	Saksbehandler: JOHA
MONSERUD RENSEANLEGG	Sidemannskont: TGG	Oppdragsansvarlig: AJK
NYTT RENSEANLEGG	Fag: RIV	Målestokk: 1:50
VARME- OG SANITERANLEGG	Dato: 6.2.17	
PLAN U DEL 2		



NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITERANLEGG
 PLAN 1 DEL 1

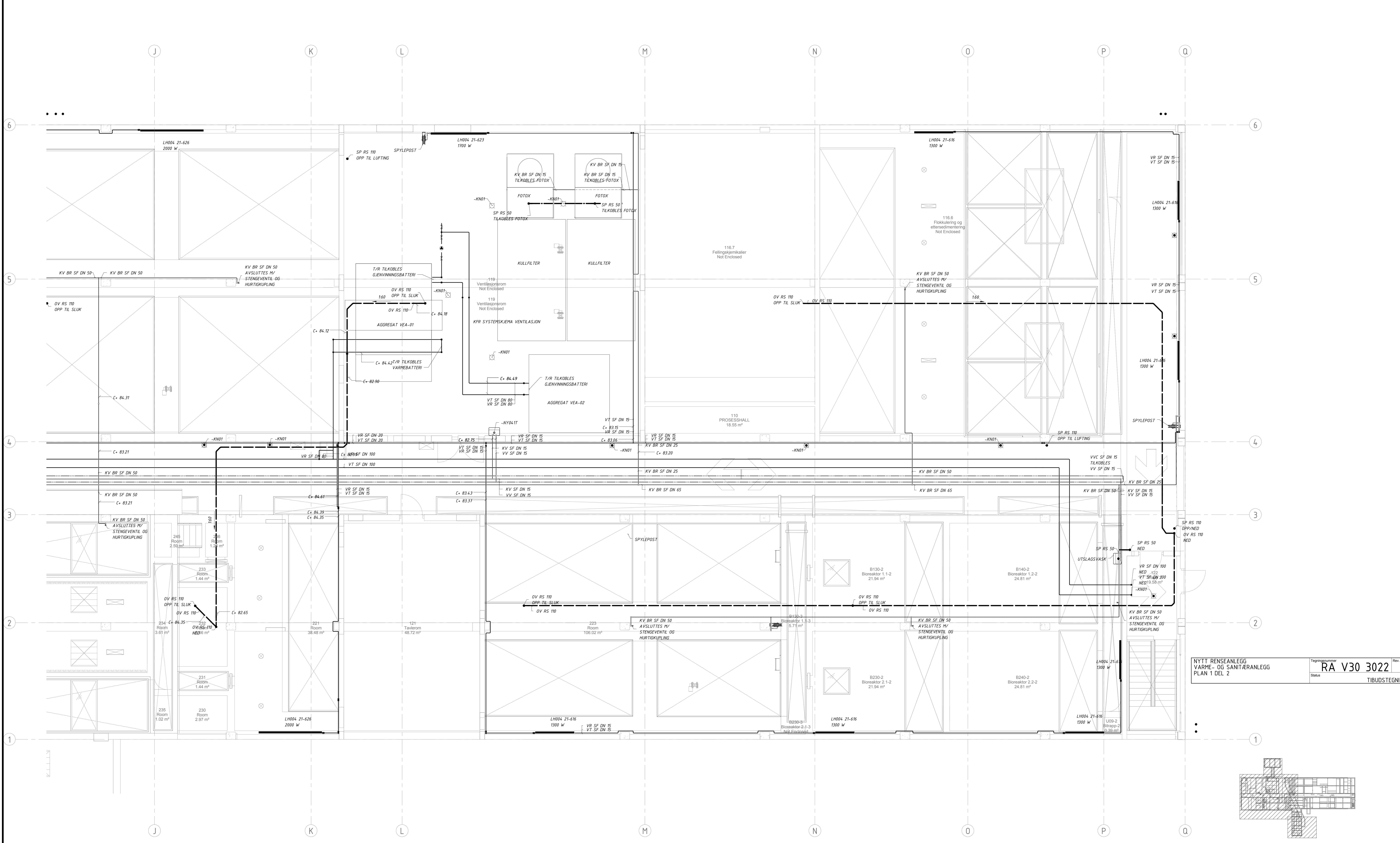
Tegningsnummer
RA V30 3021
 Status
 TILBUDBESTEGNING

Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.

TEGNER	MONSERUD RENSEANLEGG	TEGNER AV	JOHA	Saksbehandler	JOHA
SIDEMANNKONT.	NYTT RENSEANLEGG	SIDEMANNKONT.	TGG	Oppdragsvarig	AJK
FAG	VARME- OG SANITERANLEGG	FAG	RVV	Målestokk	1:50
DATO	PLAN 1 DEL 1	DATO	6.2.17		

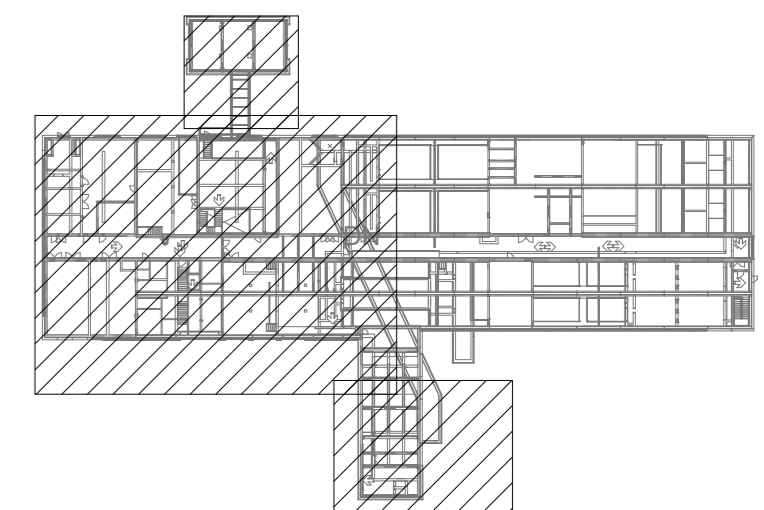
COWI
 Oppdragsnr. A065310
 Tegningsnummer **RA V30 3021**

Filnavn: C:\Users\johann\OneDrive\Bilder\RA_V303021\RA_V303021_01_Monserud_Nytt_Renseanlegg_1plan.rvt
 Utskrift: 04/03/2017 16:10:59



NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITERANLEGG
 PLAN 1 DEL 2

Tegningsnummer: **RA V30 3022**
 Status: TIBUDSTEGNING



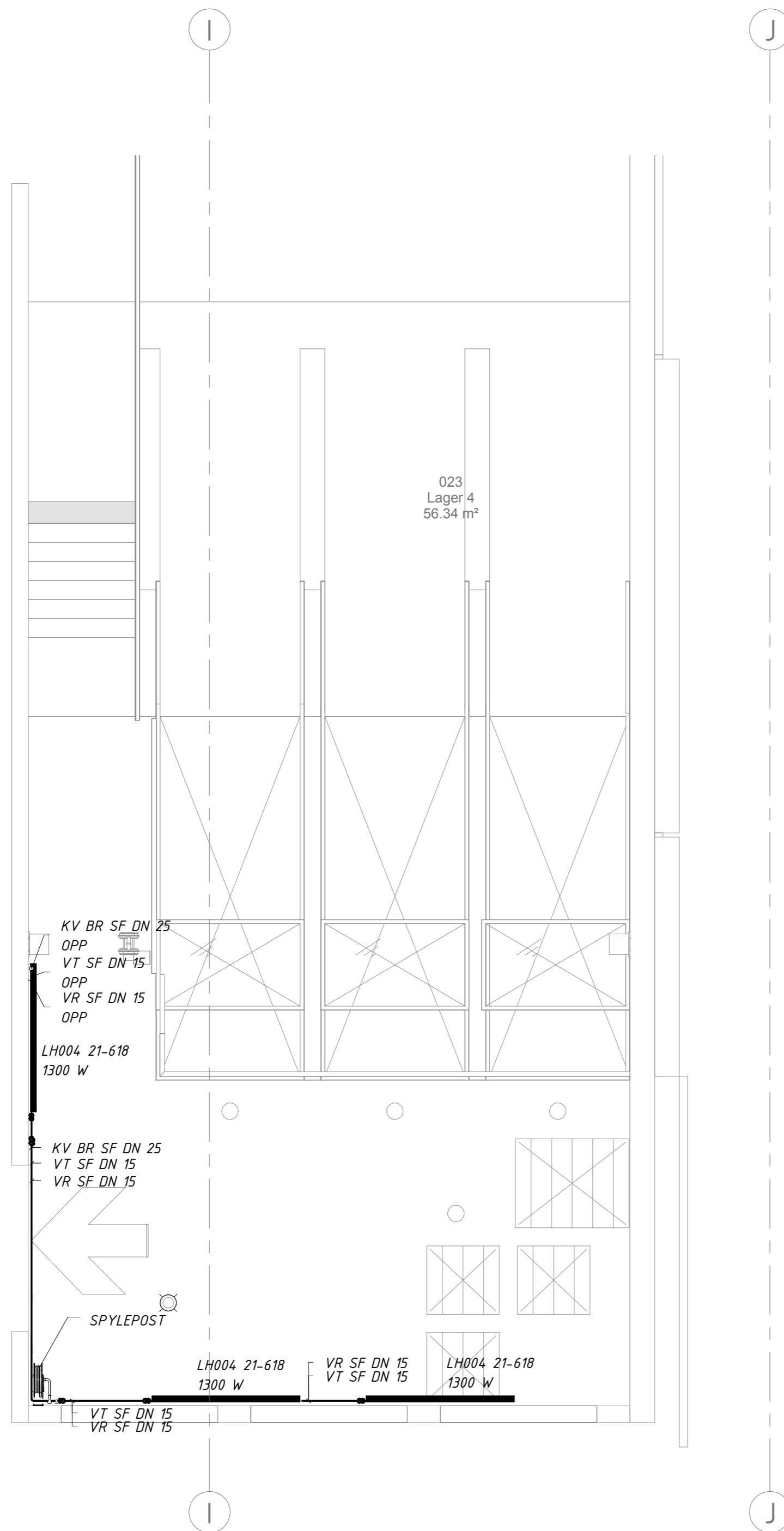
Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a

RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av: JOHA	Saksbehandler: JOHA
MONSERUD RENSEANLEGG	Sidemannskont.: TGG	Oppdragsansvarlig: AJK
NYTT RENSEANLEGG	Fag: RIV	Målestokk: 1:50
VARME- OG SANITERANLEGG	Dato: 6.2.17	
PLAN 1 DEL 2		

COWI

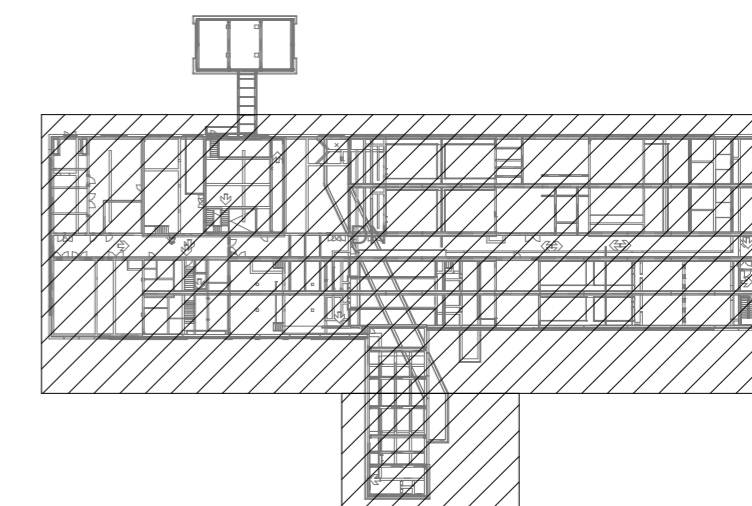
Oppdragsnr: A065310
 Tegningsnummer: **RA V30 3022**

