

Sarpsborg kommune

► Søknad om tillatelse til midlertidig utslipp av avløpsvann

Ombygging av Alvim renseanlegg

Oppdragsnr.: 52105188 Dokumentnr.: 00.00.RIM.00.S.002 Versjon: J04 Dato: 2023-11-29



Oppdragsgiver: Sarpsborg kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Stein Solheim Olsen
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Jon Øxnevad
Fagansvarlig: Marthe Murberg (Miljø), Lars Magnussen (VA)
Andre nøkkelpersoner: Ingrid Frogner Skår, Øystein Brandsæter Asserson, Jon Arne Engan

| J04 | 2023-11-29 | For bruk, revidert søknad til Statsforvalteren | CECGJE/OEYASS | INFSK/MARROE | JOX |
|---------|------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------|
| B03 | 2023-11-09 | For kommentering, rev. iht. tilbakemeldinger fra Statsforvalter | CECGJE/OEYASS | INFSK/MARROE | JOX |
| J02 | 2023-07-06 | For bruk | INFSK/OEYASS | LM | JOX |
| B01 | 2023-06-21 | For kommentar hos oppdragsgiver | INFSK/OEYASS | MARROE/LM | JOX |
| Versjon | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

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

► Innhold

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Innledning og søkers virksomhet | 5 |
| 1.1 | Revidering av søknad | 5 |
| 1.2 | Bakgrunn for søknad om stans | 6 |
| 1.3 | Søkers virksomhet | 7 |
| 2 | Planlagt ombygging og tidspunkt med behov for stans | 8 |
| 2.1 | Generelt om ombyggingstiltakene | 8 |
| 2.2 | Alternative løsninger ved midlertidig stans | 8 |
| 2.3 | Innløpsledninger og utløpsledning (ID2 og ID3 i fremdriftsplan) | 8 |
| 2.3.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 9 |
| 2.4 | Forbehandling – riststasjon og utlastningshall (ID4 i fremdriftsplan) | 9 |
| 2.4.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 10 |
| 2.5 | Forbehandling –fettfang (ID5 i fremdriftsplan) | 10 |
| 2.5.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 10 |
| 2.6 | Innløpskanal foran flokkuleringstrinnet (ID6 i fremdriftsplan) | 10 |
| 2.6.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 11 |
| 2.7 | Avvanning (ID7 i fremdriftsplan) | 11 |
| 2.7.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 11 |
| 2.8 | Luktreduksjonsanlegget | 11 |
| 2.8.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 11 |
| 2.9 | Stans under entreprise B5 forberedende arbeider | 11 |
| 2.10 | Ombygging av pumpestasjoner (ID7 i fremdriftsplan) | 12 |
| 2.10.1 | <i>Varighet av full stans</i> | 12 |
| 3 | Alternativ for linjevis ombygging av forbehandling | 13 |
| 4 | Fremdrift og utslippsmengder | 14 |
| 4.1 | Fremdriftsplan | 14 |
| 4.1.1 | <i>Fremdriftsplan ved full stans</i> | 14 |
| 4.1.2 | <i>Fremdriftsplan ved linjevis ombygging</i> | 15 |
| 4.1.3 | <i>Tiltak tilknyttet fremdrift</i> | 15 |
| 4.2 | Utslippsmengder | 15 |
| 4.2.1 | <i>Utslippsmengder ved full stans</i> | 15 |
| 4.2.2 | <i>Utslippsmengder ved linjevis ombygging av riststasjoner</i> | 16 |
| 4.2.3 | <i>Sammenligning utslippsmengder for de to alternativene</i> | 18 |
| 4.2.4 | <i>Utslipp av mikroplast</i> | 18 |
| 4.2.5 | <i>Utslipp av ristgoods (kloakksøppel)</i> | 18 |
| 5 | Avbøtende tiltak og håndtering av utslipp | 20 |
| 5.1 | <i>Generelt</i> | 20 |

| | | |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|
| 5.2 | Omkobling for Brevikbekken pumpestasjon | 20 |
| 5.3 | Håndtering av kloakksøppel | 20 |
| 5.4 | Håndtering av septikslam | 21 |
| 5.5 | Håndtering av industripåslipp | 21 |
| 5.6 | Informasjon | 21 |
| 6 | Resipientvurdering | 22 |
| 6.1 | Kort om utslippsresipienten | 22 |
| 6.2 | Tidligere stans av lengre varighet ved Alvim RA | 22 |
| 6.3 | Vurdering av utslipp | 22 |
| 6.4 | Hensyn til fiskevandring og gyteområder i Glomma | 24 |
| 7 | Vurdering av miljørisiko | 25 |
| 8 | Prøvetaking i byggefasen | 26 |
| 9 | Høringsinstanser | 27 |
| 9.1 | Høringsannonser | 27 |
| 9.2 | Høringsparter | 27 |
| 10 | Referanser | 28 |
| 11 | Vedlegg | 29 |

1 Innledning og søkers virksomhet

Sarpsborg kommune skal videreutvikle Alvim renseanlegg (Alvim RA) og har søkt Statsforvalteren om tillatelse til midlertidig utslipp av avløpsrensevann i ombygningsfasen, ref. søknad datert 10. juli 2023 (dok.nr. 00.00.RIM.00.S.002) og Statsforvalterens **saksnummer 2023/9685**.

På vegne av Sarpsborg kommune søkes det om tillatelse etter forurensningsloven § 11 og iht. forurensningsforskriften kap. 14 § 14-8 siste ledd til midlertidige utslipp av urensset avløpsvann i nærmere angitte perioder (se kap. 4).

Statsforvalteren har i brev datert 4. september 2023 etterspurt ytterligere informasjon.

Norconsult Norge AS er engasjert av Sarpsborg kommune som rådgivende ingeniør i utviklingen av Alvim RA samt å utarbeide søknaden til Statsforvalteren.

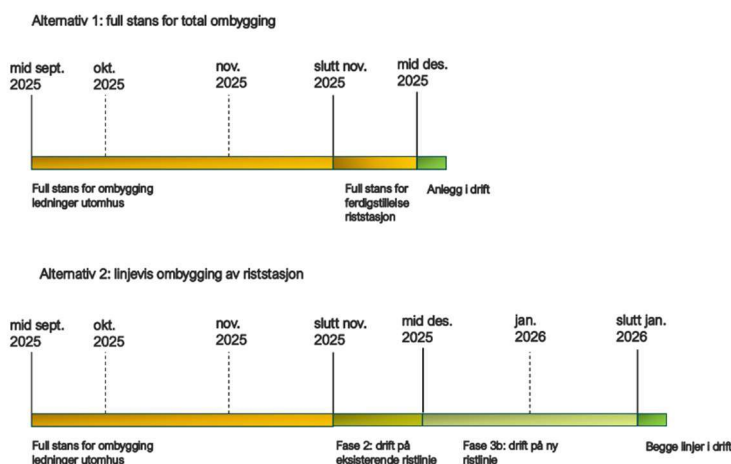
Tilleggsinformasjonen Statsforvalteren har etterspurt er innarbeidet i revidert søknad (E03) og markert med blå tekst.

1.1 Revidering av søknad

Søknaden er revidert iht. tilbakemeldingene fra Statsforvalteren i brevet datert 4. september 2023. I revideringsprosessen har Norconsult og Sarpsborg kommune sett nærmere på muligheten for linjevis ombygging sammenlignet med full stans og sammenlignet miljøkonsekvensen av de to ombyggingsalternativene.

Utredningen har vist at det også er behov for full stans i en periode ved linjevis utbygging. Det betyr at det ikke er mulig å bygge om de utvendige utslippsledningene uten full stans, hverken ved linjevis ombygging eller ombyggingsalternativet som det opprinnelig ble søkt om.

Betydningen mht. utslippsmengder, inkl. forurensningsparametere som kloakksjøppel og mikroplast, vil være tilnærmet lik ved de to ombyggingsalternativene. Varigheten av utslippet det søkes om vil være ca. 12 uker ved full stans. Ved linjevis ombygging vil det være behov for full stans og utslipp i ca. 10 uker i tillegg til ca. 5,5 uke der anlegget opereres med 1 rist (og utslipp av rensset avløpsvann) men med økte mengder som går i overløp. Et forenklet utklipp av fremdriftsplanen for linjevis ombygging er vist i Figur 1-1 under.



Figur 1-1: Sammenligning fremdrift for alternativ full stans for total ombygging og linjevis ombygging

Miljøriskovurderingen har vist at et midlertidig utslipp av urensset avløpsvann ved ombyggingsalternativene vil være ubetydelig mht. resipient (Glomma), vannlevende organismer, dyreliv og brukerinteresser ved Glomma. Ev. negative effekter ved utslippet i ombygningsperioden vil være midlertidig og anses som nødvendig for å oppgradere Alvim RA, som er å anse som et miljøtiltak.

Det er således ønskelig å fremheve at kommunen ønsker å gjennomføre ombygging av eksisterende renseanlegg under full stans, for å redusere risiko forbundet med gjennomføringsevne og sikkerhet for de som jobber med ombyggingen på plass.

Søknaden redegjør for vurderingene som er utført i revideringsprosessen.

1.2 Bakgrunn for søknad om stans

Sarpsborg kommune skal videreutvikle eksisterende Alvim renseanlegg (Alvim RA) til et sekundær/tertiærrenseanlegg med biologisk fjerning av fosfor- og nitrogen. **Samtidig skal det gjøres større oppgraderinger på ledningsanlegget. Dette for å redusere fremmedvann og for å øke kapasiteten til Alvim RA, noe som er ivaretatt i prosjekteringen av renseanlegget som står nytt i år 2026.**

Et oppgradert renseanlegg og ledningsanlegg vil bidra til lavere overløpsutslipp, mindre fremmedvann til renseanlegget og redusert utslipp av forurensning til Glomma og andre vassdrag i Sarpsborg. Redusert utslipp og bedret vannkvalitet i Glomma og andre vassdrag vil ha positiv effekt for nærmiljøet og bidra til å redusere utslipp av næringsstoffer til Oslofjorden.

I forbindelse med ombyggingen av renseanlegget vil det i en periode være behov for å slippe ut urensset avløpsvann. Dette for å få gjort de nødvendige ombygginger og omkoblinger i anlegget, da særskilt arbeider tilknyttet ledninger utomhus (innløpsledninger og utløpsledning) og forbehandlingen i eksisterende renseanlegg. Disse arbeidene krever en svært detaljert planlegging. Arbeidene skal gjennomføres av flere entreprenører på svært begrenset plass, noe som krever betydelig koordinering for å kunne sette i drift oppgraderte anleggsdeler på en smidig og rasjonell måte. **Denne måten å bygge om på, med midlertidig stans, gjør at en større andel av eksisterende renseanlegg kan gjenbrukes. Dette ble i forprosjektet vurdert som det alternativet med lavest karbonavtrykk, sammenlignet med alternativet, som var å bygge et helt nytt anlegg.**

Bakgrunnen for å søke om full stans av anlegget for ombyggingen er med hensyn på:

- **Enkelte av arbeidene kan kun gjøres under full stans.**
- HMS i byggefasen. Arbeider i bassenger og kanaler med midlertidige stengsler og ensidig vanntrykk vil være svært krevende arbeid med dårlige arbeidsforhold. Ventilasjonssystemer vil være delvis nede, da disse rives og bygges om.
- Krevende arbeidsforhold for driftspersonell å opprettholde drift av anlegget samtidig som det er flere entreprenører inne som skal jobbe med ombygging. Ombyggingen pågår i svært trange driftsområder.
- Risiko for å ikke holde fremdrift reduseres ved å kunne planlegge effektivt i forkant dersom full stans tillates. Mindre sannsynlighet for at uforutsette hendelser vil påvirke fremdrift.
- Kortere totaltid for ombygging ved at arbeidsoperasjoner kan gjøres med større samtidighet. Ikke behov for linjevis ombygging.

1.3 Søkers virksomhet

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Navn på ansvarlig enhet | Sarpsborg kommune v/ Alvim RA |
| Org.nr | 976 635 620 |
| Postadresse | Postboks 237, 1702 Sarpsborg |
| Telefon | 69 10 80 00 |
| E-post | postmottak@sarpsborg.com |
| Kontaktperson | Stein Solheim Olsen |
| Telefon kontaktperson | 47979224 |
| E-post kontaktperson | stein-solheim.olsen@sarpsborg.com |

2 Planlagt ombygging og tidspunkt med behov for stans

2.1 Generelt om ombyggingstiltakene

Det er i hovedsak ombygging av forbehandlingen og inn- og utløpsledninger som er kritisk for å drifte renseprosessen i anlegget. Disse er omtalt i avsnittene under. Andre arbeider for ombygging av eksisterende anlegg som ikke er kritiske for å holde renseprosessen i gang, er ikke omtalt videre. Dette gjelder blant annet:

- Nedlegging av eksisterende varmesentral i slambygg 1 og kobling av varmeanlegg mot ny felles varmesentral og varmesentral i slambygg 2 (backup)
- Nytt gassanlegg. Riving av eksisterende gassanlegg og omkobling til nytt

Etter at den opprinnelige søknaden ble sendt ut, har prosjekteringen kommet lenger og det har kommet til en del elementer som har økt omfanget og kompleksiteten for ombyggingen, da spesielt for ledninger utomhus renseanlegget.

Det er blant annet sett at for å få lagt nye innløpspumpeledninger, så må alt av eksisterende ledninger i samme grøft skiftes ut. Det er også kommet til et overbygg over utløpskum for utstyr tilknyttet akkreditert prøvetakning. For forbehandlingen så skal eksisterende containersystem skiftes ut med nye lukkede containere. Dette vil innebære en del betongarbeider på eksisterende gulv i utlastingshallen.

Arbeidsoperasjoner for aktiviteter i samme område må sees på i sammenheng. Det er laget faseplaner og vurdert hvilken rekkefølge arbeidene bør utføres i. Faseplanene er vist i vedlegg 3. Hva som er den mest tidskritiske aktiviteten som krever full stans er vurdert, og det er sett på hvilke aktiviteter som kan gjøres samtidig med denne for å redusere total nedetid.

2.2 Alternative løsninger ved midlertidig stans

I den opprinnelige søknaden ble det nevnt at det var sett på et alternativ for linjevis ombygging av forbehandlingen i anlegget. Det er imidlertid ikke slik at dette alternativet innebærer bortfall av behov for full stans i anlegget. Dette fordi det ikke er parallelle løp i den aktuelle delen av renseanlegget og fordi det er liten grad av tilgjengelig plass for midlertidig ombygging. Andre ombyggingsarbeider kan gjøres linjevis, men kan likevel ha konsekvens for rensegrad og totalt utslipp i anlegget. Dette er beskrevet under de ulike avsnittene. Alternativet med linjevis ombygging er beskrevet i kapittel 3. Konsekvenser miljømessig vil bli presentert i kapittel 4.

2.3 Innløpsledninger og utløpsledning (ID2 og ID3 i fremdriftsplan)

Det er ikke mulig å ha drift på eksisterende anlegg når innløpsledninger og utløpsledning med utløpskum bygges om. Denne delen av prosessen er lokalisert i samme område og aktivitetene må samkjøres i stor grad. Det vil i hovedsak være samme entreprenør som planlegger og utfører disse aktivitetene og de er derfor beskrevet sammen.

Innløpsledninger:

Det er tre pumpestasjoner som pumper inn til Alvim renseanlegg; Torsbekk-, Brevikbekken- og Alvimveien pumpestasjon. Pumpeledningene fra disse går inn i kjeller i forkant av forbehandlingen. Utvendig så har det fra start ligget inne at pumpeledningene fra Torsbekk og Brevikbekken skal erstattes med nye ledninger. Dette for å øke pumpekapasiteten inn til renseanlegget.

Tilkoblingen til eksisterende rør skal skje på utsiden dvs. ingen ombygging på innsiden av bygget. Tidligere var det forutsatt at nye pumpeledninger kunne legges frem til yttervegg med anlegget i drift og at det kun var

selve tilkoblingen til eksisterende ledninger som betinget stopp av anlegget. Det er nå sett at dette ikke lar seg gjøre. Årsaken til dette er at anleggsområdet er svært trangt mellom forbehandlingsbygget og slambygg 1. Under bakken tar eksisterende pumpeledninger, samt utløpsledningen opp det meste av plassen. Det er dermed ikke plass til at de nye pumpeledningene kan skiftes ut på et tidligere tidspunkt for så å kun kobles til under en kort stans; utskiftningen må gjøres i samme operasjon som tilkobling. Det er også sett at alt av eksisterende ledninger i området mellom forbehandlingen og slambygg 1 må skiftes ut deriblant pumpeledningen fra Alvimveien pumpestasjon og vannledningen inn til anlegget. Dette da sikringstiltak inn mot eksisterende bygg og ny trase for ledninger havner i kollisjon med eksisterende rør.