Status: TIBUDSTEGNING



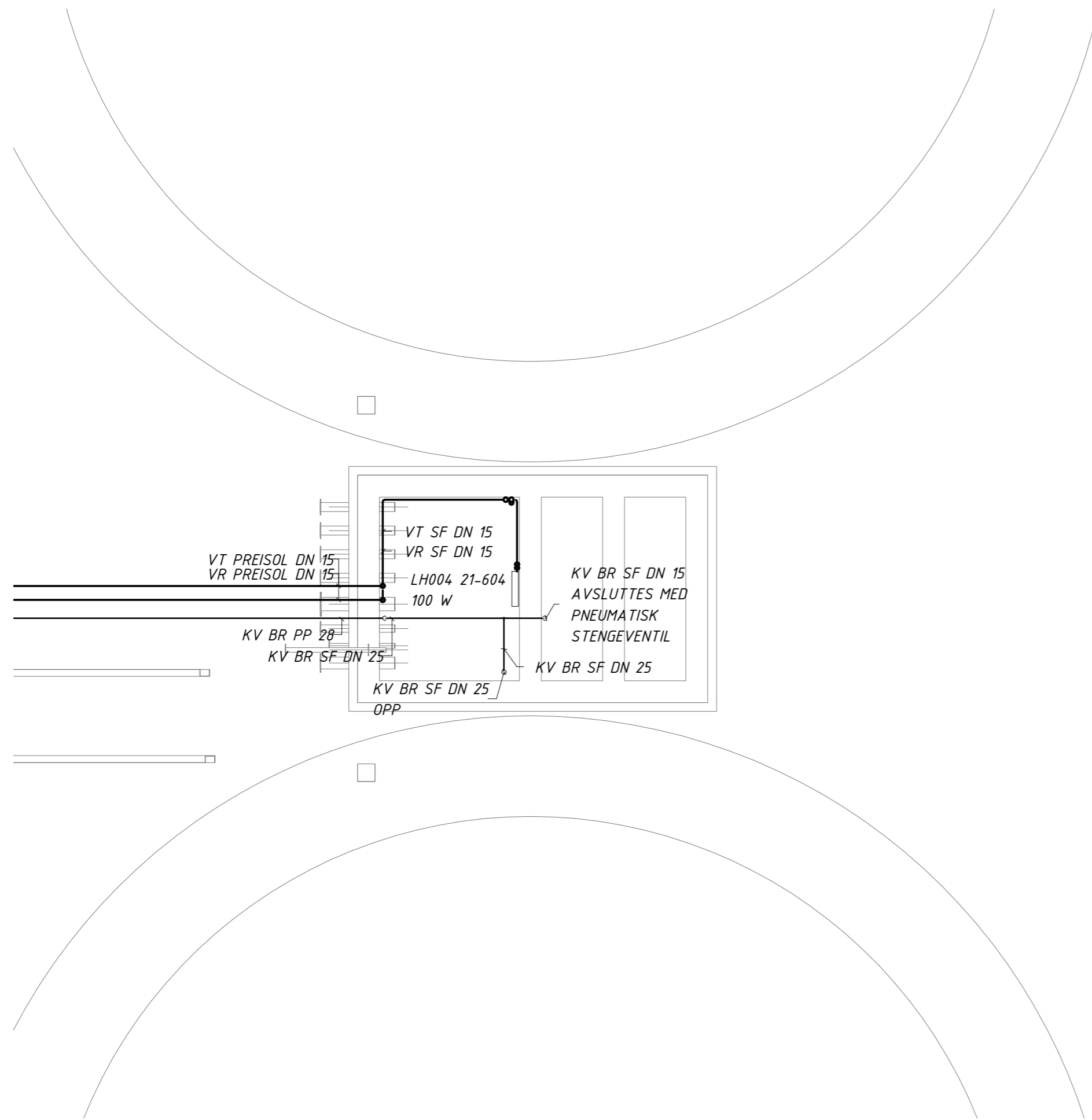
NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITÆRANLEGG
 PLAN 1 DEL 4

Tegningsnummer	RA V30 3013	Rev.
Status	TILBUDSTEGNING	



Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG	Sidemannskontr. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
		VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 1 DEL 4	Fag RIV	Målestokk 1:50
			Dato 6.2.17	
 			Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING
			Tegningsnummer RA V30 3013	Rev.

Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CV_V_A065310_RA_Monserud Nytt Renseanlegg_Joha.rvt
 Format: AZ

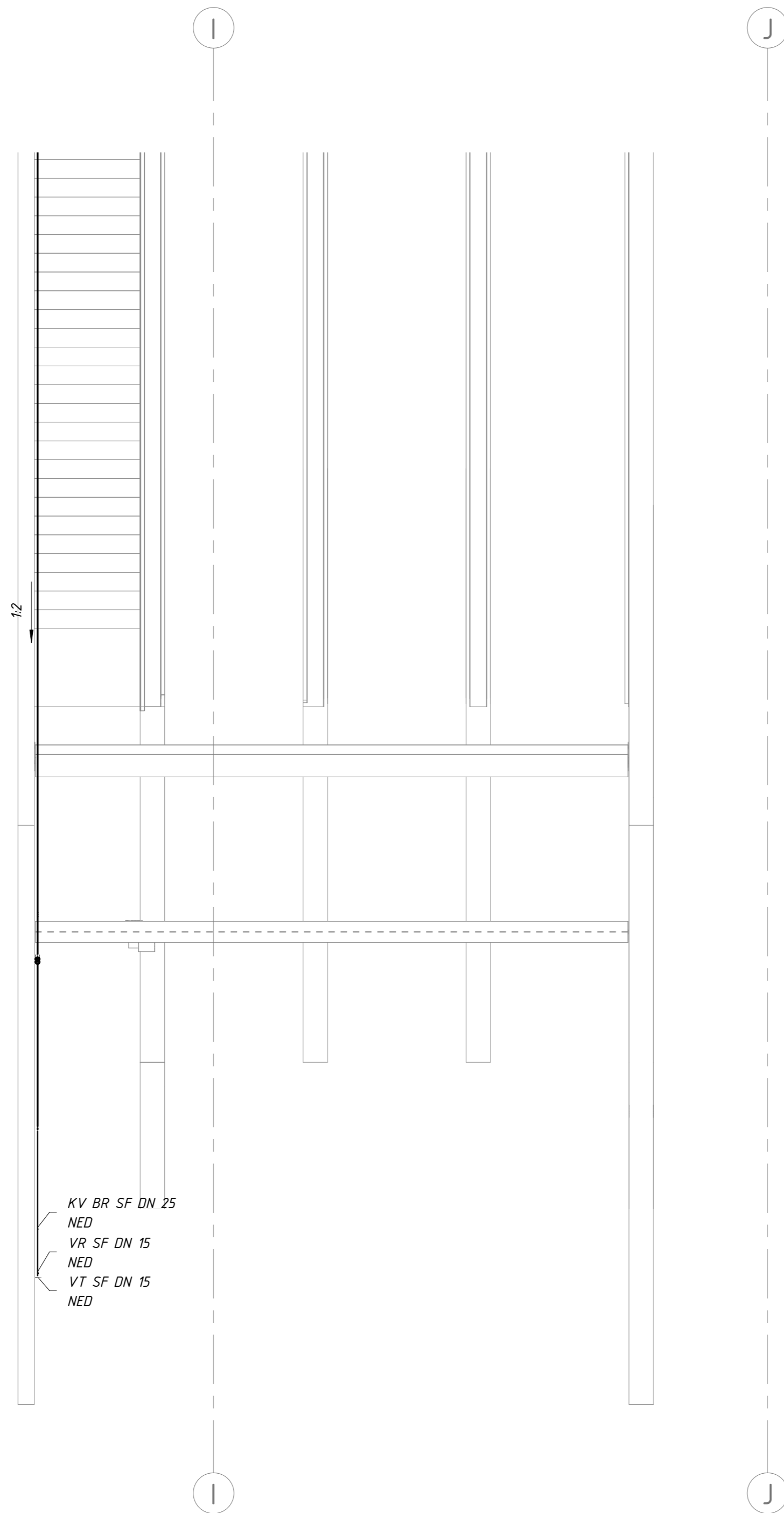


NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITÆRANLEGG
 PLAN 1 DEL 5, RÅTNETANKER

Tegningsnummer	RA V30 3015	Rev.
Status	TILBUDSTEGNING	

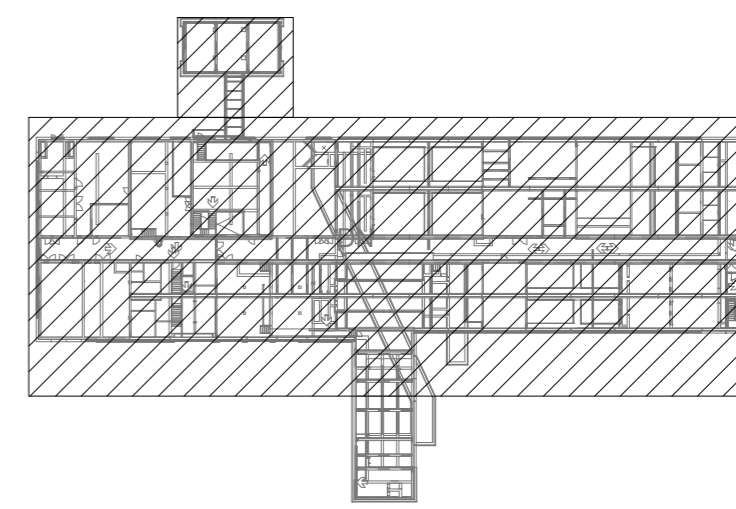
Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG	Sidemannskontr. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
		VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 1 DEL 5, RÅTNETANKER	Fag RIV	Målestokk 1:50
			Dato 6.2.17	
		COWI	Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING
			Tegningsnummer RA V30 3015	Rev.



Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CM_V_A065310_RA_Monserud Nytt Renseanlegg_Joha.rvt
 Format: AZ

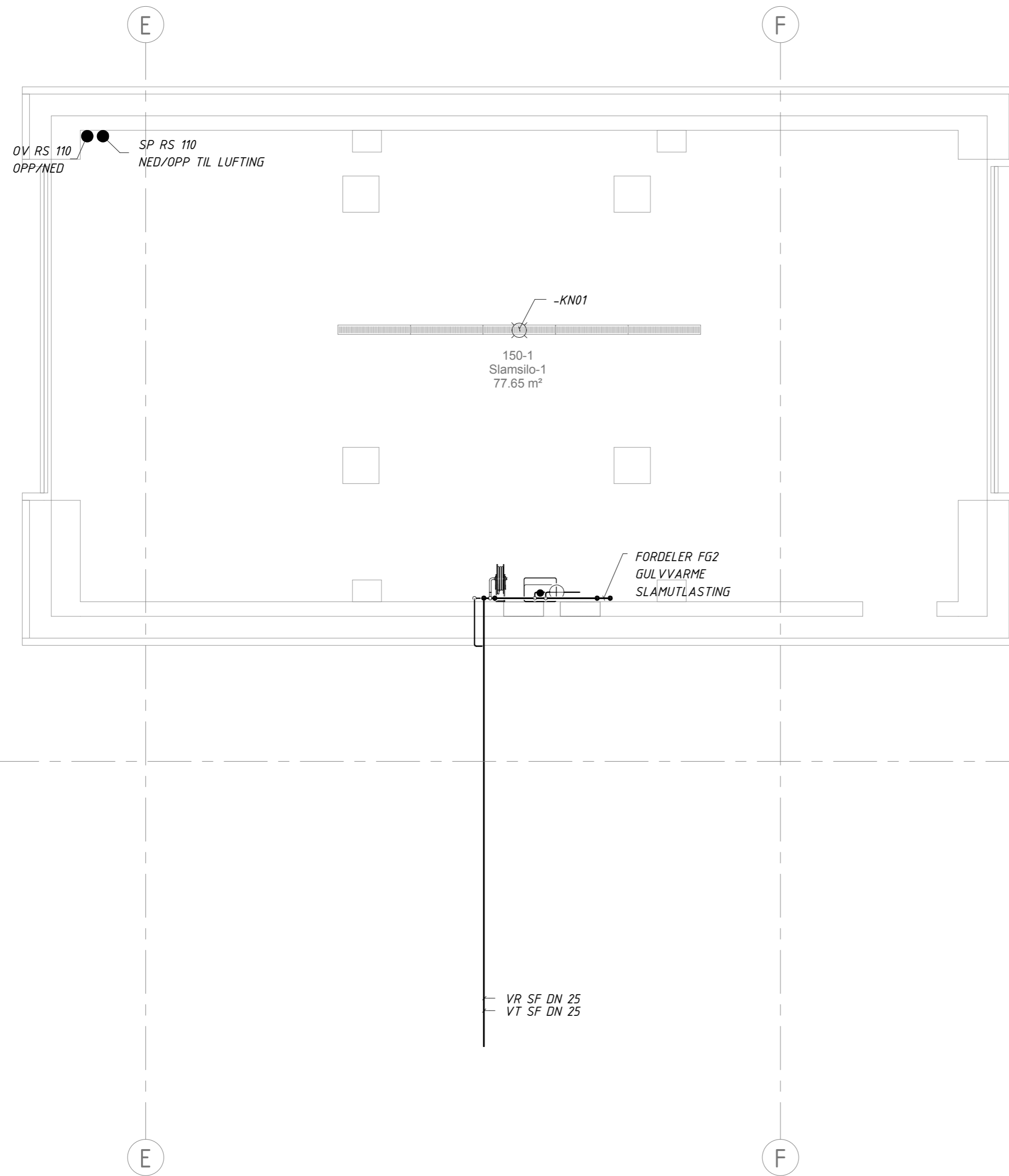


KV BR SF DN 25
 NED
 VR SF DN 15
 NED
 VT SF DN 15
 NED

NYTT RENSEANLEGG VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 1 DEL 3	Tegningsnummer	RA V30 3023	Rev.
	Status	TILBUDSTEGNING	

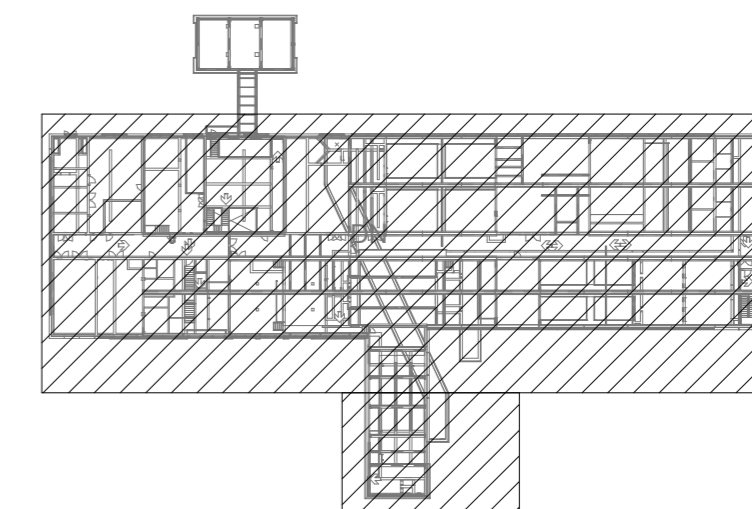


Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG	Sidemannskontr. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
		VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 1 DEL 3	Fag RIV	Målestokk 1:50
			Dato 6.2.17	
 			Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING
			Tegningsnummer	Rev.
			RA V30 3023	



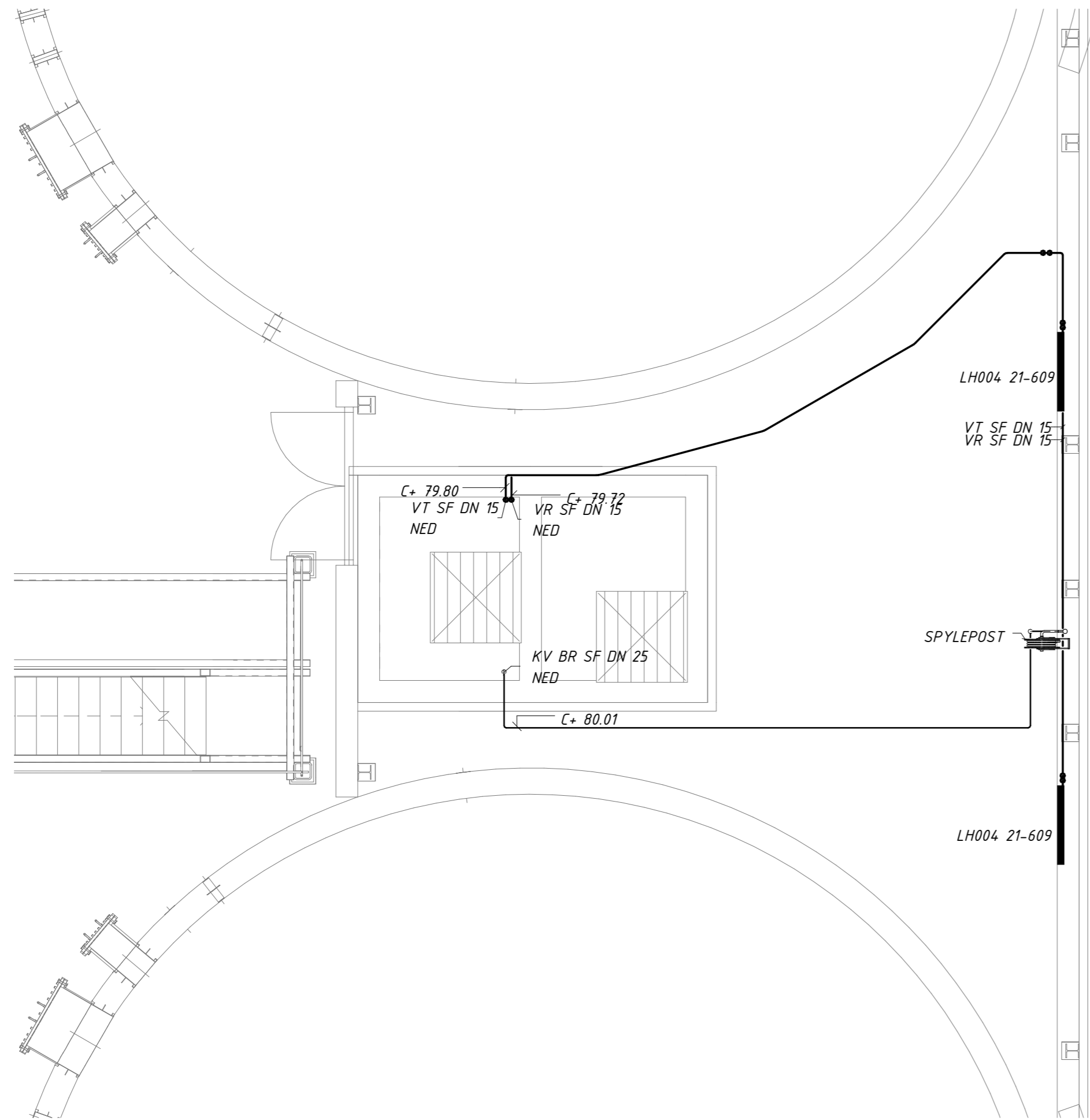
NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITÆRANLEGG
 PLAN 1 DEL 4

Tegningsnummer	RA V30 3024	Rev.
Status	TILBUDSTEGNING	



Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG	Sidemannskontr. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
		VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 1 DEL 4	Fag RIV	Målestokk 1:50
			Dato 6.2.17	
 			Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING
			Tegningsnummer RA V30 3024	Rev

Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CM_V_A065310_RA_Monserud Nytt Renseanlegg_Joha.rvt
 Format: AZ



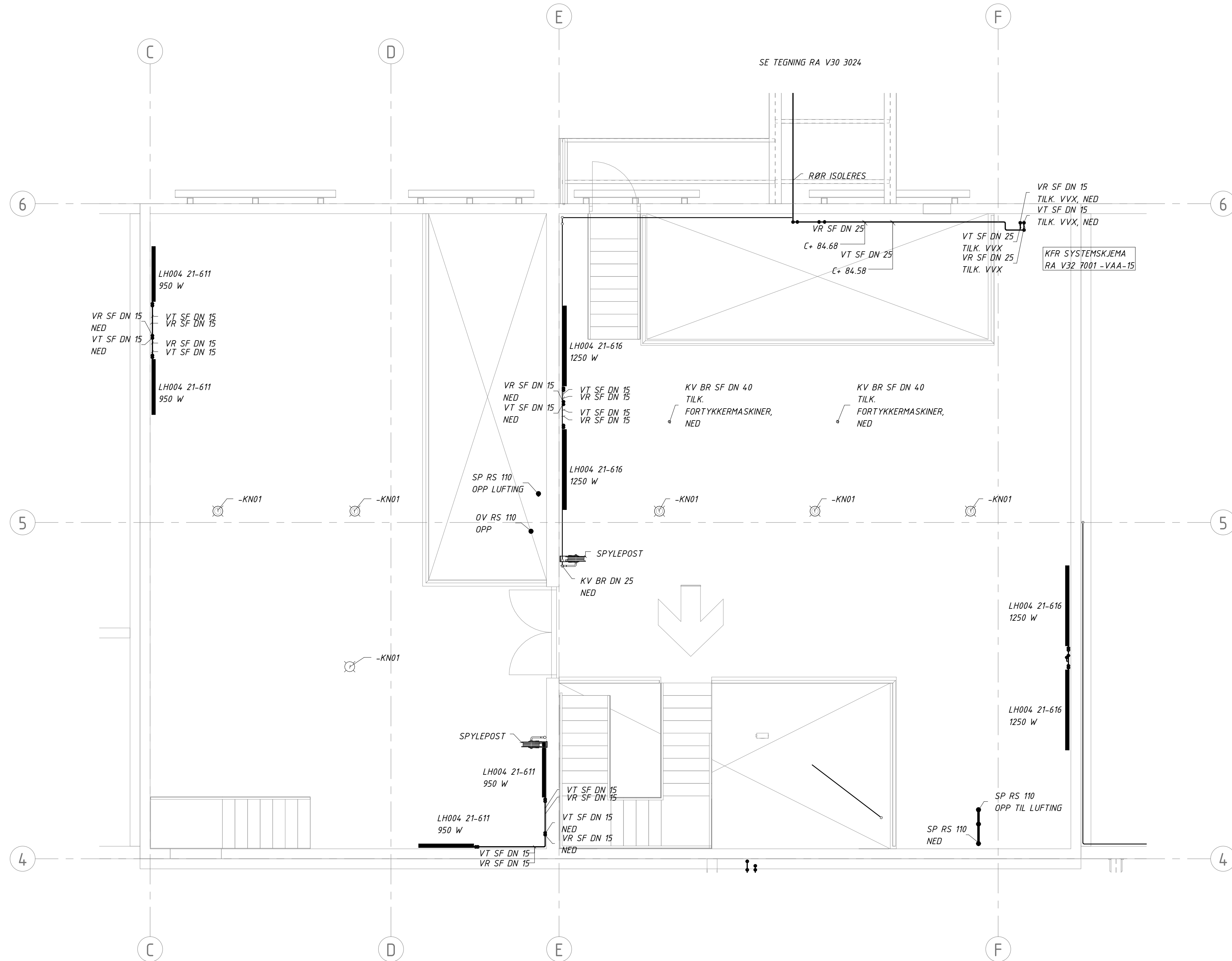
NYTT RENSEANLEGG
 VARME- OG SANITÆRANLEGG
 PLAN 2 DEL 5, RÅTNETANKER

Tegningsnummer	RA V30 3025	Rev.
Status	TILBUDSTEGNING	

Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG	Sidemannskontr. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
		VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 2 DEL 5, RÅTNETANKER	Fag RIV	Målestokk 1:50
	6.2.17		Dato	
		Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING	
		Tegningsnummer	RA V30 3025	Rev.