Utløpsledning:

Eksisterende utløpsledning går i dag ut i en utløpskum med en betongterskel for å sikre vannfylt ledning, hvor også nødoverløp foran ristene kommer inn. Dagens vannmengdemåling skjer i forkant av utløpskummen. Betongterskelen i utløpskummen skal rives og eksisterende vannfylte mengdemåler erstattes med en ny vannmengdemåler som måler mengde på delfylt rør. Dette for å bedre hydraulikken oppstrøms mengdemåler og forhindre oppstuvning på plassen ved økte vannmengder i fremtidig anlegg. Utskiftning av eksisterende vannmengdemåler innebærer en heving på senterlinje for utløpsledning gjennom kjeller. Dette har medført at arbeider tilknyttet mengdemåler har blitt mer omfattende enn det som tidligere var forutsatt.

I tillegg skal det gjøres ombygginger i nødoverløpskanalen foran ristene for å få nødoverløpsrøret inn i forkant av mengdemåler slik at denne måler totale mengder ut. I dag er det ikke mengdemåling av nødoverløpet. Mengdemåling av nødoverløpet er viktig for å sikre at krav til akkreditert prøvetakning ivaretas i det fremtidige anlegget som bygges. Total utslippsmengde er utslippsmengde fra renseanlegget pluss det som har gått i overløp.

For ombygging av nødoverløpet skal det tas en hulltaking i overløpskanal, eksisterende overløpsrør skal tettes og det skal legges et nytt overløpsrør utvendig. Arbeidene med overløpsledning krever full stans da arbeidene foregår i kanaler som ikke er mulig å isolere.

2.3.1 Varighet av full stans

Det er estimert at arbeidene med innløp- og utløpsledninger vil kreve en stans av anlegget på ca 9 uker, dvs. 45 dager. I tillegg er det nødvendig med ytterligere 5 dager (1 uke) for opparbeiding av utvendig plass og inntransport av nye rist(er). Utomhusaktivitetene er definert som kritisk linje i prosjektet, dvs den aktiviteten som setter varighet på nødvendig periode for full stans.

2.4 Forbehandling – riststasjon og utlastningshall (ID4 i fremdriftsplan)

I riststasjonen skal tilnærmet alle tekniske installasjoner skiftes ut. Dagens rister har dårlig avskillingseffekt og ved store vannmengder slippes mye filler og ristgoods igjennom anlegget.

I oppgradert riststasjon skal det installeres finere rister med minimum spaltevidde 2 mm og økt kapasitet. Minimum spaltevidde på 2 mm er satt som krav for å beskytte nytt sluttseparasjonstrinn med membraner.

For å få plass til nye rister må eksisterende **betongpåstøp på 60 cm** i kanalene rives og kanalene må overflatebehandles. Det må lages nye utsparinger i vegg for transport av ristgoods og gamle utsparinger i kanalene må tettes.

I containerhall for ristgoods og sand skal det installeres nye ristgodsvaskepresse, ny sandvasker og nytt containerssystem med lukkede containere.

Det er svært liten plass i ristrommet og containerhall noe som gjør de nye installasjonene vanskelig uten å ha alle deler av rommet og kanalsystemet tilgjengelig. Nye rister vil ha minimumsmål b1,1 x d1,9 x h5,5 m og vekt på rundt 1,3-1,5 tonn). Det forutsettes at alt av kabelbroer og ventilasjonskanaler i tak må rives før inntransport av nye rister.

Eksisterende ventilasjonssystem må skiftes ut i begge rom. For elektro blir det utskiftning av alle eksisterende installasjoner i riststasjon og ombygging av eksisterende motortavler (eget tavlerom).

2.4.1 Varighet av full stans

Arbeidene for ristasjon og containerhall, som krever full stans i renseanlegget, er estimert til en varighet på 7 uker, dvs. 38 dager. Aktivitetene som krever full stans, er tenkt utført samtidig med arbeidene med inn- og utløpsledning. Det er imidlertid ikke mulig å få transportert inn ny rist før utomhusaktivitetene er ferdige og plassen oppbygd for inntransport. Dette fordi transportdør inn til riststasjonen ligger over innløpspumpeledningene. En delvis linjevis ombygging kan skje etter denne initiale ombygningsperioden med full stans på 10 uker, dvs 50 arbeidsdager (detaljer i kapittel 2.3.1). Se også detaljer rundt linjevis ombygging omtalt i kapittel 3.

Dersom det derimot planlegges for at alt av arbeid som skal gjennomføres på ristestasjonene gjøres under full stans, vil tiden det tar å gjennomføre full ombygging av ristestasjonene og utlatingshall være 59 arbeidsdager, ca. 12 uker. Ombygging av riststasjon er det som i dette tilfellet er avgjørende for hvor lenge det må være full stans på anlegget. Fordelen med å gjøre arbeidet under full stans, er at behovet for ekstra sikkerhetstiltak reduseres, omfang av etableringsaktiviteter reduseres og det er mindre usikkerhet forbundet med planlegging all den tid aktiviteten kan gjøres fullt ut istedenfor at det gjøres en midlertidig tilpasning.

2.5 Forbehandling –fettfang (ID5 i fremdriftsplan)

I dag fjernes fett fra 2 stk såkalte Hartmann-sandfang i en egen fettfang-sone. I dag er det problemer med pumpesystemet for fett. De to fettfang stasjonene står i parallell.

Det skal bygges nye fettkummer i stål som installeres i eksisterende betongkummer og ny sugeledning til pumper i pumperommet rett ved fettkummene. Pumpesystemet bygges om med nye pumper, varmtvannsspyling og oppvarming av pumpeledninger. Det vil være behov for tømning av eksisterende sandfang for å installere nye fettkummer og sugeledninger.

2.5.1 Varighet av full stans

Arbeidet med utskiftningen av fettkummene kan gjøres linjevis, men fordelen med å gjøre det under full stans er at det tar kortere tid, og at driftspersonell erfarer at rensegraden reduseres noe med ett sandfang ute av drift (se kapittel 3 for ytterligere informasjon).

Arbeidene tilknyttet fettkum er estimert til å ta 27 arbeidsdager, pr linje, ca 5,5 uker. Arbeidene med pumpesystemet kan gjøres i forkant uten innvirkning på driften. Arbeidet vil kunne gjøres samtidig med aktivitetene i forbehandlingen og utomhusaktivitetene vil derfor ikke øke den totale lengden av full stans.

2.6 Innløpskanal foran flokkuleringstrinnet (ID6 i fremdriftsplan)

Det skal bygges en bypassledning fra kanal før flokkuleringstrinnet til utløpskanal etter sedimentering. Det skal kjernebores i kanal foran flokkuleringen. Dette vil kreve en stans av anlegget for tømning av kanal, tilrigging for kjerneboring og montering av rør i kanalbunn.

2.6.1 Varighet av full stans

Arbeidene er estimert til en varighet på ca. 6 arbeidsdager, ca. 1 uke, hvorav behov for stans av anlegget er estimert til ca. 3 dager (0,5 uke). Dette vil utføres samtidig med øvrige arbeider og vil derfor ikke addere til nedetid.

2.7 Avvanning (ID7 i fremdriftsplan)

De to eksisterende sentrifugene skal skiftes ut med to avvanningsmaskiner med økt kapasitet. Ombygging av avvanningen er plassert i et annet område av anlegget og tilknyttet slambehandlingen. Det er vurdert to alternativer for type avvanningsmaskiner; sentrifuger og skruepresser. Alternativet med sentrifuger ligger nå til grunn og disse kan skiftes ut linjevis. Alternativet med skruepresser ligger som en opsjon. Dersom det skulle bli alternativ med skruepresser, så medfører dette større endringer i rommet slik at arbeidene må utføres under full stans.

Arbeider i avvanningen er forutsatt utført i perioden med full stans. Dette for å kunne ta begge linjer samtidig og redusere ombyggingstid. Dette arbeidet påvirker ikke total nedetid og aktivitetene tilknyttet avvanningen kan flyttes på dersom det skulle være behov for å redusere omfang av samtidige arbeider i perioden for full stans.

2.7.1 Varighet av full stans

Arbeidene med avvanningen vil ha en varighet på ca. 22 arbeidsdager, ca 4 uker, pr linje.

2.8 Luktreduksjonsanlegget

Luktreduksjonsanleggene i eksisterende anlegg skal skiftes ut da det ikke fungerer optimalt i dag. Kull må skiftes hyppig og det er høye driftskostnader knyttet til anleggene. For slambygg 1 og 2 skal det derfor legges om fra aktivt kull til kjemiske scrubbere. I tillegg skal kanalsystemet oppgraderes i anleggsdeler hvor det i dag er luktproblemer.

Det vil være behov for nedetid av luktreduksjonsanleggene når eksisterende luktreduksjonsrom skal bygges om og ved tilkobling til nytt kanalsystem. Med hensyn til naboer og arbeidsforhold for drift er det en stor fordel at disse arbeidene gjøres i størst grad under full stans. Det vil være mulig med drift på anlegg uten luktreduksjon, men dette krever økt varsel.

Luktbildet blir et annet ved linjevis ombygging, sammenlignet med full stans. Ved full stans vil gjenværende produksjon av gass i rånetankene bli brent av i fakkelen, som fortsatt skal gå. Slamlagere vil tømmes i forkant av en full stans. Ved drift av anlegget er det behov for luktreduksjonsanlegg i drift. Dette er svært krevende med tanke på det omfanget ombyggingen av luktreduksjonsanlegget representerer.

2.8.1 Varighet av full stans

Ombygging av luktreduksjonsanleggene er lagt inn i fremdriftsplanen. Prosjektering av disse anleggene pågår for fullt nå, og det er derfor noe usikkerhet knyttet til varigheten for disse arbeidene.

2.9 Stans under entreprise B5 forberedende arbeider

Entreprise B5 for forberedende arbeider startet opp våren 2023. For å frigjøre plass på tomten der hvor det nye biologiske rensetrinnet skal plasseres, så må eksisterende utløpsledning legges om. Det skal etableres en omløpsledning i et av sedimenteringsbasseng og installeres en stengeluke i enden av utløpskanal. Utvendig skal ca. 30 m av eksisterende utløpsledning legges om.

Slik det ser ut nå er det nødvendig med to kortere driftstanser for å utføre disse arbeidene. I henhold til overordnet fremdrift vil omleggingen skje i løpet av vinter 2024.

2.10 Ombygging av pumpestasjoner (ID7 i fremdriftsplan)

Fordeling av avløpsmengde fra de tre pumpestasjonene som pumper inn til renseanlegget er som følger:

- Torsbekk pumpestasjon, ca. 65 % av avløpsmengden
- Alvimveien pumpestasjon, ca. 21 % av avløpsmengden
- Brevikbekken pumpestasjon, ca. 14 % av avløpsmengden

Overløp fra Torsbekk og Alvimveien pumpestasjon går direkte ut til Glomma. Overløp fra Brevikbekken pumpestasjon går i dag til bekken nedstrøms pumpestasjon og via Alvimdammen før det går ut til Glomma. Alvimdammen er klassifisert som en svært sårbar resipient.

Ombygging av pumpestasjonene omfatter bygging av nye sand- og steinfang og grovrensende overløp. Ved Torsbekk pumpestasjon skal det i tillegg bygges et fordrøyningsmagasin. Alvimveien pumpestasjon skal erstattes av en ny pumpestasjon ved siden av eksisterende pumpestasjon. Eksisterende pumpestasjon driftes til innkobling av ny er klar.

Forandrøyningsmagasinet i tilknytning til Torsbekk pumpestasjon vil medføre at mengde urensset avløpsvann som går i overløp vil bli betydelig redusert. Det er forprosjektet et magasin på 200 m³.

Grovrensende overløp vil medføre at kloakksøppelet som i dag går i overløp, vil bli fjernet og partikulært materiale betydelig redusert. Dette vil ha stor visuell og estetisk betydning i resipientene, men vil og redusere den organiske belastningen på resipientene fra overløp og dermed også gi mindre lukt og eutrofiering.

2.10.1 Varighet av full stans

Det vil være behov for stans av pumpestasjonene ved tilkobling mot eksisterende pumpeledninger og arbeider mot pumpeump. Oppstart detaljprosjektering av pumpestasjonene vil være i Q3/ 2023. Varighet på arbeider som krever full stans av pumpestasjonene er derfor ikke endelig satt, men det er vurdert at disse arbeidene kan gjøres innenfor perioden for full stans på anlegget. Disse arbeidene planlegges utført under perioden med full stans på renseanlegget, for å minimere total mengde overløp som følge av ombygging i byggeperioden.

3 Alternativ for linjevis ombygging av forbehandling

Det er gjort en vurdering av hvordan en linjevis ombygging kan skje praktisk. Det lar seg ikke gjøre med en linjevis ombygging av riststasjon og utlastingshall uten noen stopp på anlegget. Dette da stengeluker oppstrøms ristene står plassert på betongpåstøp som må pigges bort. Det vil også være behov for en full stans når overløpskanal bygges om. I tillegg må prosessutstyr i utlastingshallen fjernes for å gjøre nødvendig arbeid på betonggulv. Utstyret i utlastingshallen er kritisk for uttransport av ristgods og sand.

I perioden med full stans for ombygging utløpsledning prioriteres arbeider som er kritisk for drift av anlegget som betongarbeider i utlastingshallen og ristkanaler. Eksisterende rist og ristgodspresse i linje 2 beholdes. Presserør fra eksisterende rist bygges om til å gå til nytt containersystem. Når det er drift på utløpsledning og en eksisterende rist, så fullføres en ny ristlinje. Under følger en oversikt over de ulike fasene i linjevis ombygging. For skjematisk oversikt, se vedlegg 4.

- Fase 0: Anlegg i drift som i dag
- Fase 1: Full stans på anlegget ved ombygging utløpsledning og innløpspumpeledninger. Arbeid i utlastingshall og kanal riststasjon prioriteres. Påstøp pigges bort i rislinje 1 og til og med luke oppstrøms ristlinje 2. Tilpasning av eksisterende EL-system for fortsatt drift på 2 linje.
- Fase 2: Drift på anlegget. Eksisterende rist i linje 2 er i drift (vesentlig reduksjon i anleggets kapasitet). Ferdigstillelse av ny rist i linje 1, inkludert montering av nytt EL-system for linje 1, ved siden av eksisterende system for linje 2.
- Fase 3: Drift på ny rist i linje 1. Rist i linje 2 bygges om tilsvarende. Dette krever midlertidige ned- og oppkjøringer grunnet behov for midlertidig stengsler i linje 2. Bakgrunnen for dette behovet, er sikkerhet for de som arbeider i kanalene. Arbeidene inkluderer riving av resterende påstøp under rist 2, tilpasning av nytt EL-system og riving av EL-system for linje 2.
- Fase 4: Full drift på anlegget

Gjennomføringstiden på arbeidene vil også øke. Ved arbeider i kanal med drift på anlegget vil entreprenør eksponeres for avløpsvann, og det må da blant annet brukes åndedrettsvern (ref. Arbeidstilsynet). Dette bør bare benyttes i en begrenset tidsperiode daglig, totalt tre timer. Dette medfører noe risiko for at fase 2 og 3 kan forlenges ytterligere. Det er også en økt risiko forbundet med EL-arbeid, når komponenter delvis skal beholdes og delvis rives med et anlegg i drift.

Under linjevis ombygging vil renseanleggets kapasitet være avhengig av om det er en linje med eksisterende eller ny rist som er i drift. Kapasitet på en eksisterende ristlinje i drift er ca. 600 m³/h. Dette er basert på driftserfaringer og testkjøring under sommeren år 2023. På kapasiteter over dette vil eksisterende rist slippe igjennom mye filler som fører til store driftsproblemer videre ut i anlegget ved driftspunkter som omrørere, pumper etc. Drift over 1 linje vil dermed i vesentlig grad øke driftsårbarhet og sannsynlighet for uplanlagte stopper. Dette er lite ønskelig i en ombyggingsfase med entreprenør inne på et anlegg i drift.