COWI



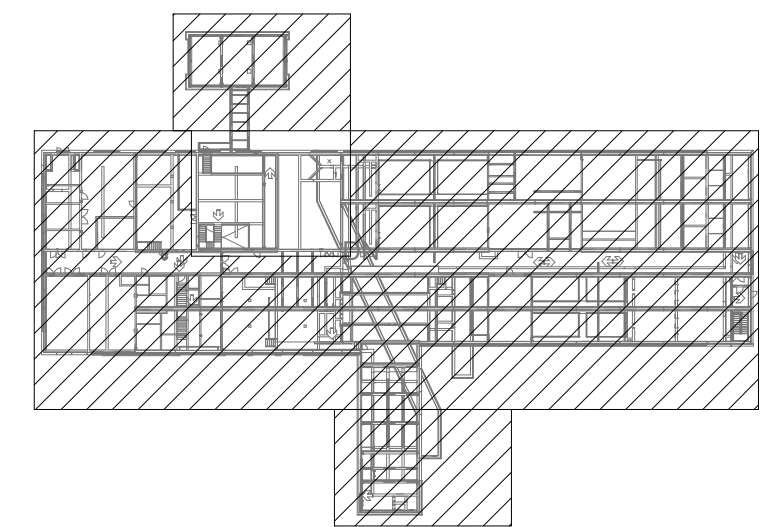


SE TEGNING RA V30 3024

VR SF DN 15
TILK. VVX, NED
VT SF DN 15
TILK. VVX, NED

KFR SYSTEMSKJEMA
RA V32 7001-VAA-15

NYTT RENSEANLEGG VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 2	Tegningsnummer	RA V32 3031	Rev.
	Status	TILBUDSTEGNING	

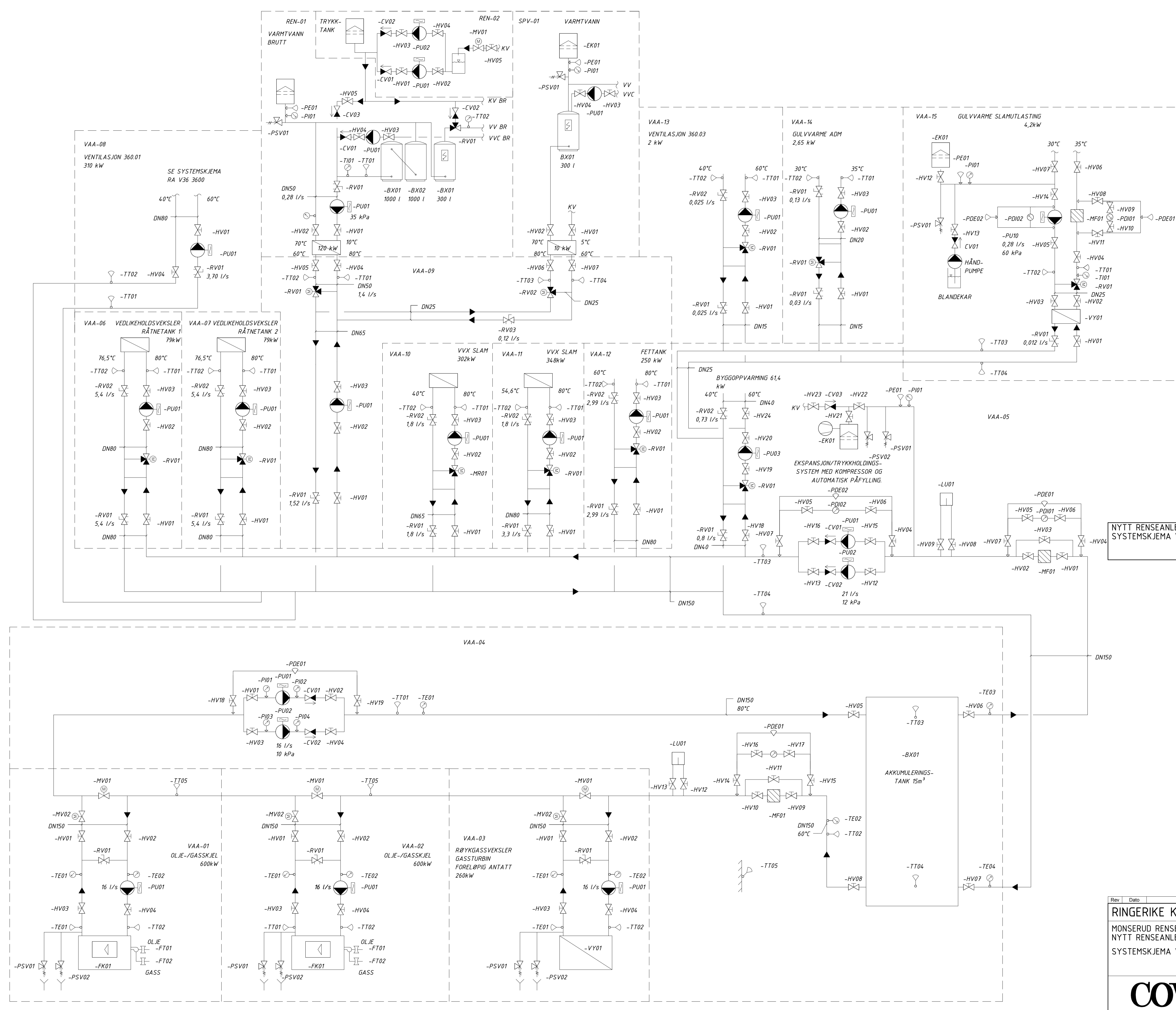


Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG	Sidemannskont. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
		VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 2	Fag RIV	Målestokk 1:50
	6.2.17		Dato	

COWI



Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING
Tegningsnummer RA V32 3031	Rev.

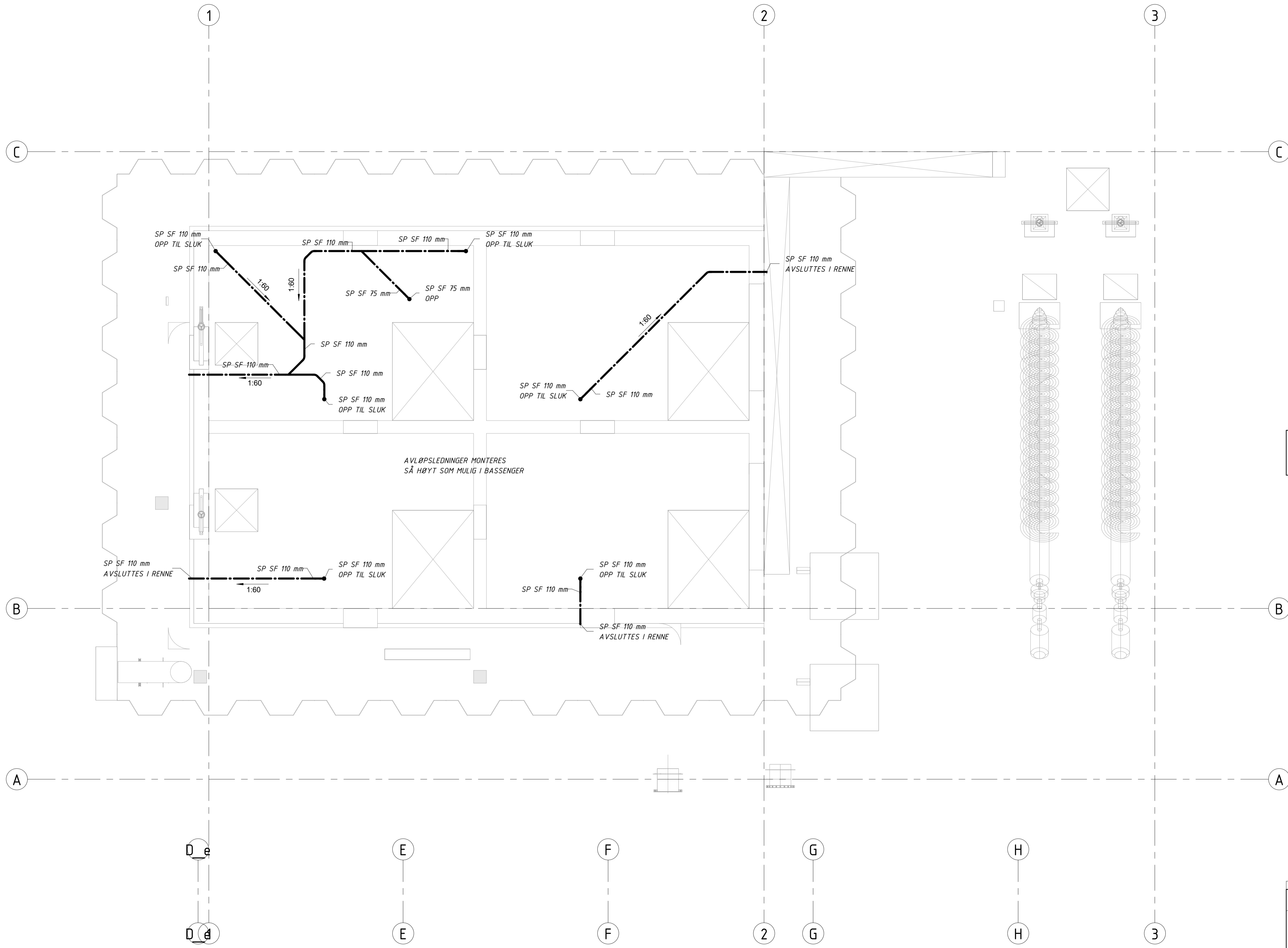


NYTT RENSEANLEGG SYSTEMSKJEMA VARMEANLEGG		Tegningsnummer RA V32 3200	Rev.
Status		TILBUDSTEGNING	

RINGERIKE KOMMUNE		Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
MONSERUD RENSEANLEGG NYTT RENSEANLEGG SYSTEMSKJEMA VARMEANLEGG		Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
		Sidemannskont. TLUN	Oppdragsansvarlig AJK
		Fag RIV	Målestokk -
		Dato 6.2.17	
Oppdragsnr. A065310		Status	TILBUDSTEGNING
Tegningsnummer RA V32 3200		Rev.	



Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CV_V_A065310_RA_Monsrud Nytt Renseanlegg_johar.rvt



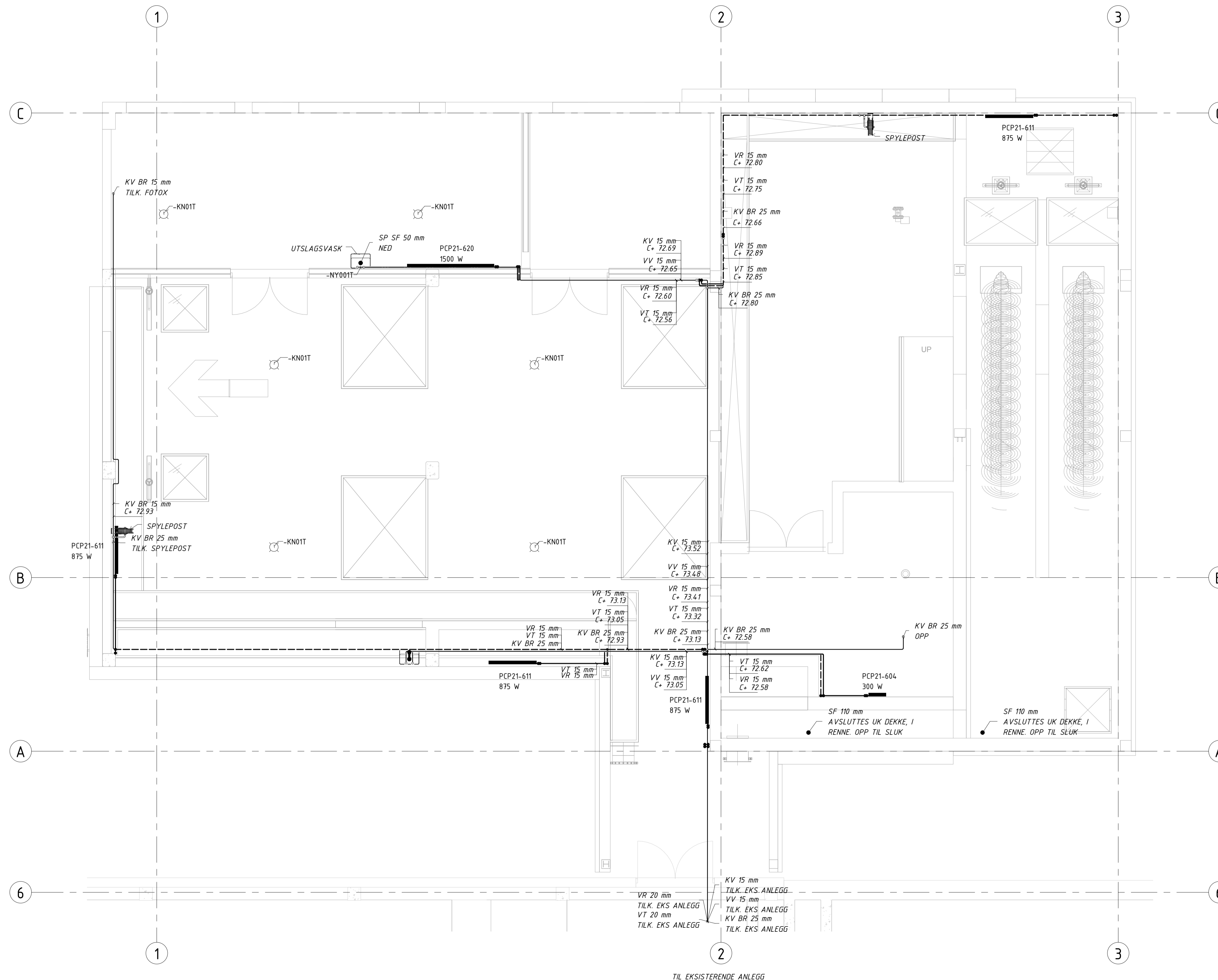
BIODEL VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN U1	Tegningsnummer	BT V30 2001	Rev.
	Status	TILBUDSTEGNING	

Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av	Saksbehandler
		MONSERUD RA - Biologisk trinn	JOHA	JOHA
		BIODEL	Sidemannskontroll	Oppdragsansvarlig
		VARME- OG SANITÆRANLEGG	TGG	AJK
		PLAN U1	Fag	Målestokk
			RIV	1:50
			Dato	
			6.2.17	
Oppdragsnr.		Status		
A065310		TILBUDSTEGNING		
Tegningsnummer		Rev		
BT V30 2001				

COWI



Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CVW_V_A065310_BT_Monserud Biologisk trinn eks anlegg_ghar.rvt



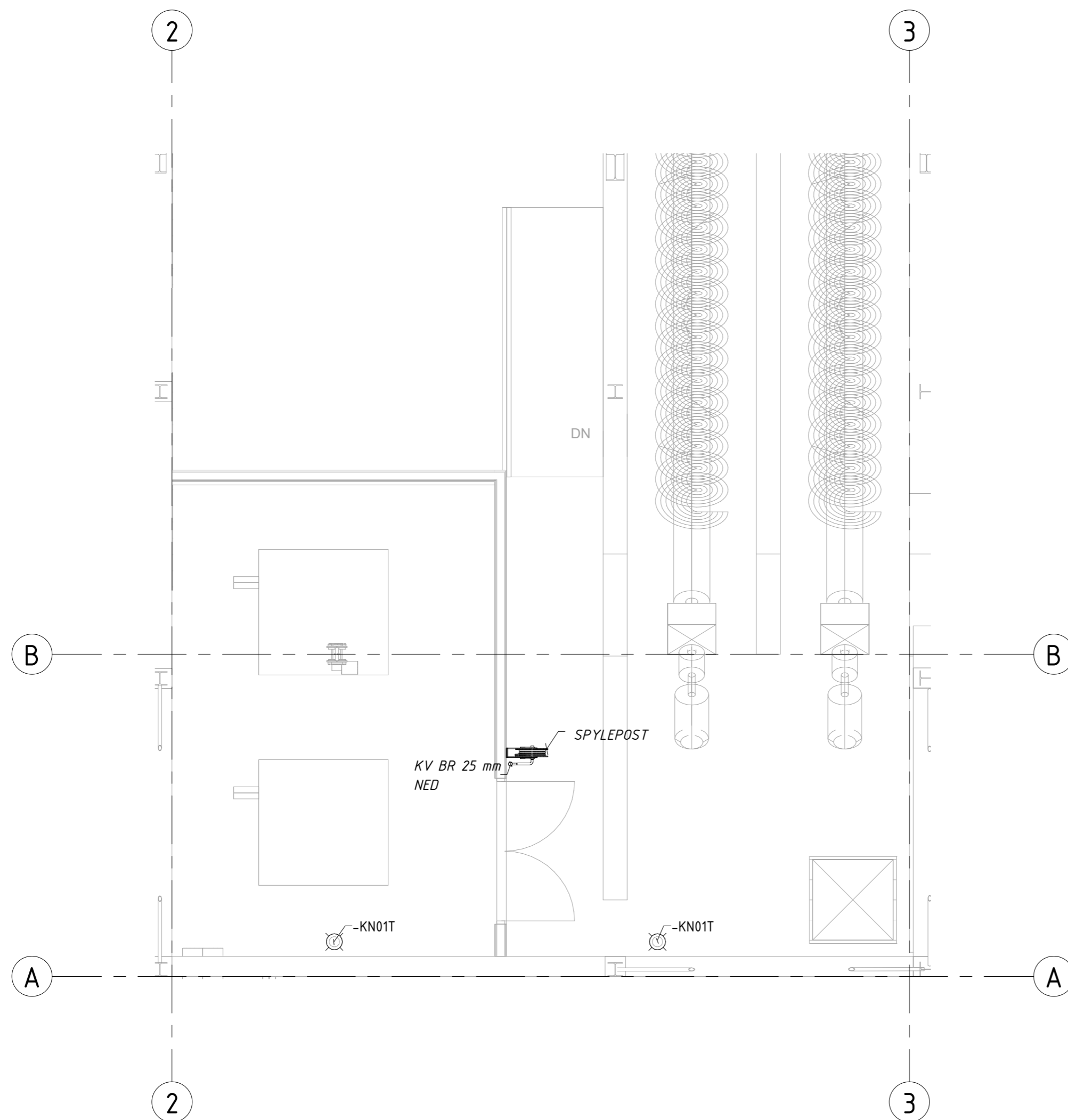
BIODEL VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 1	Tegningsnummer	BT V30 2101	Rev.
	Status	TILBUDSTEGNING	

Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a
		RINGERIKE KOMMUNE	Tegnet av	Saksbehandler
		MONSERUD RA - Biologisk trinn	JOHA	JOHA
		BIODEL	Sidemannsktr.	Oppdragsansvarlig
		VARME- OG SANITÆRANLEGG	TGG	AJK
		PLAN 1	Fag	Målestokk
			RIV	1:50
			Dato	6.2.17
Oppdragsnr.		Status		
A065310		TILBUDSTEGNING		
Tegningsnummer		Rev		
BT V30 2101				

COWI



Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CW_V_A065310_BT_Monserud Biologisk trinn eks anlegg_ghar.rvt



BIODEL VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 2	Tegningsnummer	BT V30 2201	Rev.
	Status	TILBUDSTEGNING	

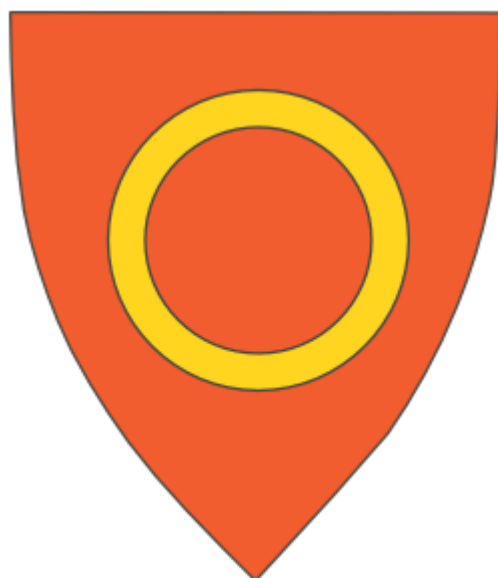
Rev	Dato	Beskrivelse	Nr.	Saksb. / Sidem.k. / Oppdr.a.
RINGERIKE KOMMUNE			Tegnet av JOHA	Saksbehandler JOHA
MONSERUD RA - Biologisk trinn BIODEL			Sidemannskont. TGG	Oppdragsansvarlig AJK
VARME- OG SANITÆRANLEGG PLAN 2			Fag RIV	Målestokk 1:50
			Dato 6.2.17	
 			Oppdragsnr. A065310	Status TILBUDSTEGNING
			Tegningsnummer	Rev
			BT V30 2201	

Filnavn: C:\CAD\Revit\Local\CM_V_A065310_BT_Monserud Biologisk trinn eks anlegg_joha.rvt
 Format: A2



MONSERUD RENSEANLEGG

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



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)¹.

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.