Nye rister vil ha langt større kapasitet, mellom 2500-3000 m³/h pr rist når begge linjer er i drift. Med en linje ute av drift vil hydraulikken begrense kapasitet til anslagsvis 2000 m³/h på en ny ristlinje.

Kapasitetsreduksjonen som følge av linjevis drift øker sannsynlighet for overløp, noe som påvirker totalt utslipp. Se kapittel 4 for tallfesting av de miljømessige konsekvensene.

Basert på driftserfaringer er det også forventet noe reduksjon i rensegrad når det kun er drift på ett sandfang. Fellingskjemikalier tilsettes i sandfangene. Reduksjon i rensegrad kan forklares med dårligere fnokkoppygging grunnet endret kanalstrømning med kun ett sandfang i drift. Dette er ikke tallfestet.

4 Fremdrift og utslippsmengder

Arbeidene må utføres i perioden [som det er søkt om](#) grunnet overordnet fremdrift i prosjektet. Arbeidene vil da være ferdig før jul slik at ferien ikke forlenger perioden med behov for stans. [Denne perioden er også vurdert og valgt av](#) hensyn til brukerinteresser, da badesesongen er over ca. 15. september.

Utslippene forbundet med hhv full stans og linjevis ombygging er beskrevet i egne avsnitt i dette kapittelet og oppsummert i kap. 1.1. Håndtering av mikroplast, kloakksøppel, septikslam og industripåslipp er beskrevet i kapittel 5.

4.1 Fremdriftsplan

4.1.1 Fremdriftsplan ved full stans

Fremdriftsplan (vedlegg 1) angir følgende hovedaktiviteter i perioden med full stans for anlegget, som det søkes om. Fra planen fremkommer det at full stans vil være i 3. og 4. kvartal år 2025, september til desember. I utbyggingsperioden skal planen i samråd med entreprenør detaljeres i langt større grad. Dersom det oppstår hendelser som vil kunne påvirke fremdriftsplanen, skal Statsforvalter informeres om dette så fort som mulig. Utklipp fra fremdriftsplanen for de de mest kritiske aktivitetene; ledninger utomhus og riststasjon/utlastingshall er vist i Figur 4-1 og Figur 4-2.

| ☐ Innløpsledninger og utløpsledning utomhus (2005, 2008 og ...) | M2; B1; E1; A1 | 22.09.2025 | 25.11.2025 | 47 dager |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|------------|----------|
| Rørarbeider bakgård utløpsledning og overløp | Bakgård utenfor SED | 22.09.2025 | 03.10.2025 | 10 dager |
| Demontering mengdemåler og rørføring mot bakg... | Romnr 2005 | 22.09.2025 | 03.10.2025 | 10 dager |
| Rive ledninger mellom forb. og slambbygg 1. Etable... | Utomhus mellom P... | 22.09.2025 | 03.10.2025 | 10 dager |
| Bygningsmessige arbeider utløpslum og korridor | Romnr. 2005 og 2008 | 06.10.2025 | 07.11.2025 | 25 dager |
| Rørarbeider pumpeledninger, vannledning og over... | Utomhus mellom P... | 06.10.2025 | 24.10.2025 | 15 dager |
| Rørarbeider utløpsledning fra utløpslum til fordel... | Fra SBA1 til ny forde... | 10.11.2025 | 21.11.2025 | 10 dager |
| Rørarbeider innomhus i utløpslum | Romnr 2005 og 2008 | 10.11.2025 | 21.11.2025 | 10 dager |
| Opparbeiding av utvendig plass | Utomhus mellom P... | 24.11.2025 | 25.11.2025 | 2 dager |
| El-arbeider mengdemåler | | 24.11.2025 | 24.11.2025 | 1 dag |
| Idriftsettelse | | 25.11.2025 | 25.11.2025 | 1 dag |

Figur 4-1: Utklipp fremdriftsplan for ledninger utomhus.

| ☐ Inntak/riststasjon (2114) og utlastingshall (2102) | | 22.09.2025 | 11.12.2025 | 59 dager |
|---------------------------------------------------------|------------------------|------------|------------|----------|
| ☐ Ristgodsvaskepresseinstallasjon (utlastingshall 2102) | M2; B1; V1; V2; E1; A1 | 22.09.2025 | 12.11.2025 | 38 dager |
| Demontering utstyr | Utlastingshall | 22.09.2025 | 24.09.2025 | 3 dager |
| Bygningsmessige arbeider utlastingshall | Utlastingshall | 25.09.2025 | 29.10.2025 | 25 dager |
| Montering av ristgodsvaskepresser og container | Utlastingshall | 30.10.2025 | 05.11.2025 | 5 dager |
| VVS arbeider (punktavsug og vent.kanaler) | Utlastingshall | 06.11.2025 | 12.11.2025 | 5 dager |
| El-installasjoner | Utlastingshall | 06.11.2025 | 12.11.2025 | 5 dager |
| ☐ Sandvasking (utlastingshall 2102) | M2; V1; V2; E1; A1 | 22.09.2025 | 06.11.2025 | 34 dager |
| Demontering utstyr | Utlastingshall | 22.09.2025 | 24.09.2025 | 3 dager |
| Montering ny sandvasker og container | Utlastingshall | 30.10.2025 | 04.11.2025 | 4 dager |
| VVS-arbeider (punktavsug) | Utlastingshall | 05.11.2025 | 06.11.2025 | 2 dager |
| El-installasjoner | Utlastingshall | 05.11.2025 | 06.11.2025 | 2 dager |
| ☐ Riststasjon (2114) | M2; V1; V2; E1 | 22.09.2025 | 05.12.2025 | 55 dager |
| Demontering el og vs | Riststasjon | 22.09.2025 | 26.09.2025 | 5 dager |
| Fjerning rist og ristgodspreser | Riststasjon | 29.09.2025 | 03.10.2025 | 5 dager |
| Tømming og rengjøring kanalsystem | Riststasjon | 06.10.2025 | 09.10.2025 | 4 dager |
| Byggarbeider i kanalsystemet | Riststasjon | 10.10.2025 | 13.11.2025 | 25 dager |
| Launderrenner og øvrig teknisk utstyr | Riststasjon | 14.11.2025 | 20.11.2025 | 5 dager |
| Inntransport av nye rister | Riststasjon | 24.11.2025 | 26.11.2025 | 3 dager |
| Montering rister | Riststasjon | 27.11.2025 | 05.12.2025 | 7 dager |
| VVS-arbeider | Riststasjon | 14.11.2025 | 05.12.2025 | 16 dager |
| El-innstillinger | Riststasjon | 14.11.2025 | 05.12.2025 | 16 dager |
| ☐ Igangkjøring | E1/A1/M2 | 22.09.2025 | 11.12.2025 | 59 dager |
| Oppdatering PLS/toppsystem forbehandling | Riststasjon og utla... | 22.09.2025 | 10.10.2025 | 15 dager |
| Igangkjøring forbehandling | Riststasjon og utla... | 08.12.2025 | 11.12.2025 | 4 dager |

Figur 4-2: Utklipp fremdriftsplan for riststasjon og utlastingshall

4.1.2 Fremdriftsplan ved linjevis ombygging

Til sammenligning, vil arbeidene for alternativ med linjevis ombygging strekke seg til slutten av januar 2026.

| Navn | Gjeldende start | Gjeldende slutt | Gjeldende varighet |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| Fase 1 Full stans for utomhus arbeider | 22.09.2025 | 28.11.2025 | 50 dager |
| Fase 2 Drift på eksisterende linje 2, linje 1 bygges om | 01.12.2025 | 16.12.2025 | 12 dager |
| Fase 3a Full stans for montering midl. stengsel | 17.12.2025 | 17.12.2025 | 1 dag |
| Fase 3b Drift på ny linje 1. Eksisterende linje 2 bygges om | 18.12.2025 | 20.01.2026 | 17 dager |
| Fase 3c Full stans for demontering midl. stengsel | 21.01.2026 | 21.01.2026 | 1 dag |
| Fase 4 Igangkjøring linje 2 | 22.01.2026 | 28.01.2026 | 5 dager |

Figur 4-3: Forenklet fremdriftsplan for linjevis ombygging. Gjeldende varighet angitt i arbeidsdager.

4.1.3 Tiltak tilknyttet fremdrift

I fremdrift er det ikke lagt inn tiltak som doble skift eller 6 dagers uker. Dette er noe som skal vurderes i samråd med entreprenør for ombyggingsarbeidene (i hovedsak B1 og M2) for en mest mulig effektiv tidsutnyttelse og minimalisering av utslipp.

4.2 Utslippsmengder

4.2.1 Utslippsmengder ved full stans

Det er benyttet hydrauliske data for år 2017-2020 for å regne et snitt for midlere, maks og min tilrenning for perioden september til desember. Det er også lagt til grunn en forventet stigning for befolkningstilvekst på 1,2% pr år frem til år 2025. Dette gir følgende prognose for middel, maks og min tilrenning for perioden september til desember i år 2025:

- Q_{middel} 32 093 m³/d
- Q_{maks} 53 639 m³/d
- Q_{min} 15 942 m³/d

Utslippsmengdene av organisk stoff, nitrogen og fosfor er basert på gjennomsnittlige døgnverdier for perioden år 2019-2021. Oppjustert frem mot år 2025 basert på en forventet stigning for befolkningstilvekst på 1,2 % pr år. Dette gir en følgende midlere belastning for de ulike parameterne i kg/d i år 2025:

- KOF 8641 kg/d
- SS 4632 kg/d
- T-P 125 kg/d
- BOF5 3761 kg/d
- T-N 733 kg/d

Totale utslippsmengder og antall døgn med full stans for perioden er oppsummert i tabell under:

Tabell 4-1: Totale utslippsmengder og antall døgn med full stans

| Måned år 2025 | Antall døgn stans | Q (m ³) | KOF (tonn) | SS (tonn) | T-P (tonn) | BOF5 (tonn) | T-N (tonn) |
|---------------|-------------------|---------------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
| September | 9 | 288 837 | 78 | 42 | 1,1 | 34 | 6,6 |
| Oktober | 31 | 994 883 | 268 | 144 | 3,9 | 117 | 22,7 |
| November | 30 | 962 790 | 259 | 139 | 3,8 | 113 | 22,0 |
| Desember | 12 | 385 116 | 104 | 56 | 1,5 | 45 | 8,8 |

4.2.2 Utslippsmengder ved linjevis ombygging av riststasjoner

Ved linjevis ombygging vil det i perioder være redusert kapasitet i renseanlegget. I perioden med begrenset kapasitet inn på anlegget så begrenses pumpingen inn til anlegget slik at overløpet skjer i pumpestasjonene Torsbekk og Alvimveien. Dette også av sikkerhetsmessige hensyn til de som jobber i kanalene i forbehandlingen og for å ikke bruke energi på å pumpe unødvendig. Overløpet fra Torsbekk og Alvimveien pumpestasjon går direkte ut i Glomma på to forskjellige steder.

Det er benyttet hydrauliske data for år 2017-2020 for å regne et snitt overløpsmengde basert på perioden september til desember. Det er lagt til grunn en forventet stigning i overløpsmengder på 3% frem mot år 2025. Dette tilsvarer prosentvis økning i Qmiddel som følge av stigning i befolkningsvekst på 1,2% frem mot år 2025. Snitt overløpsmengder per dag for linjevis drift med eksisterende rist (600 m³/h) og ny rist (2000 m³/h) er gitt under.

- $Q_{\text{overløp-eksist rist}}$ 13 081 m³/d
- $Q_{\text{overløp-ny rist}}$ 257 m³/d

Rensegraden ut fra anlegget er satt som snitt basert på driftsresultat fra år 2021 og 2022. Da det ikke er noen tall på en eventuell reduksjon i rensegrad som følge av et sandfang ute av drift, så er det valgt å se bort fra dette i utregning av utslipp for linjevis ombygging. Rensegradene benyttet i utregningene er vist i tabell under. Det er tilnærmet ingen renseeffekt av nitrogen på dagens anlegg.

Tabell 4-2: Snitt rensegrad for det som går igjennom renseanlegget

| Parameter | Snitt rensegrad år 2021-2022 |
|-----------|------------------------------|
| T-P | 93,53 % |
| KOF | 68,95 % |
| BOF5 | 62,46 % |
| SS | 92,66 % |
| T-N | 0% |

Basert på rensegrad for det som går igjennom anlegget og det som går urensset ut i overløp er det regnet en snitt utslippsmengde for de ulike driftsfasene ved linjevis ombygging.

Tabell 4-3: Snitt utslippsmengde for stoffparametere ved ulike driftsfaser linjevis ombygging

| Stoffparameter ved ulike driftsfaser | kg/d |
|----------------------------------------------|------|
| Snitt KOF ut ved full stans | 8641 |
| Snitt KOF ut ved en eksist ristlinje i drift | 5915 |
| Snitt KOF ut ved en ny ristlinje i drift | 2731 |
| | |
| Snitt SS ut ved full stans | 4634 |
| Snitt SS ut ved en eksist ristlinje i drift | 2670 |
| Snitt SS ut ved en ny ristlinje i drift | 374 |
| | |
| Snitt T-P ut ved full stans | 125 |
| Snitt T-P ut ved en eksist ristlinje i drift | 72 |
| Snitt T-P ut, ved en ny ristlinje i drift | 9 |
| | |
| Snitt BOF5 ut ved full stans | 3761 |
| Snitt BOF ut ved en eksist ristlinje i drift | 2687 |
| Snitt BOF ut ved en ny ristlinje i drift | 1431 |

Tabell 4-4: Utslippsmengder for alternativ 2 linjevis ombygging

| Måned | Driftsfaser | Antall dager | Q i overløp | KOF | SS | T-P | BOF5 | T-N |
|-----------|-------------------------------|--------------|----------------|------|------|------|------|------|
| | | d | m ³ | tonn | tonn | tonn | tonn | tonn |
| September | Fase 1: Full stans | 9 | 288 837 | 78 | 42 | 1,1 | 34 | 6,6 |
| Oktober | Fase 1: Full stans | 31 | 994 883 | 268 | 144 | 3,9 | 117 | 22,7 |
| November | Fase 1: Full stans | 28 | 898 604 | 242 | 130 | 3,5 | 105 | 20,5 |
| November | Fase 2: Drift på eksist linje | 2 | 34 824 | 12 | 5 | 0,1 | 5 | 1,5 |
| Desember | Fase 2: Drift på eksist linje | 16 | 278 593 | 95 | 43 | 1,1 | 43 | 11,7 |
| Desember | Fase 3a: Full stans | 1 | 32 093 | 9 | 5 | 0,1 | 4 | 0,7 |
| Desember | Fase 3b: Drift på ny linje | 14 | 3 592 | 38 | 5 | 0,1 | 20 | 10,3 |
| Januar | Fase 3b: Drift på ny linje | 20 | 5 132 | 55 | 7 | 0,2 | 29 | 14,7 |
| Januar | Fase 3c: Full stans | 1 | 32 093 | 9 | 5 | 0,1 | 4 | 0,7 |
| Januar | Fase 4: Igangkjøring linje 2 | 7 | 1 796 | 19 | 3 | 0,1 | 10 | 5,1 |

4.2.3 Sammenligning utslippsmengder for de to alternativene

Dersom man forlenger alternativ 1 tilsvarende varighet for alternativ 2 så vil man kunne sammenligne utslippsmengder. Dette er illustrert i Tabell 4-5 og

Tabell 4-6.