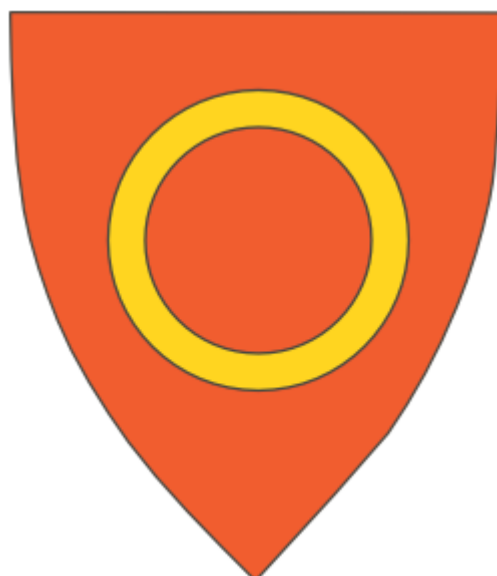
Jeg aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid.

¹ 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

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



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
6.5	Elektro og ventilasjonsentrepriser	13
6.5.1	Møte	13
6.5.2	Vurderte hendelser/situasjoner	13
6.5.3	Spesielle SHA- tiltak	14

7	Avviksbehandling	14
8	Vedlegg	15
	Vedlegg 1 Overordnet fremdriftsplan	15
	Vedlegg 2 Risikovurdering M- entrepriser (ikke vedlagt rev 06)	15
	Vedlegg 3 Risikovurdering B1- entreprise (ikke vedlagt rev 06)	15
	Vedlegg 4 Risikovurdering tekniske entrepriser (V1, V2, E1 og E2)	15

OPPDRAGSNR.
DOKUMENTNR.
VERSJON
UTGIVELSESDATO
UTARBEIDET
KONTROLLERT
GODKJENT

A065310
06
15.01.17
MONICA NYGÅRD
ANDERS JOHAN KROSBY
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

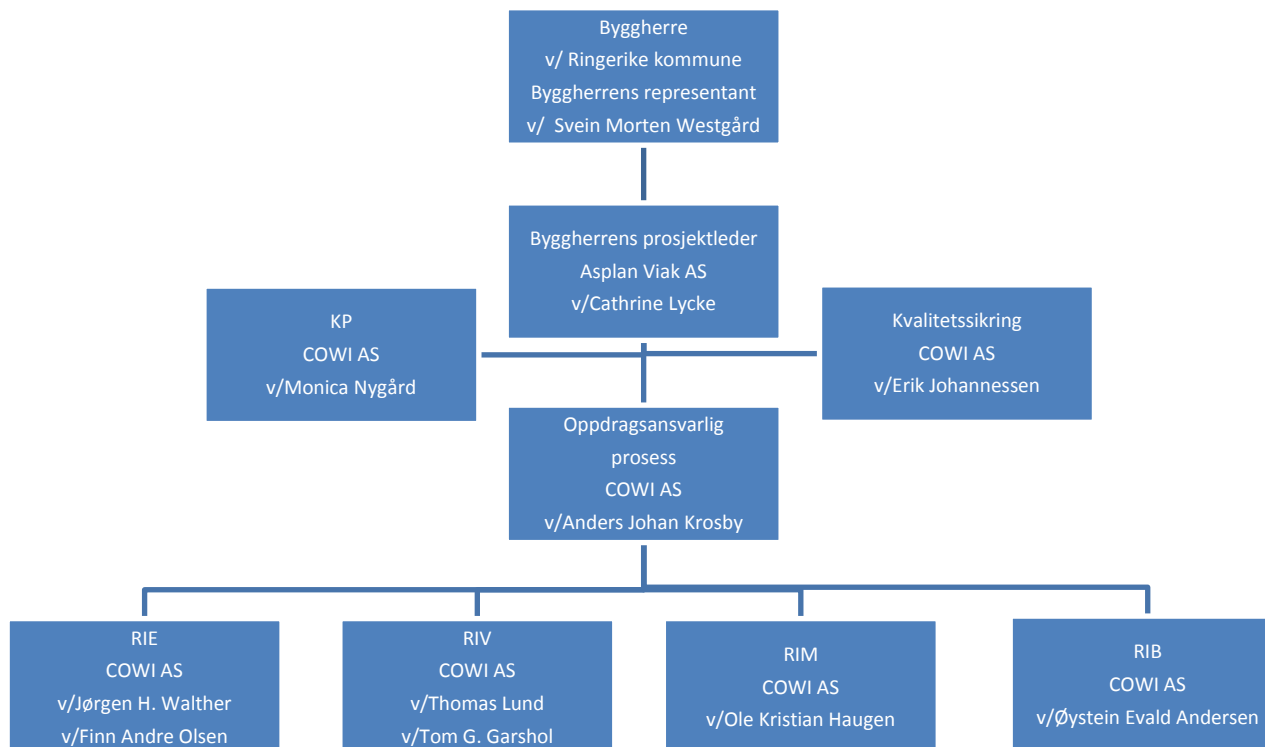
B-1 vil bli utpekt til hovedbedrift og vil ha ansvar for oppgaver gitt i Arbeidsmiljøloven §2-2. Med hensyn på risikovurdering, er det foretatt en samlet vurdering av alle maskinentrepriser (vedlegg 2). Det er også p.t. utført vurdering for B1 (vedlegg 3). Det er gjennomført felles risikovurdering for elektro og ventilasjon (vedlegg 4).

4 Organisasjon

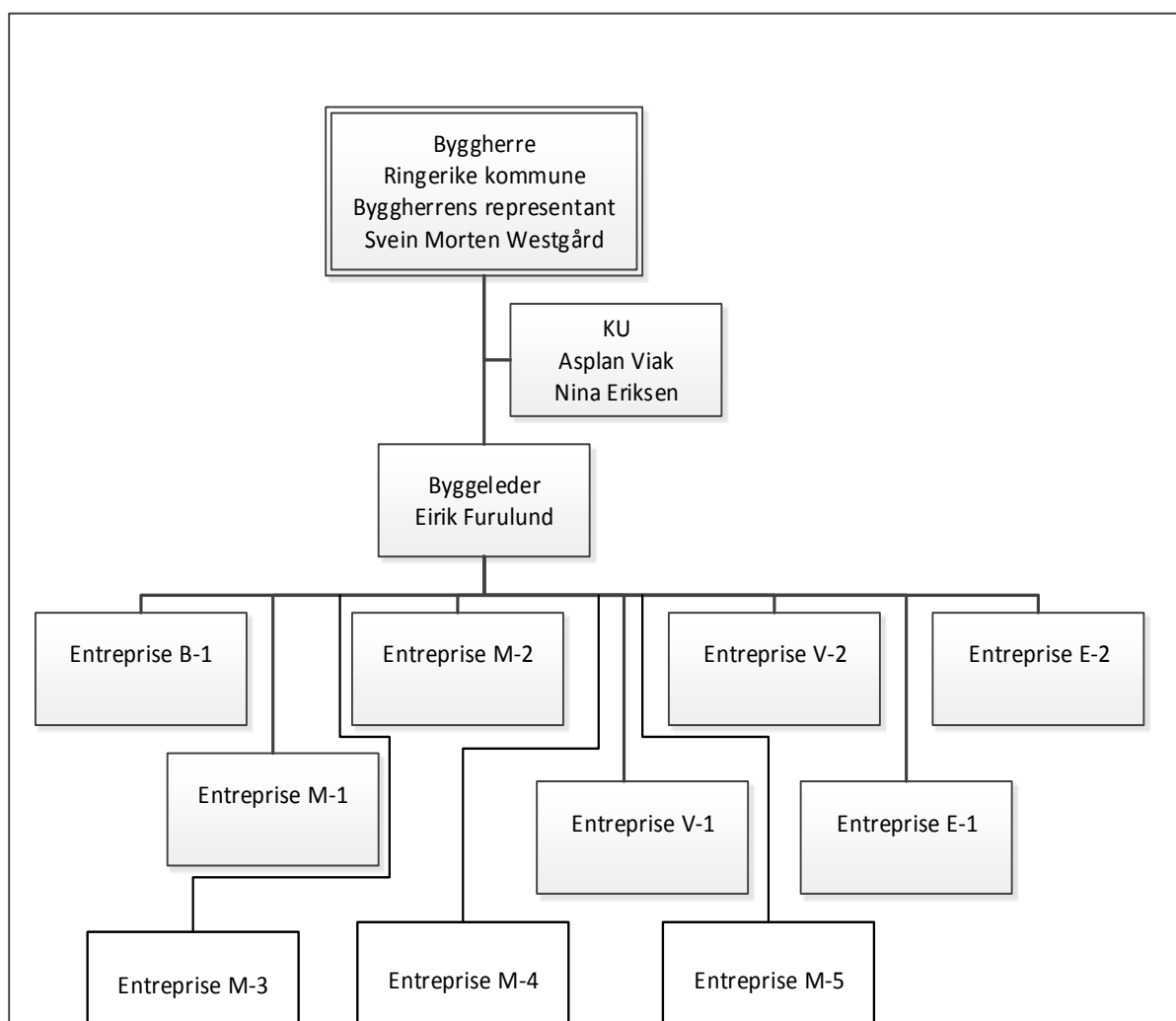
Hovedentreprise/delt entreprise

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 risikoanalyse. 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

Høy risiko	MÅ gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
Middels risiko	BØR gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
Liten risiko	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.

6.5 Elektro og ventilasjonsentrepriser

6.5.1 Møte

Identifisering og vurdering av mulige farer knyttet til arbeidsoperasjonene for entreprise V1, V2, E1 og E2 ble utført i møte avholdt hos COWI AS den 19.12.2016. Oversikten nedenfor viser deltakere i møtet.

Navn	Stilling	Selskap
Dzenan Fejzic	Bygg	COWI
Ole Kristian Haugen	Maskin	COWI
Jonas Haugberg	Ventilasjon	COWI
Jørgen H. Walter	Elektro	COWI
Anders Johan Krosby	Prosjekteringsleder	COWI
Monica Nygård	SHA	COWI

Deltakere i risikoanalysemøter

6.5.2 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 4).

Det skal utføres følgende aktiviteter i entreprise V1, V2, E1 og E2:

- › Montering av ventilasjonssystem inkl kanaler og aggregater

- › Montering av kullfilter
- › Montering av rør
- › Montering av elektrotavler og trafo

6.5.3 Spesielle SHA- tiltak

Monteringsrekkefølge

Kullfilter må løftes inn før taket monteres på grunn av størrelse og tyngde. Ventilasjonsaggregat kan også med fordel løftes inn før montering av tak – alternativt inntransport i flere deler etter at taket er montert.

Det vil bli trangt flere steder i forhold til stilas og tilkomst. Rekkefølge og planlegging av aktivitetene må ha spesiell fokus – samordning er viktig.

Arbeid nær/ved basseng

Basseng som ikke skal være tildekket i normal driftssituasjon, bør tildekkes midlertidig i forbindelse med montering av ventilasjonskanaler og elektrokabler. Dette for å reduseres arbeidshøyden. Platene som benyttes til tildekking må være tilpasset bruk av stillas på toppen. Platene trenger ikke å tåle lift – dette må evt følges opp med merking.

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
(ikke vedlagt rev 06)

Vedlegg 3 Risikovurdering B1- entreprise
(ikke vedlagt rev 06)

Vedlegg 4 Risikovurdering tekniske entrepriser (V1, V2, E1 og E2)

ID	Aktivitet	Varighet	Start	2016												2017												2018												2019									
				4, 2015			Qtr 1, 2016			Qtr 2, 2016			Qtr 3, 2016			Qtr 4, 2016			Qtr 1, 2017			Qtr 2, 2017			Qtr 3, 2017			Qtr 4, 2017			Qtr 1, 2018			Qtr 2, 2018			Qtr 3, 2018			Qtr 4, 2018			Qtr 1, 2019			Qtr 2, 2019			Qtr 3,
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
1	RA Monserud	712 day	Mon 03.10.16	[Gantt bar spanning from Q4 2016 to Q3 2019]																																													
2	Entreprise B1	625 day	Mon 03.10.16	[Gantt bar spanning from Q4 2016 to Q2 2019]																																													
3	Rigg og drift	625 day	Mon 03.10.16	[Gantt bar spanning from Q4 2016 to Q2 2019]																																													
16	Renseanlegg	345 day	Mon 07.11.16	[Gantt bar spanning from Q1 2017 to Q4 2018]																																													
76	Råtnetanker	150 day	Mon 03.04.17	[Gantt bar spanning from Q2 2017 to Q3 2017]																																													
91	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	245 day	Mon 08.05.17	[Gantt bar spanning from Q2 2017 to Q4 2018]																																													
140	Utvendig ledningsanlegg	465 day	Mon 24.10.16	[Gantt bar spanning from Q4 2016 to Q3 2018]																																													
153	Utvendige veier og plasser	80 days	Mon 30.04.18	[Gantt bar spanning from Q2 2018 to Q3 2018]																																													
160	Entreprise M1 - Avvanning	30 days	Mon 01.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q1 2018]																																													
164	Entreprise M2 - Biologisk trinn	140 day	Mon 30.10.17	[Gantt bar spanning from Q4 2017 to Q2 2018]																																													
165	Nytt renseanlegg	40 days	Mon 30.10.17	[Gantt bar spanning from Q4 2017 to Q1 2018]																																													
167	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	50 days	Mon 05.03.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q2 2018]																																													
169	Entreprise M3 - Prosessutstyr	215 day	Mon 11.09.17	[Gantt bar spanning from Q3 2017 to Q4 2018]																																													
170	Nytt renseanlegg	215 day	Mon 11.09.17	[Gantt bar spanning from Q3 2017 to Q4 2018]																																													
186	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	90 days	Mon 30.10.17	[Gantt bar spanning from Q4 2017 to Q1 2018]																																													
189	Entreprise M4 - Pumper, rør og ventiler	138 day	Tue 02.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q3 2018]																																													
190	Nytt renseanlegg	129 day	Tue 02.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q3 2018]																																													
195	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	10 days	Fri 29.06.18	[Gantt bar spanning from Q2 2018 to Q2 2018]																																													
197	Entreprise M5 - Gassturbiner	30 days	Tue 22.05.18	[Gantt bar spanning from Q2 2018 to Q2 2018]																																													
201	Entreprise V1 - Varme og sanitær	199 day	Tue 02.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q4 2018]																																													
202	Nytt renseanlegg	134 day	Tue 02.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q3 2018]																																													
207	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	50 days	Mon 30.07.18	[Gantt bar spanning from Q3 2018 to Q4 2018]																																													
211	Entreprise V2 - Ventilasjon	199 day	Tue 02.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q4 2018]																																													
212	Nytt renseanlegg	179 day	Tue 02.01.18	[Gantt bar spanning from Q1 2018 to Q3 2018]																																													
216	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	50 days	Mon 30.07.18	[Gantt bar spanning from Q3 2018 to Q4 2018]																																													
220	Entreprise E1 - Elektroinstallasjoner	190 day	Mon 02.04.18	[Gantt bar spanning from Q2 2018 to Q4 2018]																																													
221	Nytt renseanlegg	160 day	Mon 02.04.18	[Gantt bar spanning from Q2 2018 to Q4 2018]																																													
226	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	60 days	Mon 01.10.18	[Gantt bar spanning from Q4 2018 to Q1 2019]																																													
231	Entreprise E2 - Styring og automasjon	113 day	Mon 30.07.18	[Gantt bar spanning from Q3 2018 to Q1 2019]																																													
232	Nytt renseanlegg	75 days	Mon 30.07.18	[Gantt bar spanning from Q3 2018 to Q4 2018]																																													
234	Nytt biotrinns eksisterende anlegg	35 days	Thu 15.11.18	[Gantt bar spanning from Q4 2018 to Q1 2019]																																													
236	Test og igangkjøring	125 day	Wed 02.01.19	[Gantt bar spanning from Q1 2019 to Q3 2019]																																													
237	Nytt renseanlegg	70 days	Wed 02.01.19	[Gantt bar spanning from Q1 2019 to Q2 2019]																																													
240	Eksisterende rensesanlegg med nytt biotrinns	55 days	Wed 10.04.19	[Gantt bar spanning from Q2 2019 to Q3 2019]																																													

Project: RA Monserud - Entreprise Date 20.05.2016	Task		Project Summary		Manual Task		Start-only		Deadline	
	Split		Inactive Task		Duration-only		Finish-only		Progress	
	Milestone		Inactive Milestone		Manual Summary Rollup		External Tasks		Manual Progress	
	Summary		Inactive Summary		Manual Summary		External Milestone			

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K	S
								etter tiltak	etter tiltak
1	Arbeider nær installasjoner i grunnen:	Ikke aktuelt.							
2	Arbeider nært høyspentledninger og elektriske installasjoner	Ikke aktuelt – ikke anlegg i drift							
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
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Ikke aktuelt.							
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff	Ikke aktuelt.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
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 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 og tildekkes. Anvendt materiell må tåle belastningen som kan bli påført. Tildekke basseng midlertidig med plater – ikke lift bruk ute på midlertidige plater, kun stillas. 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 rør og utstyr.	<p>Fall av rør/ utstyr.</p> <p>Løfting nær høyspent luftledning.</p> <p>Mangelfull kommunikasjon og koordinering.</p> <p>Feil på løfteutstyr, feil bruk, uoppmerksomhet, manglende sikring og sperring.</p> <p>Dårlig kommunikasjon mellom kranførere og personer på bakken.</p>	<p>Personskade</p> <p>Klemskade</p>	4	4	<p>Riktig koordinering og fast kommunikasjon mellom hovedentreprenør, UE og BH.</p> <p>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.</p> <p>Den som utfører montasjearbeider er ansvarlig for sikringstiltak.</p> <p>Det skal benyttes luftdrevne løftebukker til løfting og posisjonering av elementene og eller el truck.</p>	4	3
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Ikke spesiell risiko ved prosjektet.							

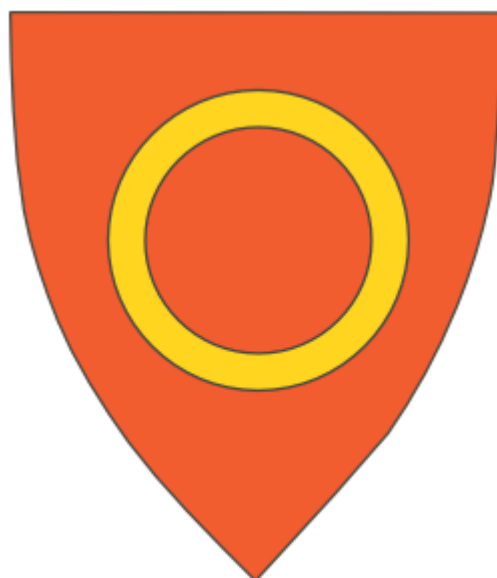
NR	Arbeid/ aktivitet	Hvor	Årsak	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll	Ikke aktuelt.							
15	Arbeider med ioniserende stråling Røntgenkontroll av sveis	Generelt	Mangelfull avskjerming. Mangelfull kommunikasjon og avstenging av aktuelt område.	Personskade	3	3	Områder skal merkes og avskjermes ifm kontroll.	3	2
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 materiell.	Ustabil lagring i høyden. Begrenset lagringsplass.	Personskade	2	4	Følge etablert riggplan. Koordinering av leveranser.	2	2
19	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
20	Trykktesting av rør	Generelt	Fylling av rør med vann – høyt trykk (inntil 16bar).	Personskade Skade på utstyr	3	2	Det skal ikke benyttes luft til trykktesting. Entreprenør skal levere plan for testing. Merke områder under testing. Rentvann skal benyttes.	3	1



MONSERUD RENSEANLEGG

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



Ringerike kommune

Utbygging
Org.nr. 940 100 925

**VEDLEGG H5
PA- BOK**



Ringerike kommune
Utvidelse Monserud renseanlegg

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

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:

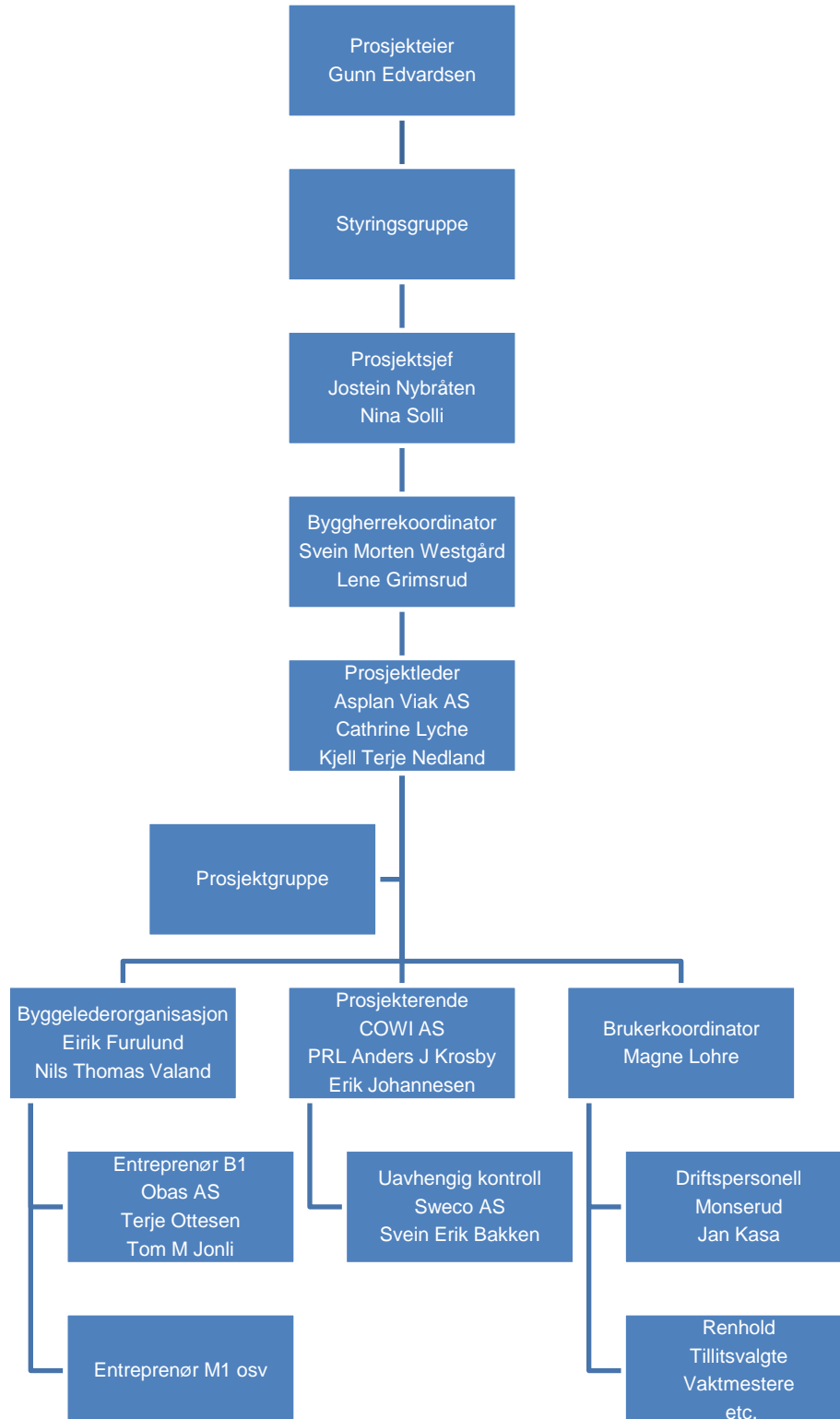
- E1 - Foravvannere på eksisterende anlegg (utførelse ferdig, avsluttet 2015)
- B1 - Bygningsmessige arbeider
- M1 - Utstyr for avvanning
- M2 - Biologisk trinn
- M3 - Prosessutstyr
- M4 - Pumper, rør, ventiler, mengdemålere m.m.
- M5 - Gassturbiner
- V1 - Varme og sanitær
- V2 - Ventilasjon
- E1 - Elektroinstallasjoner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