Tabell 4-5: Utslippsmengder for alternativ 1 full stans forlenget med varighet tilsvarende alternativ 2

| Måned år 2025 | Driftsform | Antall døgn | Q (m ³) | KOF (tonn) | SS (tonn) | T-P (tonn) | BOF5 (tonn) | T-N (tonn) |
|---------------|--------------|-------------|---------------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
| September | Full stans | 9 | 288 999 | 78 | 42 | 1,1 | 34 | 6,6 |
| Oktober | Full stans | 31 | 995 441 | 268 | 144 | 3,9 | 117 | 22,7 |
| November | Full stans | 30 | 963 330 | 259 | 139 | 3,8 | 113 | 22,0 |
| Desember | Full stans | 12 | 385 332 | 104 | 56 | 1,5 | 45 | 8,8 |
| Desember | Normal drift | 19 | - | 51 | 6 | 0,2 | 27 | 13,9 |
| Januar | Normal drift | 28 | - | 75 | 10 | 0,2 | 40 | 20,5 |

Tabell 4-6: Utslippsmengder for sammenligning alternativ 1 og alternativ 2

| Totale mengder | Antall dager d | Q i overløp (m ³) | KOF (tonn) | SS (tonn) | T-P (tonn) | BOF5 (tonn) | T-N (tonn) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Total alt.1 full stans for total ombygging (forlenget med tid tilsvarende alt. 2) | 129 | 2 631 626 | 835 | 396 | 11 | 375 | 95 |
| Total alt 2. linjevis ombygging | 129 | 2 570 448 | 823 | 388 | 10 | 370 | 95 |
| Diff | | -61 178 | -11 | -8 | -0,2 | -4 | 0 |
| % besparelse ift. linjevis drift | | | 1,4 % | 2,1 % | 2,1 % | 1,2 % | 0 % |

Forskjellen i utslippsmengdene ved full stans sammenlignet med linjevis ombygging er mellom 0-2,1 % for de aktuelle parameterne (KOF, BOF, suspendert stoff, totalt-fosfor og totalt-nitrogen).

4.2.4 Utslipp av mikroplast

Definisjonen av mikroplast er plastpartikler mindre enn 5 mm i diameter. Undersøkelser viser at moderne avløpsrensing kan fjerne 90 % eller mer av all mikroplast i avløpsvann (Norsk Vann: Mikroplast i avløpsvann, avløpsslam og jord – en litteraturgjennomgang). En rimelig antagelse vil være at utslippsmengden av mikroplast i perioden med ombygging av renseanlegget, vil korrelere sterkt med annet utslipp og vil være knyttet til stans i renseanlegget, eller stor grad av overløp over lengre perioder (linjevis ombygging). Det er utfordrende å tallfeste nøyaktige konsentrasjoner i avløpsvannet under ombygging, da det ikke foreligger målinger på hverken urensset eller renset avløpsvann fra dette anlegget i dag.

4.2.5 Utslipp av ristgods (kloakksøppel)

I 2022 ble mengden ristgods i containere målt til ca. 75 tonn pr år. Dette tilsvarer ca, 120 m³ pr år med uavannet ristgods som tas ut av avløpsvannet (ca. 12 % TS). Eksisterende rister har en avskillingsgrad på ca. 30-40 %. Det vil si at innhold av ristgods/kloakksøppel i avløpsvannet (grovt partikulært stoff fra ca. 3-50 mm) anslagsvis vil være ca. 300-400 m³ pr år eller ca. 1,0 m³/d. Det meste av det som slippes igjennom ristene i dag vil bli fanget opp i etterfølgende rensetrinn og til slutt havne i slammet slik at det ikke er noe

større partikler i rensed avløpsvann. Redusert kapasitet, dvs. økt overløp, på en eksisterende rist i drift vil i praksis bety at det ikke er så mye å spare i mengder på linjevis ombygging for utslipp av ristgods, anslagsvis en besparelse på ca. 3 m³ med uavvannet ristgods.

5 Avbøtende tiltak og håndtering av utslipp

5.1 Generelt

Det er vurdert hvilke tiltak som kan iverksettes for å unngå og redusere negative effekter av utslippet.

Som et avbøtende tiltak mht. brukerinteresser er perioden for full stans planlagt til utenfor badesesongen.

Tiltak som gjelder håndtering av kloakksøppel og septikslam vil gjennomføres uavhengig av full stans eller linjevis tilnærming til ombygging. Dette er elementer som må håndteres når renseanlegget står eller når grad av overløp er stor.

5.2 Omkobling for Brevikbekken pumpestasjon

Hovedtiltaket for å redusere de negative konsekvensene av utslipp vil være å overføre utslippet til Alvimdammen til mer robust resipient (Glomma).

I dag pumpes det i snitt ca. 3500 m³/d til renseanlegget fra Brevikbekken pumpestasjon. Ved stans på Alvim renseanlegg så vil dette vannet med dagens situasjon gå i overløp til Alvimdammen. Dette er ikke akseptabelt. Det vil derfor bygges en forbindelse mellom eksisterende pumpeledning og dagens utslippsledning fra renseanlegget slik at det kan pumpes direkte til Glomma, som er en mer robust resipient enn Alvimdammen.

Nødvendig løftehøyde for pumpene vil reduseres med ca. 3 meter når det ikke skal pumpes inn i renseanlegget. Dette fører til at kapasiteten på pumpene vil øke når det pumpes direkte til Glomma.

Det vil være behov for en stans ved Brevikbekken pumpestasjon under arbeidene med tilkobling mellom pumpeledning og utslippsledning fra renseanlegget. Det er forutsatt at det planlegges for bruk av prefabrikkert ventilkum og at rør fra eksisterende utslippskum legges i forkant. Behov for stans vil være ca. 1 dag (ID1 i fremdriftsplan).

Det er også forutsatt at det for fremtidig anlegg bygges en permanent kobling mellom ny pumpeledning fra Brevikbekken direkte til ny utslippsledning til Glomma.

5.3 Håndtering av kloakksøppel

Med kloakksøppel menes større fragmenter i avløpsvannet som eksempelvis filler, Q-tips, større fettklumper, plast etc. Flytende kloakksøppel er det som flyter til overflaten og vil være lett synlig ved utslipp til resipient. Det er vanskelig å anslå hvor stor andel av ristgodset i avløpsvannet som dette utgjør.

Kloakksøppel er normalt håndtert i forbehandlingen i renseanlegget, den delen som skal bygges om. Et midlertidig tiltak inne på anlegget er svært krevende fordi det er plassmangel på grunn av bygningsarbeider.

Det jobbes imidlertid med tiltak for reduksjon av kloakksøppel i perioden med full stans i renseanlegget. Dette vil primært søkes løst i pumpestasjonene, da hovedsakelig Torsbekk, som mottar hovedmengden kloakksøppel. I dag styres pumpene på Torsbekk mot et fast settpunkt (nivå). Overløpet fra sump er et dykket overløpsrør dvs. med inntak i bunn og ikke topp av sump. I dag akkumulerer det seg en del flytende kloakksøppel i overflaten av sumpen. Dette løses ved at sumpa med jevne mellomrom tømmes helt ned for å dra med seg kloakksøppel i topp. Ved en full stans vil man derfor kunne benytte pumpe-sumpa på Torsbekk tilnærmet som en fangsump for flytende kloakksøppel og tømme denne, opptil 1-2 ganger daglig, med sugebil. I tillegg etableres økt grad av fysisk overvåking av de andre pumpe-sumpene for å se om tilsvarende tiltak bør etableres her.

5.4 Håndtering av septikslam

I år 2022/2023 ble følgende mengder septikslam levert til Alvim renseanlegg i september til januar:

- September **387 m³**
- Oktober **262 m³**
- November **150 m³**
- Desember **182 m³**
- Januar **238 m³**

Under full stans så skal septikslam samles opp slik som i dag, men må transporteres et annet sted. Kommunen er i dialog både med Halden kommune og Frevar om muligheten for at de kan motta septikslam i perioden med full stans.

5.5 Håndtering av industripåslipp

Det er flere større aktører med påslipp til avløpsnettet. Kommunen har gått i dialog med de største aktørene i Sarpsborg kommune og informert om at det i perioden for ombygging av avløpsrenseanlegget, vil bli periodevis stans i renseanlegget, samt gitt et indikativt anslag på varighet av stans. Aktørene er bedt om å gå igjennom eventuelle tiltak de kan gjøre for å redusere påslipp i denne perioden. På denne måten vil de ulike aktørene få tid til å planlegge tiltak, drift og vedlikehold på egne anlegg, slik at potensielt utslipp blir minimalisert.

Det vil bli utarbeidet en tiltaksliste som kan ettersendes på forespørsel.

5.6 Informasjon

I forkant av en eventuell full stans vil kommunen gå ut med informasjon rettet mot offentligheten i form av avisoppslag og informasjon på kommunens nettsider, ref. kap. 9 om høringsinstanser. Formålet vil bl.a. være at privatpersoner og virksomheter kan planlegge sine aktiviteter for å begrense belastningen og utslippet i perioden med midlertidig stans.

6 Resipientvurdering

6.1 Kort om utslippsresipienten

Under midlertidig stans på anlegget skal avløpsvannet slippes ut i Glomma (vannforekomst ID 002-3549-R). Vannforekomsten er 7,3 km lang nedstrøms utslippsledningen og er registrert i Vann-Nett som en svært stor, moderat kalkrik og humøs elv. Avrenningsarealet til Glommavassdraget er på ca. 42 000 km² og vannføringen er på ca. 23 200 mill. m³/år.

Vannforekomstens økologiske tilstand er registrert som «dårlig» med høy presisjon, mens den kjemiske tilstanden er registrert som «god» med middels presisjon (Vann-Nett, 2023). Miljømålet for vannforekomsten er «god» økologisk tilstand innenfor tidsperioden 2027-2033. Den samlede vurdering av miljøtilstand utført iht. klassifiseringsveileder 02:2018 og prinsippet det «verste styrer» vurderte økologisk tilstand som «dårlig» og kjemisk tilstand som «ikke god» etter resipientundersøkelsene som ble utført av Norconsult i 2022 (Norconsult AS, 2023).

Vannforekomsten er i stor grad påvirket av diffus avrenning fra byer/tettsteder og punktutslipp fra industri, og i liten grad av avrenning fra jordbruk. Det ligger bl.a. industri med utslipp til Glomma oppstrøms planlagt utslippspunkt fra Alvim renseanlegg.

I forbindelse med søknad om tillatelse til forurensende virksomhet etter forurensningsloven er det gjort modellering og vurdering av utslippsvannets innlagring og innblanding i resipient. Generelt har Glomma høy vannføring med god fortynnende effekt (Norconsult AS, 2023).

6.2 Tidligere stans av lengre varighet ved Alvim RA

I 2012 var det midlertidig stans på Alvim renseanlegg på ca. 2mnd (slutten av mars- begynnelsen av juni), og urensert avløpsvann ble sluppet ut til Glomma. Oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet ble det tatt vannprøver både før, under og etter nedkjøringen av renseanlegget. Oppsummert viser resultatene at mengden totalt organisk karbon (TOC) økte i underkant av 1 mg/l, både oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet. I tillegg økte innholdet av termotolerante koliforme bakterier, men innholdet varierte mye utover renseanleggets midlertidige stans. Resultatene fra vannprøvene er vedlagt i Vedlegg 2 og 3. Mengden organisk stoff og antall bakterier gikk ned både opp- og nedstrøms utslippspunktet etter at Alvim renseanlegg startet opp igjen.

6.3 Vurdering av utslipp

Iht. Miljødirektoratets veileder M-1288/2019 bør man som utgangspunkt benytte stedspesifikke data for fortykning. For utslipp til elver vil forholdet mellom vannføringen i elva og volumstrømmen i utslippet bestemme hvor stor fortykningen kan bli. Vannføringsmålinger gjort ved Sarpsfossen viser at høyest-, median- og minstevannføring i Glomma i 2022 var hhv. 1429, 587 og 253 m³/s. Oppnåelig fortykning ved de respektive vannføringene med en middel tilrenning på 32 093 m³/d (0,371 m³/s) er beregnet og vist i Tabell 1. Konsentrasjonen av organisk stoff, nitrogen og fosfor i Glomma etter innblanding er beregnet ved formell:

$$C = \frac{C_{ut} + f * C_{bak}}{1 + f}$$

Tabell 6-1: Konsentrasjon av utslippskomponentene i Glomma ved **full stans** etter beregnet fortynning ved en middel tilrenning på 0,371 m³/s og maksimal vannføring i Glomma på 1429 m³/s (fortynning, maks), middel vannføring på 587 m³/s (fortynning, middel) og minstevannføring på 253 m³/s (fortynning, min.).

| Parameter | Konsentrasjon i resipient i dag (mg/l) | Utslipp (mg/l) | Fortynning, maks (mg/l) | Fortynning, middel (mg/l) | Fortynning, min. (mg/l) |
|------------------|----------------------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| BOF ₅ | < 3 | 117 | < 3 | < 3 | < 3 |
| KOF | 11 | 269 | 11 | 11 | 11 |
| Tot-N | 0,5 | 23 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Tot-P | 0,02 | 4 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Tabell 2: Konsentrasjon av utslippskomponentene i Glomma ved **linjevis ombygging (fase 2, eksisterende rist)** etter beregnet fortynning ved en middel tilrenning på 0,371 m³/s og maksimal vannføring i Glomma på 1429 m³/s (fortynning, maks), middel vannføring på 587 m³/s (fortynning, middel) og minstevannføring på 253 m³/s (fortynning, min.).

| Parameter | Konsentrasjon i resipient i dag (mg/l) | Utslipp (mg/l) | Fortynning, maks (mg/l) | Fortynning, middel (mg/l) | Fortynning, min. (mg/l) |
|------------------|----------------------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| BOF ₅ | < 3 | 74 | < 3 | < 3 | < 3 |
| KOF | 11 | 159 | 11 | 11 | 11 |
| Tot-N | 0,5 | 23 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Tot-P | 0,02 | 2 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

Både full stans og linjevis ombygging vil øke konsentrasjonen av organisk stoff, nitrogen og fosfor lokalt ved utslippspunktet under perioden med utslipp av urensset avløpsvann i Glomma. Konsentrasjonen av utslippskomponentene vil være høyere ved full stans enn ved linjevis ombygging.

Fortynningsberegningene viser imidlertid at konsentrasjonene av utslippsparemetere fortynnes til dagens konsentrasjoner etter fortynning og innblanding. Basert på beregningen vurderes det derfor at midlertidig utslipp av urensset avløpsvann ved enten full stans eller linjevis ombygging ikke vil ha en permanent negativ effekt på vannkvaliteten i vannforekomsten.

Utslipet av urensset avløpsvann er tenkt fordelt på tre utslippspunkter i resipienten. Utslipet og konsentrasjonen av utslippskomponenten vil derfor ikke bli konsentrert i et mindre utslippsområde.

I tillegg til de overnevnte utslippskomponentene vil utslippet inneholde mikroplast. Større mikroplastfragmenter binder seg ofte til partikler. Det kan derfor forventes at de største mikroplastfragmentene binder seg til septikslammet. Øvrig mikroplast må forventes å ville føres med det urensede avløpsvannet ut i resipienten.

Det er utfordrende å tallfeste nøyaktige konsentrasjoner av mikroplast i avløpsvannet under ombygging, da det ikke foreligger målinger på hverken urensset eller rensset avløpsvann fra dette anlegget i dag, og at ikke er noen langvarige overvåkinger fra tilsvarende anlegg.

Utslipet av mikroplast fra urensset utslippsvann vil sannsynligvis ikke ha en toksisk effekt på resipienten, men mikroplast har i økende grad blitt tilført miljøet og konsekvensen av at stadig mer mikroplast tilføres miljøet er foreløpig usikkert. I perioden med midlertidig utslipp av urensset avløpsvann må det forventes at en økt mengde mikroplast slippes ut i resipienten og fraktes videre ut mot Oslofjorden.

Tilsvarende vil det være en økt mengde utslipp av kloakksjøppel til resipienten under midlertidig utslipp av urensset avløpsvann. Basert på erfaringene fra forrige episode med midlertidig stans, er det lite sannsynlig at mengden kloakksjøppel vil øke i den grad at det vil være merkbart synlig kloakksjøppel nedstrøms renseanlegget. Som tiltak, vil det i forkant av stansen sendes ut informasjon til interessenter.

Kommunen skal teste avløpsvannet i de ulike pumpestasjonene for å få en verifikasjon av sammensetningen. Denne prosessen vil addere et nivå av kontroll med tanke på forventet konsekvens ved overløp for de forskjellige pumpestasjonene. Dette skal utføres i løpet av januar/februar 2024.