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

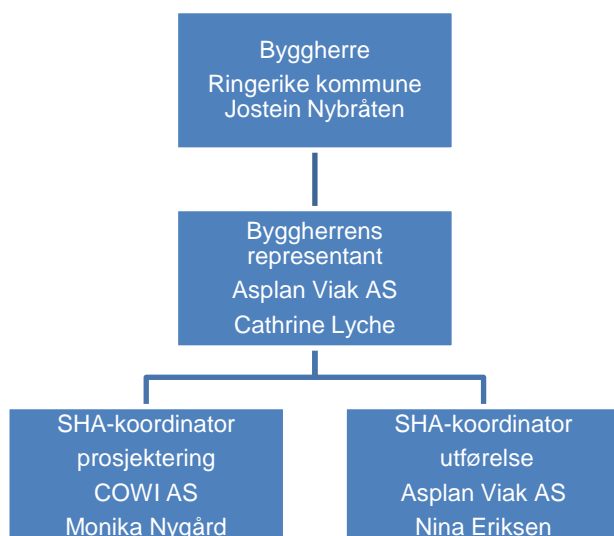
2 ORGANISASJONSKART

2.1 Generell organisering av prosjektet og roller

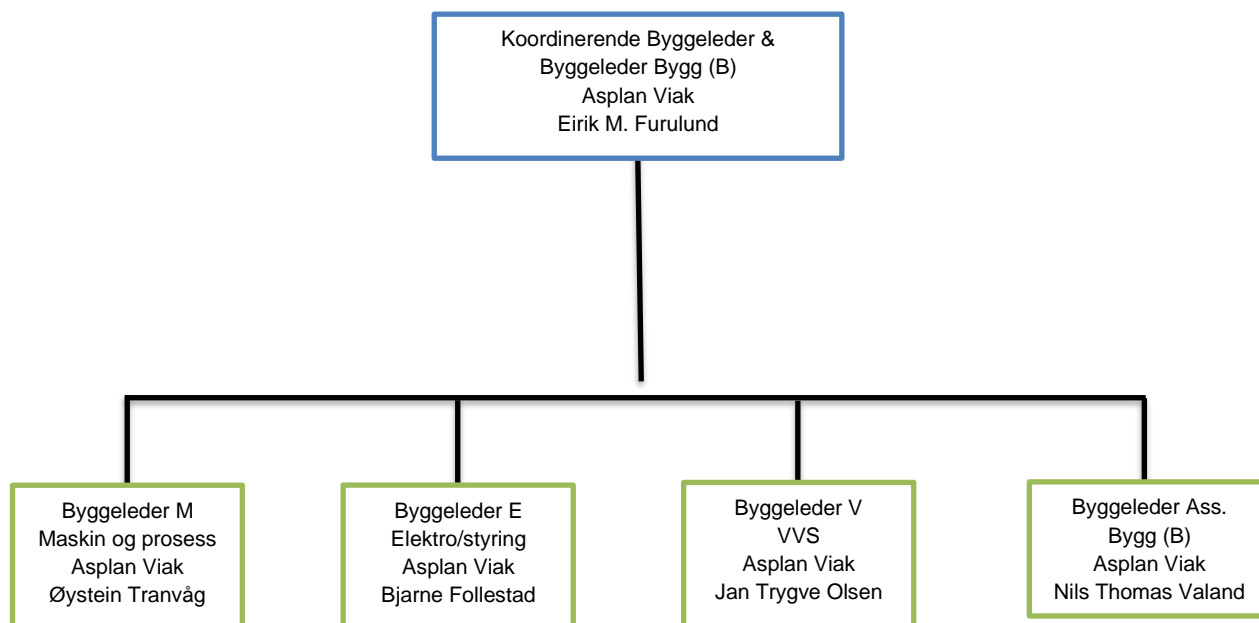
Der det står 2 navn er den nederste stedfortreder.



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

Organisasjonsnummer: 940 100 925

Kommunennummer: 0605

3.1 Byggherre

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

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

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 tilkjennegis 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 Mercell.

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.

2. 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](#)

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

Byggeleder skal føre byggeregnskap 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

- Komplette programmeringsunderlag 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.

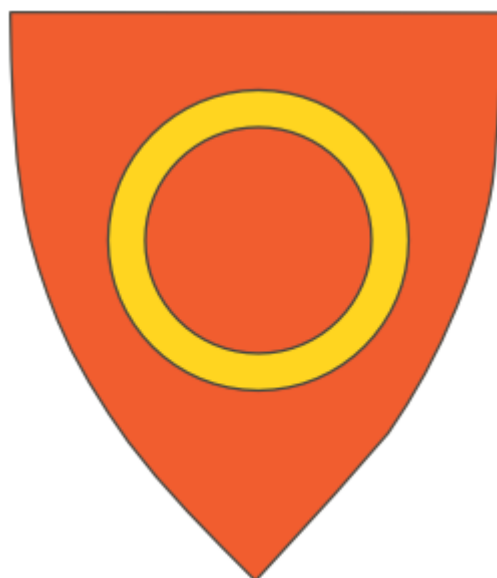
14.2 Personallister

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



MONSERUD RENSEANLEGG

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



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

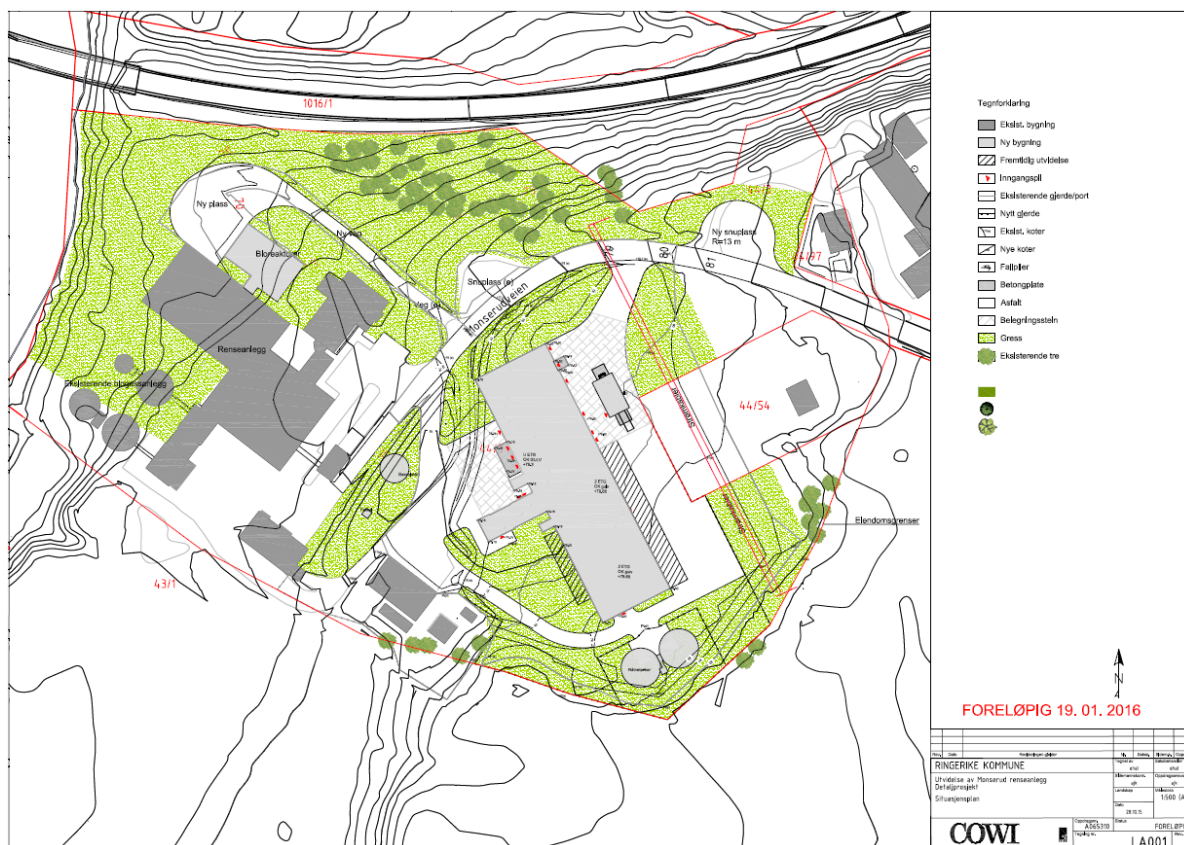
Monserud rensanlegg nærmer seg kapasitetsbegrensningen og har problemer med slambehandlingen. For å møte planlagte utbyggingsprosjekter og økt befolkningsvekst skal dagens anlegg utvides med et biotrinn og tiltak på slambehandlingen. Utvidelsen skal skje ved at det bygges et nytt rensanlegg ved siden 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 begrenning 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

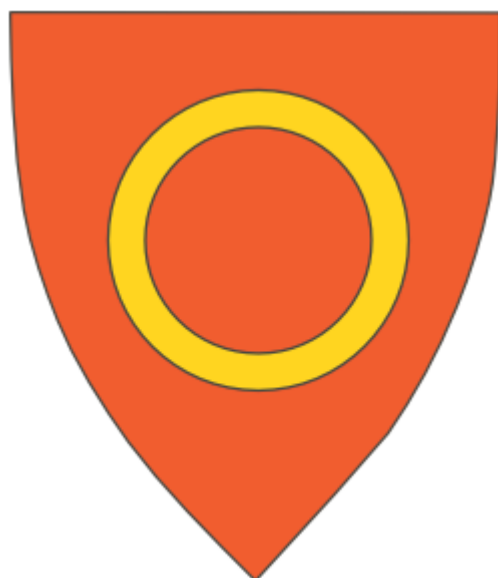
Kap	Tema	Beskrivelse	Krav	Tiltak	Ansvar
	Utslipp av støv i anleggsfasen	Anleggsarbeidene vil kunne bidra til oppvirvling av støv som kan være til sjenanse for naboer	Entreprenøren skal etablere rutiner som i størst mulig grad reduserer støvflukt	Spredning av søle og støv på veinettet skal i størst mulig grad forhindres. Ved støvende aktiviteter skal det benyttes vann eller andre tiltak for å redusere spredning av støv	Entreprenør
6.3	Kulturminner				
	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	Naturmiljø				
	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	Avfall				
	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	Støy				
	Støy i anleggsperioden	Anleggsarbeidene kan medføre sjenerende støy på naboeiendommene i form av massetransport og anleggstrafikk.	Anleggsaktivitetene skal tilfredsstillende støykrav som fremkommer av retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen kapittel 4 om begrensnig 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

V1- VARME- OG SANITÆRANLEGG



Ringerike kommune

Utbygging

Org.nr. 940 100 925

VEDLEGG H7

FORELØPIG FORSLAG TIL

FREMDRIFTSPLAN