6.4 Hensyn til fiskevandring og gyteområder i Glomma

Området har flere økologiske funksjoner for flere arter. Området er blant annet viktig for de anadrome artene havniøye (NT), sjørøret og laks (NT), samt den katadrome arten ål (EN). Flere av disse artene har også status i rødlisten. Glomma ved Alvim kai har også viktige arealer for naturmangfold, og er bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse. Her er spesielt elva viktig som vandringskorridor og oppholdssted i store deler av sesongen. Området er således også et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde. Glomma ved Alvim tilhører også naturtypen «Elvevannmasser», som omfatter økosystemer i rennende vann (lotiske systemer), det vil si ferskvannsføremøster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid, biologisk karakterisert ved mangel på en fullstendig næringskjede som inneholder krepsdyrplankton. Naturtypen er kategorisert som «nær truet». Området verdikategoriseres til «Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet»

Med et utslipp på $Q_{\text{middel}} 32\,093 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maks}} 53\,639 \text{ m}^3/\text{d}$ og $Q_{\text{min}} 15\,942 \text{ m}^3/\text{d}$ får vi sekundverdier $Q_{\text{verdi}} \text{ m}^3/\text{d}$ fordelt på 86 400 sek i døgnet. Verdiene blir da hhv. $Q_{\text{middel}} 0,371 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{maks}} 0,621 \text{ m}^3/\text{s}$ og $Q_{\text{min}} 0,184 \text{ m}^3/\text{s}$. Med en vannføring pålydende $650 \text{ m}^3/\text{sek}$ kan vi forvente at maks utslipp (621 liter per sekund) utgjør 0,095 % av vannføringen.

I fortykning med vannføringen ved Alvim havn, som stort sett overgår verdien $350 \text{ m}^3/\text{s}$, er verdiene 184 liter til 620 liter per sekund veldig små, og antas å ha liten effekt på funksjonsområdene for en periode på fire måneder.

7 Vurdering av miljørisiko

I perioden med midlertidig utslipp av urensset avløpsvann må det forventes økt tilførsel av forurensede komponenter til resipienten (Glomma). Oppgraderingen av Alvim renseanlegg er imidlertid et miljøtiltak som vil være med på å redusere tilførselen av organiske- og næringsstoffer til Glomma og Oslofjorden. For at dette miljøtiltaket skal kunne gjennomføres er prosjektet avhengig av en tillatelse til midlertid stans og midlertidig utslipp av urensset avløpsvann.

Miljøkonsekvensen mht. utslippsmengder ved ombygging med full stans sammenlignet med linjevis ombygging, er ubetydelig. Effekten av linjevis utbygging er ubetydelig sammenlignet med den økte tilknyttede risiko for å ikke klare gjennomføring på plan.

8 Prøvetaking i byggefasen

Det søkes om fritak fra akkreditert prøvetakning på innløp og utløp i renseanlegget i perioden med full stans.

Ved linjevis ombygging vil det tas prøver av innløp og utløp. Dette vil ikke tilfredsstille rensekrav i henhold til utslippstillatelse under normal drift, men vil gi verdifull informasjon for senere bruk og vurdering.

Det skal planlegges for et prøveopplegg nedstrøms utslippspunkt i Glomma i perioden med full stans.

9 Høringsinstanser

9.1 Høringsannonser

Høringsannonser som skal benyttes for høringsannonser:

- Sarpsborg Arbeiderblad
- Fredrikstad blad

9.2 Høringsparter

Relevante høringsparter er listet opp under. Listen omfatter naboer og nærliggende virksomheter til renseanlegget og utslippsledningen.

Interessenter

- Alvim Velforening, c/o Hamza El Mekki Gartit, Ludvig Enges vei 23C, 1722 Sarpsborg
- Bane NOR, postmottak@banenor.no
- Borg Næring og Eiendom AS, Postboks 237 Sarpsborg
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Rambergveien 9, 3115 Tønsberg
- DNT Nedre Glomma, Postboks 246, 1702 Sarpsborg, nedreglomma@dnt.no
- Elvia
- Fiskeridirektoratet, Region sør, Postboks 185 Sentrum, 5804 Bergen, postmottak@fiskeridir.no
- Fredrikstad kommune, Postboks 1405, 1602 Fredrikstad, postmottak@fredrikstad.kommune.no
- Hvaler kommune, Storveien 32, 1680 Skjærhalden
- Kystverket, Postboks 1502, 6025 Ålesund, post@kystverket.no
- Mattilsynet
- Naturvernforbundet i Østfold, Kirkegaten 31, 1632 Gamle Fredrikstad, ledernaturvernforbundetostfold@gmail.com
- Naturvernforbundet i Sarpsborg, Lindesnes' gate 36C, 1707 Sarpsborg
- Nedre Alvim Borretslag, c/o Trond Thormodsen Skjøren
- Nedre Glomma Elveeierlag, c/o Torstein Maugesten, Maugestenveien 160, 1708 Sarpsborg
- Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), Middelthuns gate 29, 0368 Oslo
- Norsk Folkemuseum, avd. Norsk Maritim Museum, Postboks 720 Skøyen, 0214 Oslo
- Oslofjordens Friluftsråd, Vaterlandsveien 23, 3470 Slemmestad, post@oslofjf.no
- Sarpsborg kommune, Landbruk og Miljø
- Sarpsborg næringsforening, Jernbanegata 11, 1706 Sarpsborg
- Vannområde Glomma Sør, maria.bislingen@rakkestad.kommune.no
- Viken fylkeskommune, Postboks 220, 1702 Sarpsborg, post@viken.no
- Ytre Oslofjord, Vestsideveien 2, 3403 LIER

10 Referanser

NIVA. (2022). *Utredning av behovet for å redusere tilførslene av nitrogen til Ytre Oslofjord, rapport L.NR. 7723-2022.*

Norconsult AS. (2022). *Renseanlegg med ledning til Glomma, konsekvensutredning, fagrapport vannmiljø, oppdragsnr. 52105188, dok.nr. 00.00.RIM.00.R.002, J02.*

Norconsult AS. (2023). *Modellering av utslipp til Glomma - Alvim RA, Sarpsborg kommune, dok.nr. 00.00.RIM.00.R.R.007.*

Norconsult AS. (2023). *Resipientundersøkelser, Sarpsborg kommune, oppdragsnr. 52105188, dok.nr. 00.00.RIM.00.R005, J03.*

Vann-Nett. (2023, 06 20). *Glomma fra Sarpsfossen til samløp Visterflo ved Greåker.* Hentet fra Vann-nett.no: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/002-3549-R>

Vann-Nett.no. (u.d.). Hentet Februar 20, 2023 fra <https://vann-nett.no/portal/#>

11 Vedlegg

- Vedlegg 1 _Alvim RA - Fremdriftsplan for ombygging eksisterende anlegg
- Vedlegg 2_Prøver fra Glomma oppstrøms og nedstrøms utslippspunkt Alvim RA_mars-juni 2012
- [Vedlegg 3_Faseplaner for ombygging ledninger utomhus](#)
- [Vedlegg 4_Faseplaner for linjevis ombygging](#)

Vedlegg 1

Fremdriftsplan for ombygging av eksisterende
anlegg, Alvim RA

| PNS | Navn | Kommentar | Gjeldende start | september 2025 | | | oktober 2025 | | | november 2025 | | | desember 2025 | | | januar 2026 | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|----|------|--------------|----|----|---------------|----|----|---------------|----|----|-------------|----|----|----|----|--|
| | | | | U3 | U3 | U... | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U5 | U5 | U5 | U1 | U1 | U2 | |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> Inntak/riststasjon (2114) og utlastingshall (2102) | | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> Ristgodsvaskepresseinstallasjon (utlastingshall 2102) | M2; B1; V1; V2; E1;... | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1.1.1 Demontering utstyr | Utlastingshall | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.1.2 Bygningsmessige arbeider utlastingshall | Utlastingshall | 25.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1.1.3 Montering av ristgodsvaskepresser og container | Utlastingshall | 30.10.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1.1.4 VVS arbeider (punktavsg og vent.kanaler) | Utlastingshall | 06.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 1.1.5 El-installasjoner | Utlastingshall | 06.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | <input checked="" type="checkbox"/> Sandvasking (utlastingshall 2102) | M2; V1; V2; E1; A1 | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 1.2.1 Demontering utstyr | Utlastingshall | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1.2.2 Montering ny sandvaske og container | Utlastingshall | 30.10.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1.2.3 VVS-arbeider (punktavsg) | Utlastingshall | 05.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 1.2.4 El-installasjoner | Utlastingshall | 05.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | <input checked="" type="checkbox"/> Riststasjon (2114) | M2; V1; V2; E1 | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 1.3.1 Demontering el og vvs | Riststasjon | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1.3.2 Fjerning rist og ristgodspreser | Riststasjon | 29.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 1.3.3 Tømming og rengjøring kanalsystem | Riststasjon | 06.10.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 1.3.4 Byggarbeider i kanalsystemet | Riststasjon | 10.10.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1.3.5 Launderrenner og øvrig teknisk utstyr | Riststasjon | 14.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 1.3.6 Inntransport av nye rister | Riststasjon | 24.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1.3.7 Montering rister | Riststasjon | 27.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1.3.8 VVS-arbeider | Riststasjon | 14.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 1.3.9 El-innstillinger | Riststasjon | 14.11.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | <input checked="" type="checkbox"/> Igangkjøring | E1/A1/M2 | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1.4.1 Oppdatering PLS/toppsystem forbehandling | Riststasjon og utlasti... | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 1.4.2 Igangkjøring forbehandling | Riststasjon og utlasti... | 08.12.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | <input checked="" type="checkbox"/> Fettkummer (2113) og fettpumper (2005) | | 01.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Pumperom | M2; B1 (kan gjøres i... | 01.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 2.1.1 Installasjoner i pumperom maskin/el/vvs | Pumperom kjeller | 01.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 2.1.2 Ny pumpeledning til slamlager SLB1 og SLK2 | Pumperom kjeller | 15.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | <input checked="" type="checkbox"/> Linje 2 | M2; B1; V1; E1 | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 2.2.1 Sandfang 2 tas ut av drift og rengjøres | Sandfang 2 | 22.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 2.2.2 Fettlomme linje 2 bygges om (B1/M2) | Sandfang 2 | 25.09.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 2.2.3 Tilkobling pumpearrangement kjeller | Sandfang 2 | 21.10.2025 | [Gantt chart bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ekstern
 Gjeldende plan
 Gjeldende plan

Gjeldende plan
 Fremdrift (timevektet)
 Fremdrift (timevektet) for summasjon

Fremdrift (kostnadsvektet)
 Fremdrift (kostnadsvektet) for summasjon
 Oppnådd milepæl

| PNS | Navn | Kommentar | Gjeldende start | september 2025 | | | oktober 2025 | | | november 2025 | | | desember 2025 | | | januar 2026 | | | | |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----|------|--------------|----|----|---------------|----|----|---------------|----|----|-------------|----|----|----|----|
| | | | | U3 | U3 | U... | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U5 | U5 | U5 | U1 | U1 | U1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 2.2.4 | Idriftssettelse | 22.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 2.3 | ☐ Linje 1 | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 2.3.1 | Sandfang 1 tas ut av drift og rengjøres | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 2.3.2 | Fettlomme linje 1 bygges om (B1/M2) | 25.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 2.3.3 | Tikobling pumpearrangement kjeller | 21.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 2.3.4 | Idriftssettelse | 22.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 3 | ☐ Bypassrør fra innløpskanal foran flokk til utløpskanal (2...) | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 3.1 | Gravarbeider | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | 3.2 | Bygningsmessige arbeider (hulltaking) | 25.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 3.3 | Rørarbeider innendørs | 26.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 3.4 | Rørarbeider utendørs og gjennfylling grøft | 25.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 3.5 | El-installasjoner | 01.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 3.6 | Testing og idriftssettelse | 02.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 4 | ☐ Innløpsledninger og utløpsledning utomhus (2005, 200...) | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 4.1 | Rørarbeider bakgård utløpsledning og overløp | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | 4.2 | Demontering mengdemåler og rørføring mot bakgård | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 4.3 | Rive ledninger mellom forb. og slambygg 1. Etablere... | 22.09.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 4.4 | Bygningsmessige arbeider utløpskum og korridor | 06.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 4.5 | Rørarbeider pumpeledninger, vannledning og overløp... | 06.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 4.6 | Rørarbeider utløpsledning fra utløpskum til fordelerk... | 10.11.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 4.7 | Rørarbeider innomhus i utløpskum | 10.11.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 4.8 | Opparbeiding av utvendig plass | 24.11.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 4.9 | El-arbeider mengdemåler | 24.11.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 4.10 | Idriftssettelse | 25.11.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | 5 | ☐ Avvanning | 06.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 5.1 | Etablering transportåpning i fasade for inntransport... | 06.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 5.2 | ☐ Avvanning linje 2 | 13.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 5.2.1 | Demontering sentrifuge 2 | 13.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | 5.2.2 | Montasje sentrifuge 2 | 15.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 5.2.3 | Tekn. installasjoner avvanningsmaskin 2 | 22.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | 5.2.4 | Idriftssettelse avvanningsmaskin 2 | 29.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | 5.3 | ☐ Avvanning linje 1 | 13.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | 5.3.1 | Demontering sentrifuge 1 | 13.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ekstern

Gjeldende plan

Gjeldende plan

Gjeldende plan

Fremdrift (timevektet)

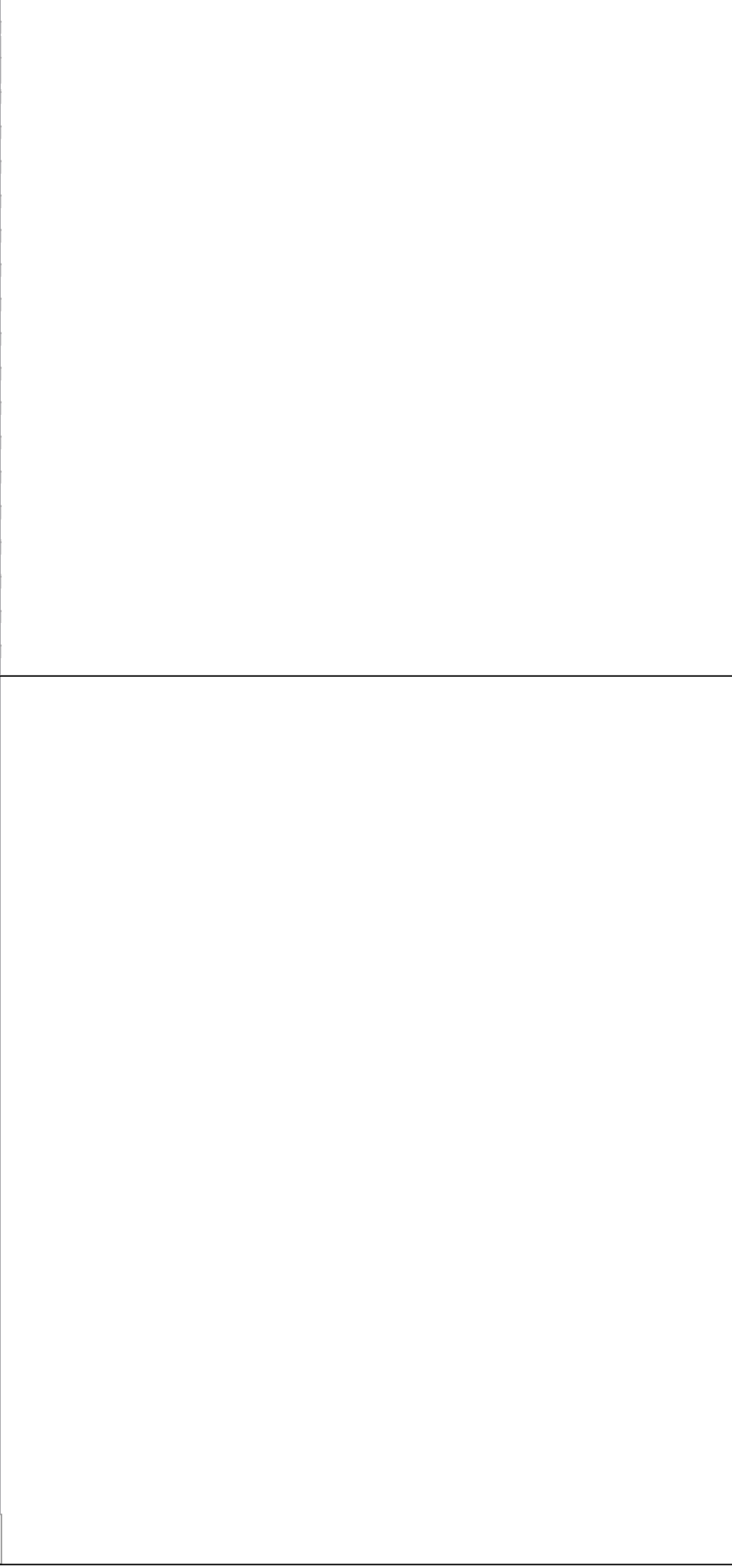
Fremdrift (timevektet) for summasjon

Fremdrift (kostnadsvektet)

Fremdrift (kostnadsvektet) for summasjon

Oppnådd milepæl

| PNS | Navn | Kommentar | Gjeldende start | september 2025 | | | oktober 2025 | | | november 2025 | | | desember 2025 | | | janua | | |
|-----|-------|-------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----|------|--------------|----|----|---------------|----|----|---------------|----|----|-------|----|----|
| | | | | U3 | U3 | U... | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 | U4 |
| 67 | 5.3.2 | Montasje sentrifuge 1 | 15.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | 5.3.3 | Tekn. installasjoner avvanningsmaskin 1 | 22.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | 5.3.4 | Idriftsettelse avvanningsmaskin 1 | 29.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 6 | <input type="checkbox"/> Luktreduksjonsanlegg | 01.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | 6.1 | Ombygging luktreduksjonsanlegg slambygg 2 | 01.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | 6.2 | Ombygging luktredusjonsanlegg i eksisterende rense... | 01.10.2025 | | | | | | | | | | | | | | | |



ISY Prosjekt Plan er utviklet og levert av Norconsult Informasjonssystemer AS

Ekstern

Gjeldende plan

Gjeldende plan

Gjeldende plan

Fremdrift (timevektet)

Fremdrift (timevektet) for summasjon

Fremdrift (kostnadsvektet)

Fremdrift (kostnadsvektet) for summasjon

Oppnådd milepæl

Fremdrift (kostnadsvektet)

Fremdrift (kostnadsvektet) for summasjon

Oppnådd milepæl

Vedlegg 2

Prøver fra Glomma oppstrøms og nedstrøms
utslippspunkt Alvim RA, mars-juni 2012

Vedlegg 2

Prøver fra Glomma oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet fra Alvim renseanlegg i perioden 2012-03 til 2012-06

| DATE | ANALYSE | METODE | BENEVNING | OPPSTRØMS | NEDSTRØMS 1 | NEDSTRØMS 2 | VANNFØRING I GLOMMA | MERKNADER |
|------------|-----------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2012-03-23 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 110 | 110 | - | 560 m³/s | Prøve tatt mens anlegget på Alvim var i drift. Prøven Nedstrøms 1 er tatt 200 m nedenfor utslippet fra Alvim renseanlegg |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 3,89 | 3,93 | - | | |
| 2012-03-30 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 17 | 3800 | - | 660 m³/s | Prøve tatt under nedkjøring av anlegget. Prøven Nedstrøms 1 er tatt 200 m nedenfor utslippet fra Alvim renseanlegg |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,44 | 4,80 | - | | |
| 2012-04-13 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 170 | - | 180 | 679 m³/s | Prøven Nedstrøms 2 er tatt der hvor Glomma møter Visterflo på grensen til Fredrikstad |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,87 | - | 5,03 | | |
| 2012-04-20 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 54 | 13 | 450 | 556 m³/s | Prøven Nedstrøms 1 er tatt 200 m nedenfor utslippet fra Alvim renseanlegg. Prøven Nedstrøms 2 er tatt der hvor Glomma møter Visterflo på grensen til Fredrikstad |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,10 | 4,23 | 4,17 | | |
| 2012-04-27 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 500 | 530 | 370 | 690 m³/s | Prøvene er tatt samme sted som 20. april. Mye nedbør den siste uken |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,22 | 4,60 | 4,53 | | |
| 2012-05-03 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 270 | 230 | 240 | 759 m³/s | Prøvene er tatt samme sted som 20. april, 27 april og 27 april. Ikke nedbør den siste uken |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,80 | 4,55 | 4,31 | | |
| 2012-05-11 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 670 | 420 | 440 | 837 m³/s | Prøvene er tatt samme sted som 20. april, 27 april og 3. mai. Mye nedbør siste 2 døgn. |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,45 | 4,25 | 4,42 | | |
| 2012-05-18 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 370 | 300 | 350 | 1006 m³/s | Prøvene er tatt samme sted som 20. april, 27 april, 3. mai og 11. mai. Noe nedbør siste 2 døgn. |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,60 | 4,59 | 4,29 | | |
| 2012-05-25 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 260 | 370 | 550 | 1085 m³/s | De siste prøvene før oppstart av renseanlegget. Vannføringen stiger i Glomma og det er naturlig for årstiden. Ikke nedbør og varmt i været de siste dagene. |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 4,85 | 4,79 | 4,72 | | |
| 2012-06-01 | Termotolerante koliforme bakterier 44,5°C, MF | NS4792 | /100 ml | 48 | 39 | 91 | 1446 m³/s | Prøver tatt etter oppstart av renseanlegget. Vannføringen i Glomma stiger fremdeles, men både antall bakterier og mengden organisk stoff er redusert fra forrige uke. En del nedbør dagen før prøvetaking. |
| | Totalt organisk karbon | NSEN1484 | mg/l | 3,29 | 3,46 | 3,53 | | |

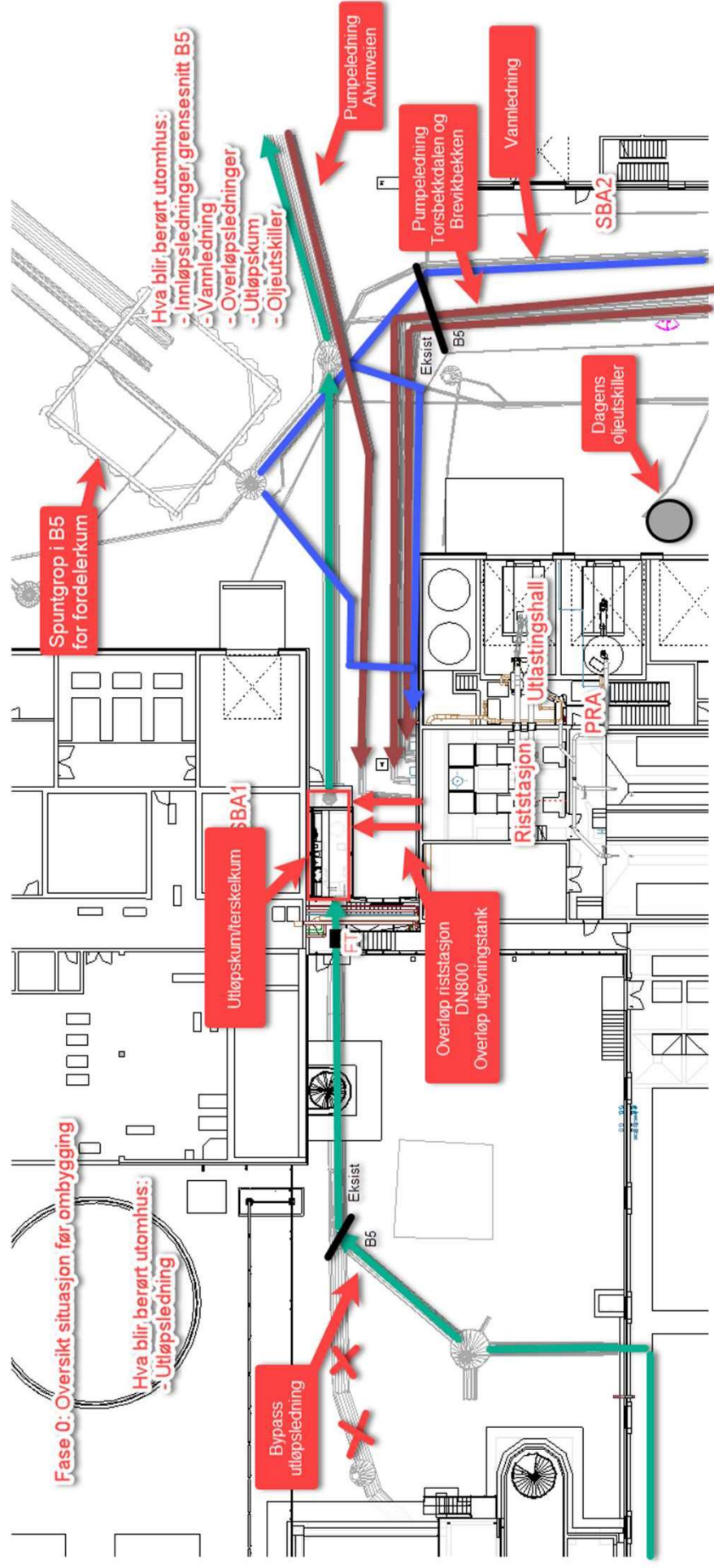


Vedlegg 3

Alvim RA

Faseplaner for ombygging ledninger utomhus

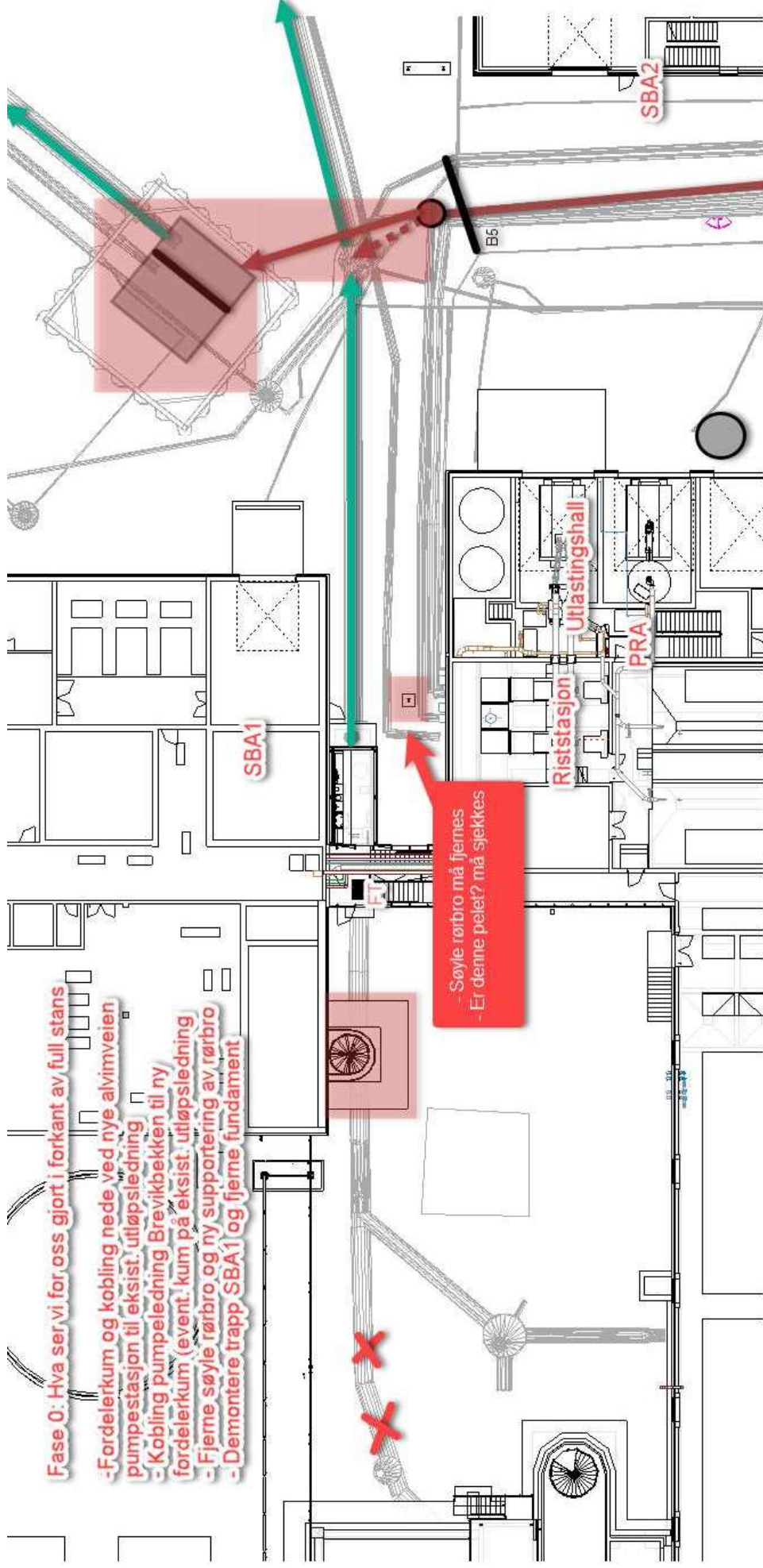
Oversikt over arbeider utomhus før ombygging eksisterende



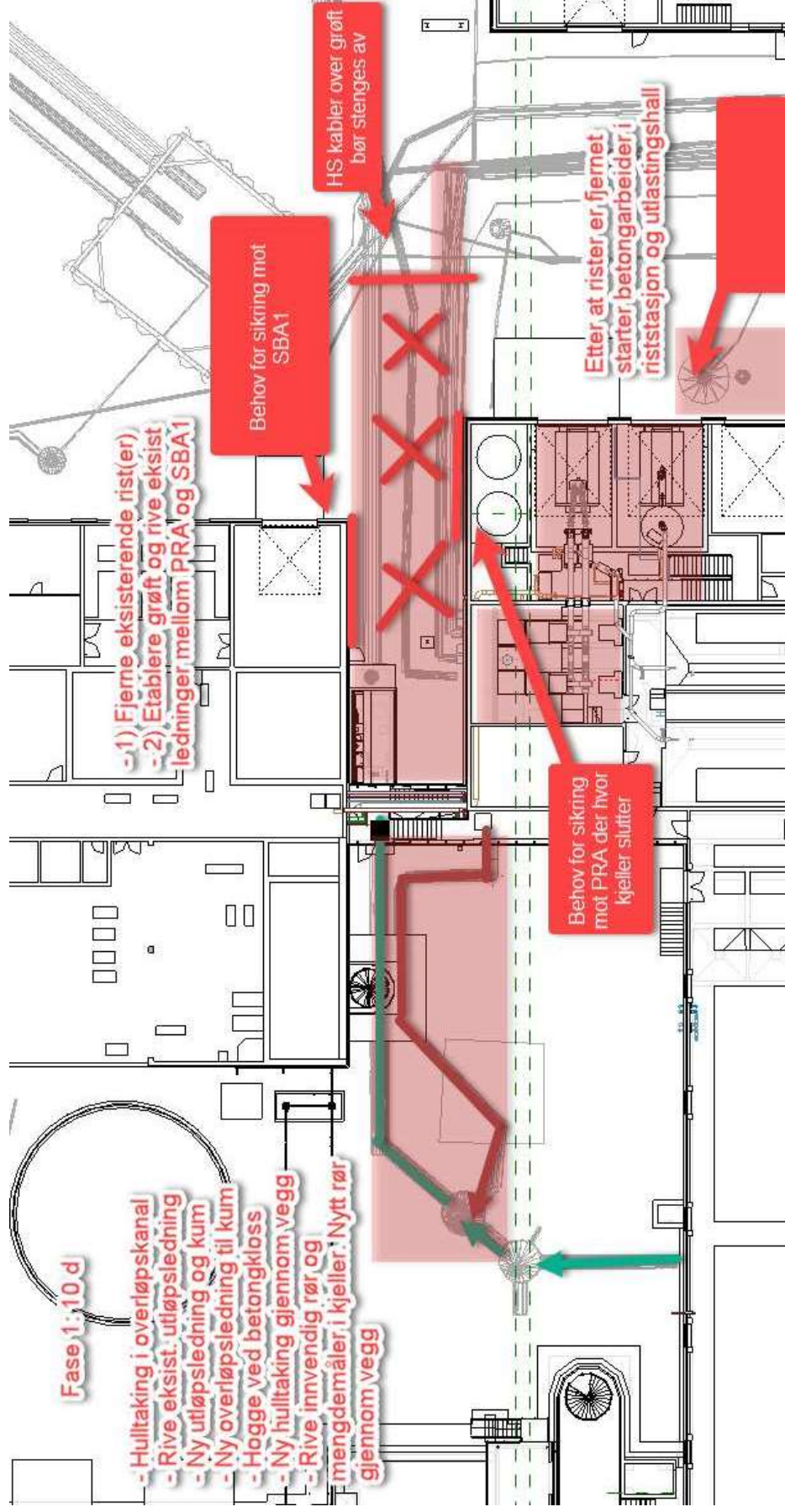
Hva bør gjøres før full stans

Fase 0: Hva ser vi for oss gjort i forkant av full stans

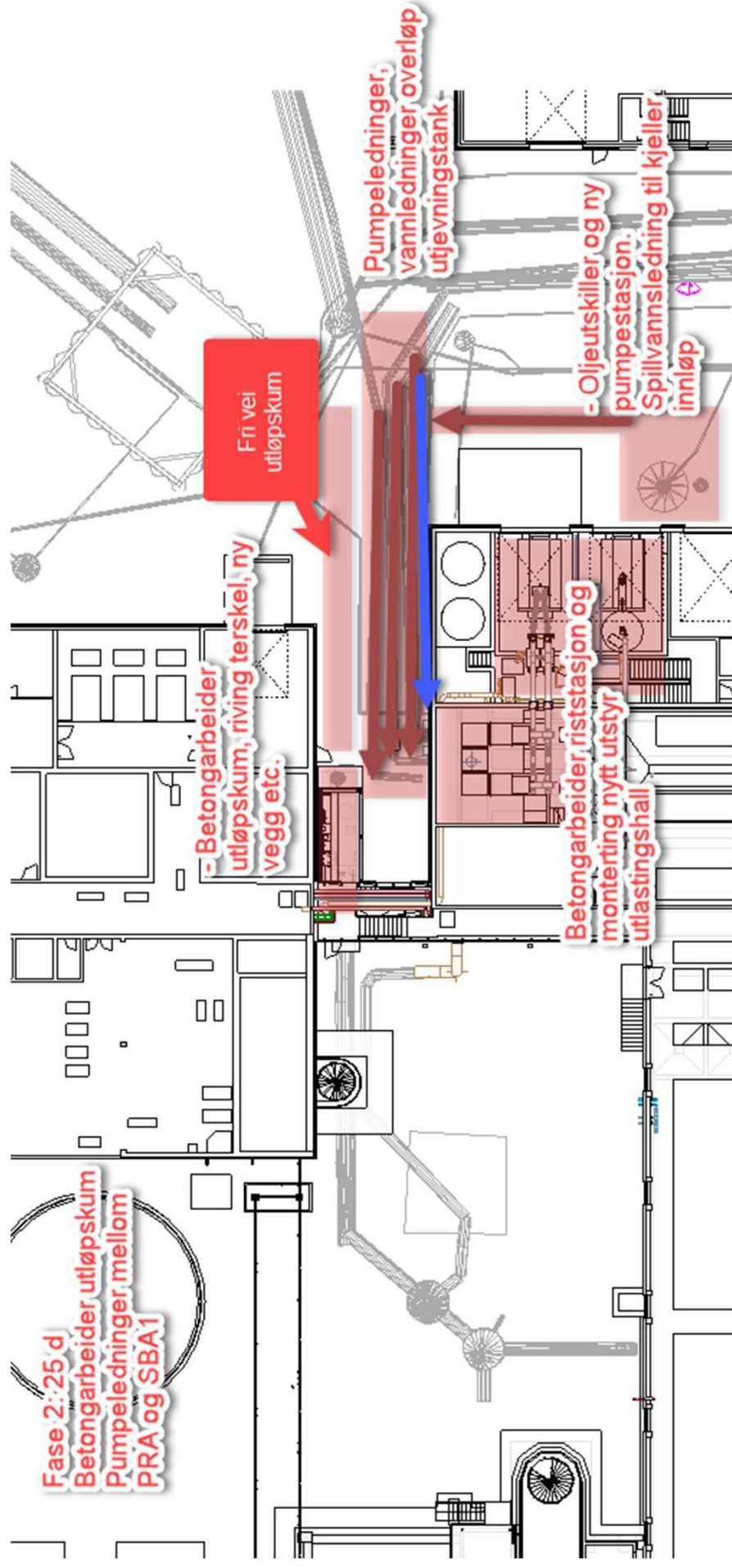
- Fordelekum og kobling nede ved nye alvimveien pumpestasjon til eksist. utløpsledning
- Kabling pumpeledning Brevikbekken til ny fordelekum (event. kum på eksist. utløpsledning)
- Fjerne søyle rørbro og ny supporter av rørbro
- Demontere trapp SBA1 og fjerne fundament



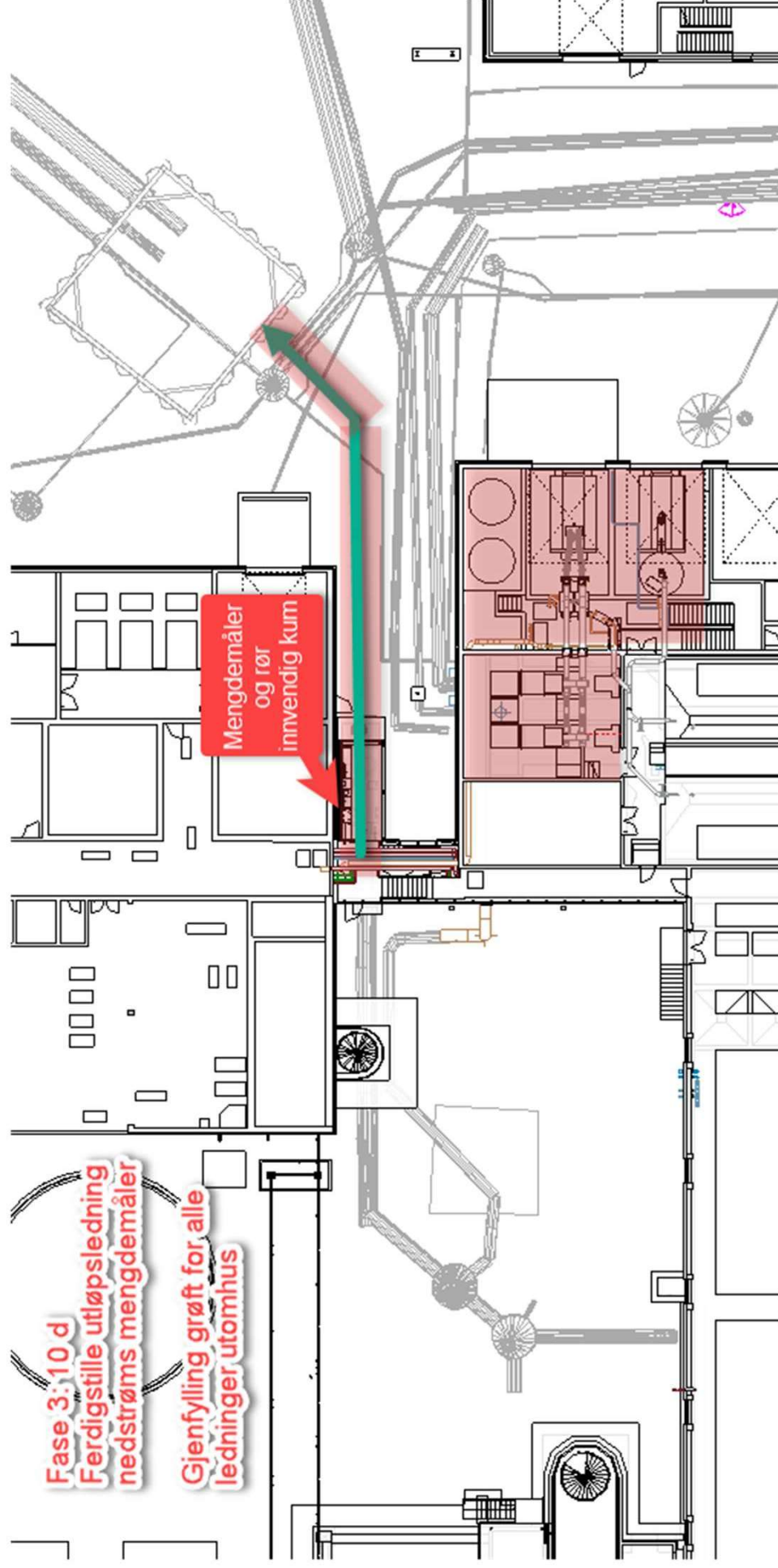
Fase 1: Arbeider i bakgård og rive ledninger mellom SBA1 og PRA



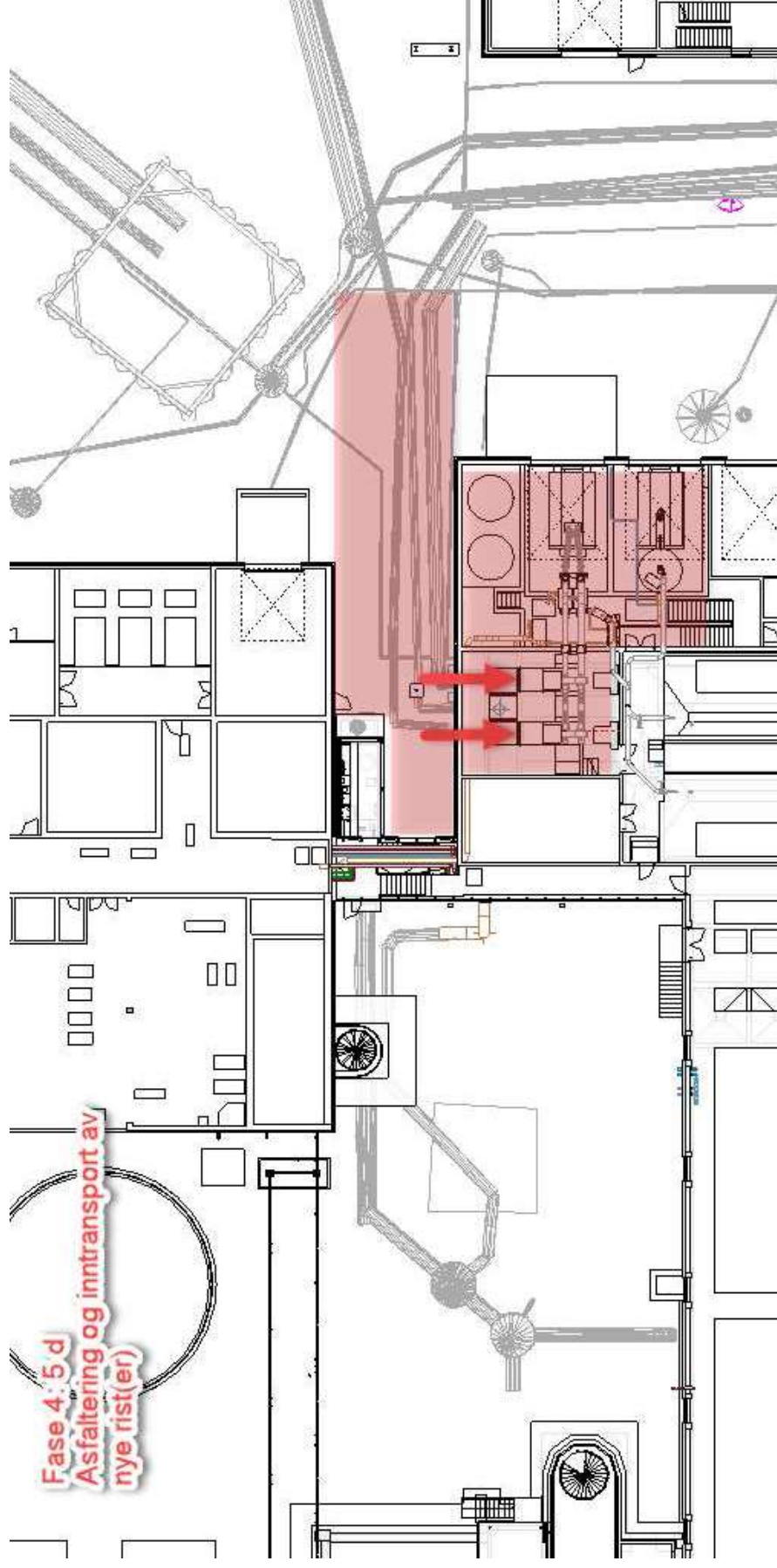
Fase 2: Utløpskum og ledninger til kjeller PRA



Fase 3: Fullføre utløpsledning til fordelerkum



Fase 5: Asfaltering og inntransport av rist(er)



Fase 6: Ferdigstille riststasjon.





Vedlegg 4

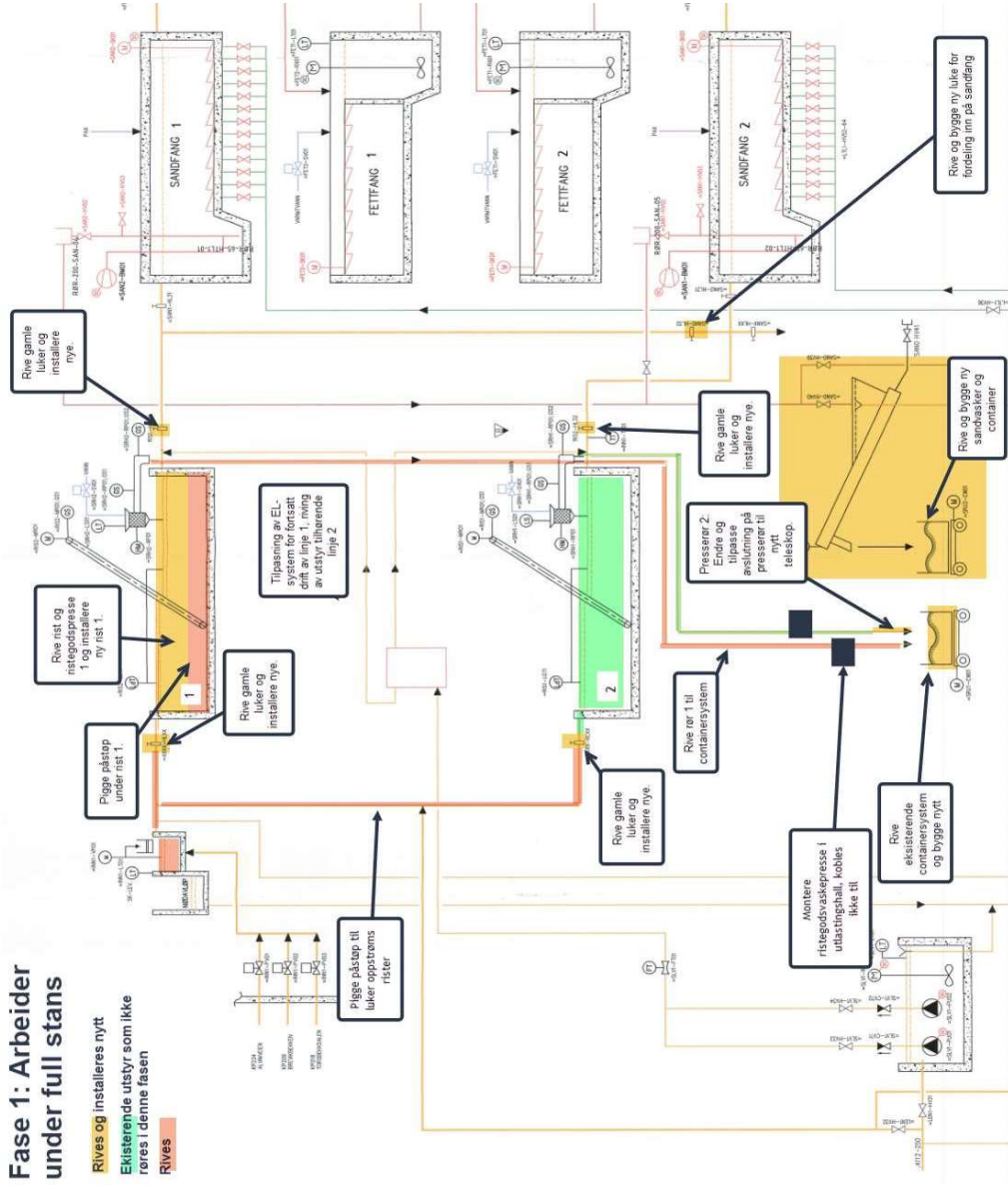
Alvim RA

Faseplaner for linjevis ombygging

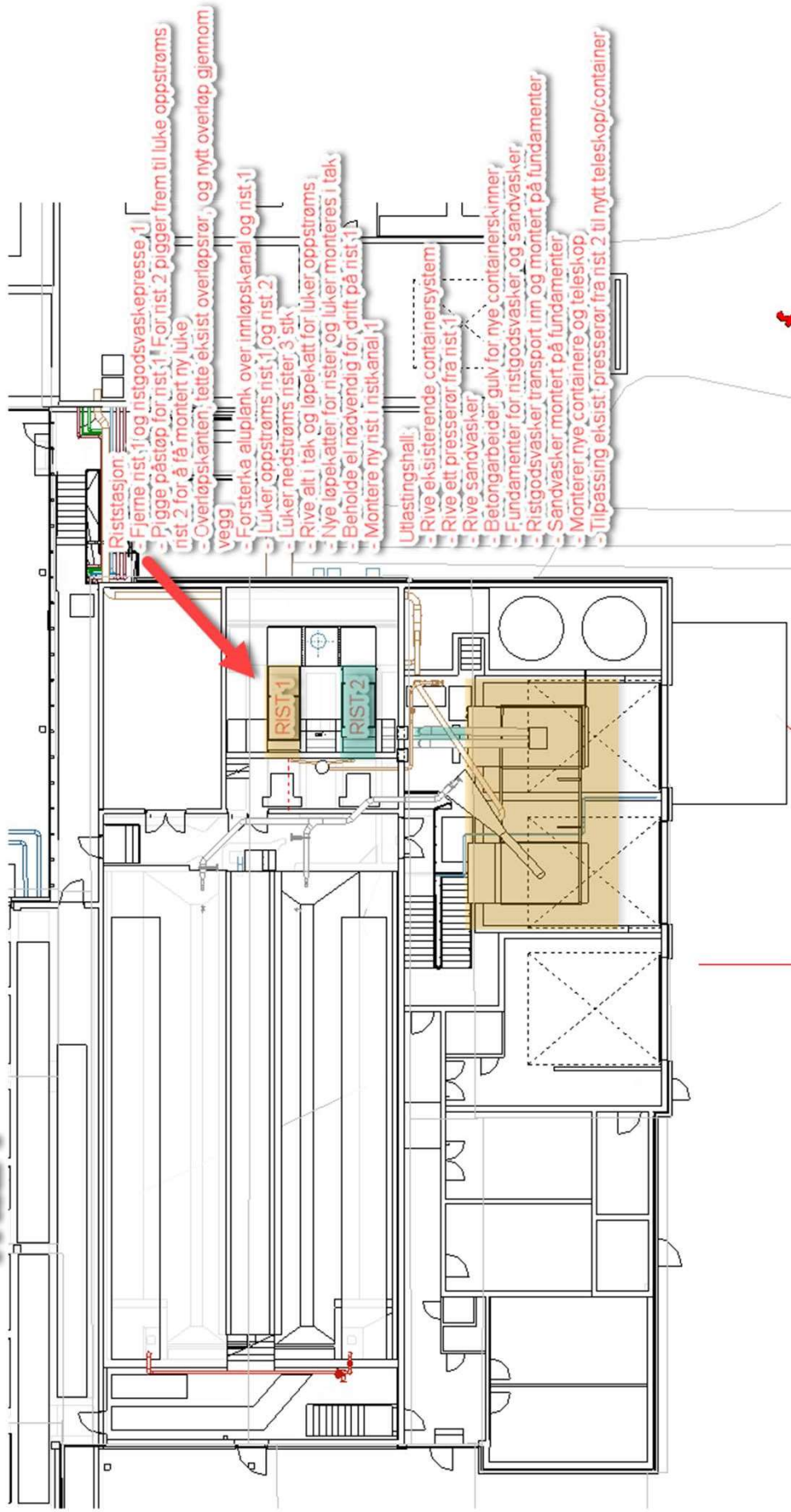
Fase 1: Ombygging under full stans ledninger utomhus

Fase 1: Arbeider under full stans

Rives og installeres nytt
 Eksisterende utstyr som ikke røres i denne fasen
Rives



FASE 1



Fase 2: Drift på eksisterende ristlinje 2 Linje 1 ferdigstilles

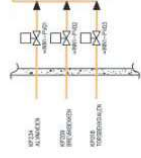
Fase 2: Eksisterende linje 1 i drift

Kriterier:

- Utbudsledning ferdig bygd
- Kritiske aktiviteter i utlastingshall ferdig
- Tilpasninger innløpskanal/overlep ferdig
- Rist 2 ferdig installert

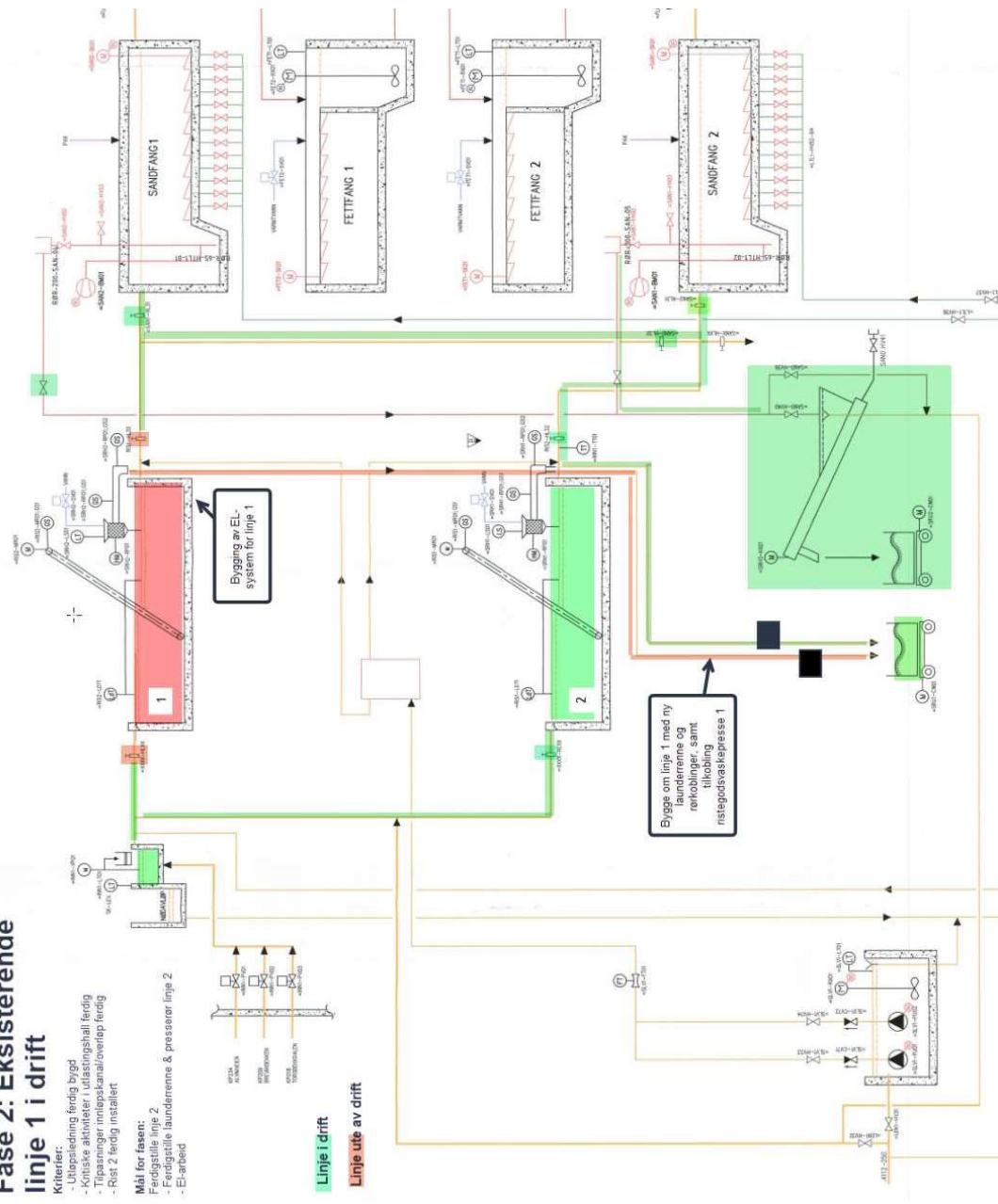
Mål for fasen:

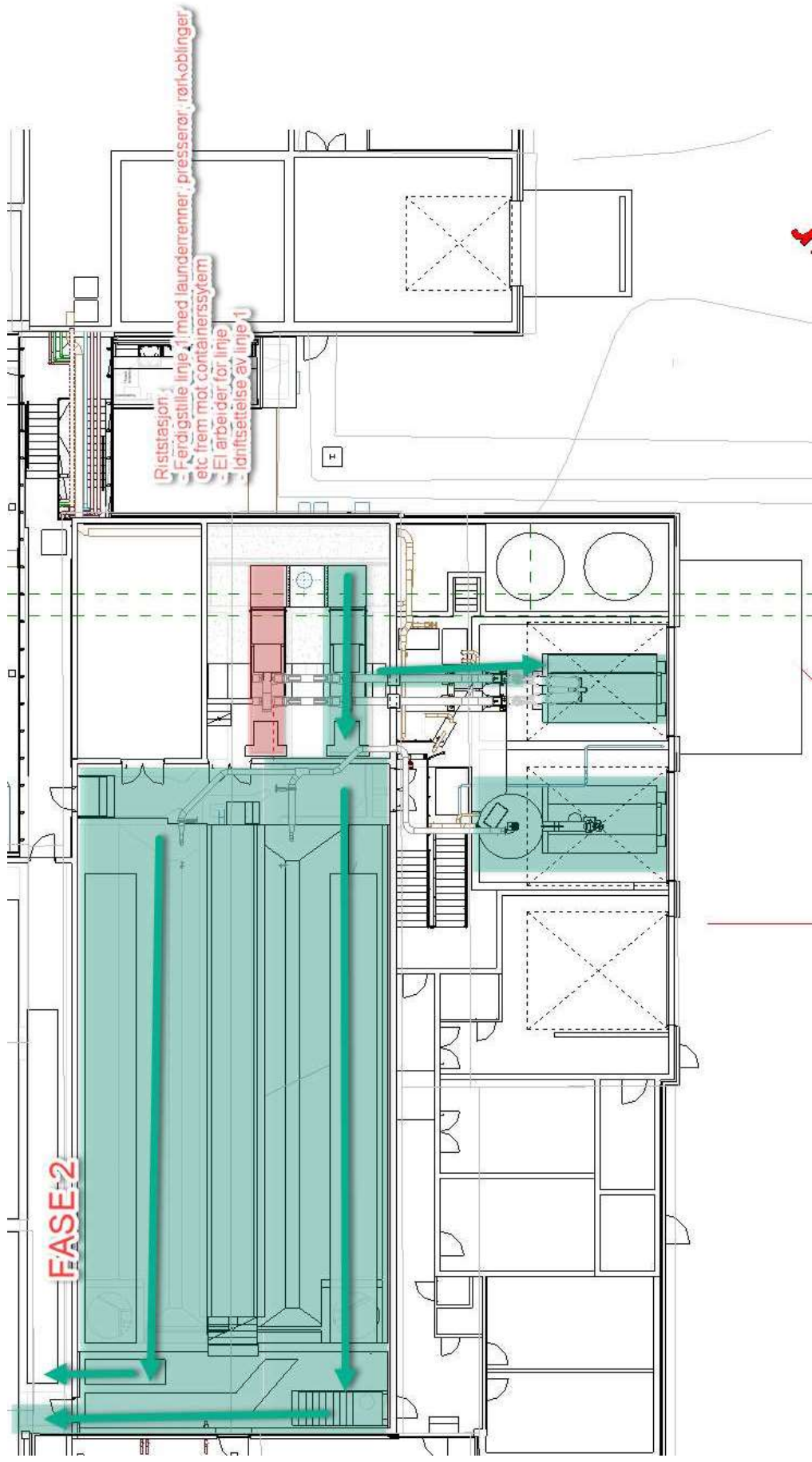
- Ferdigstille linje 2
- Ferdigstille laundrerens & pressar for linje 2
- Et-arbeid



Linje i drift

Linje ute av drift





Fase 3a: Full stans

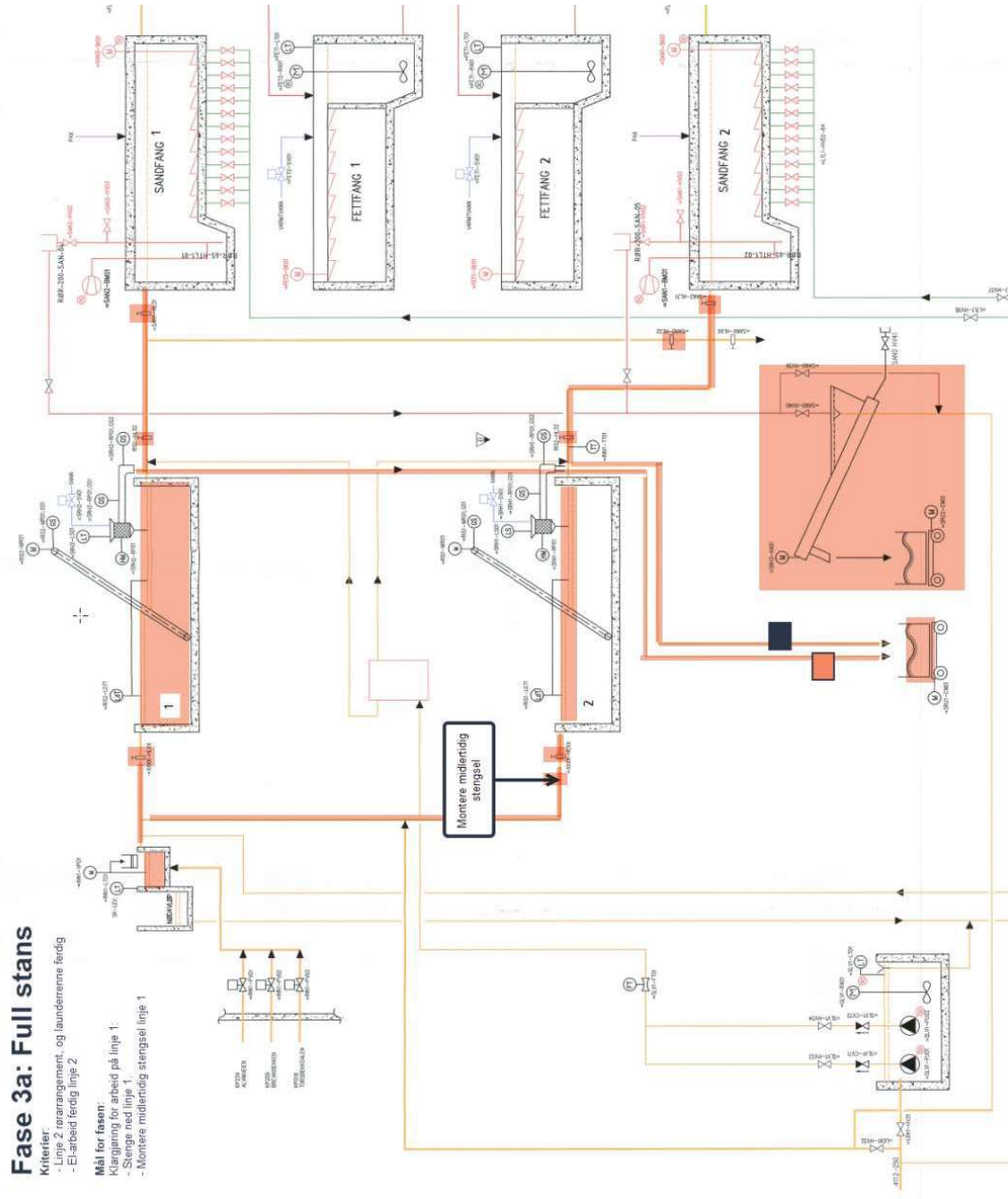
Fase 3a: Full stans

Kriterier:

- Løpje 2, tørrarrangement, og laundersenne ferdig
- E-arbeid ferdig linje 2

Mål for fasen:

- Klargjøring for arbeid på linje 1:
- Stenge ned linje 1
- Montere midlertidig stengsel linje 1



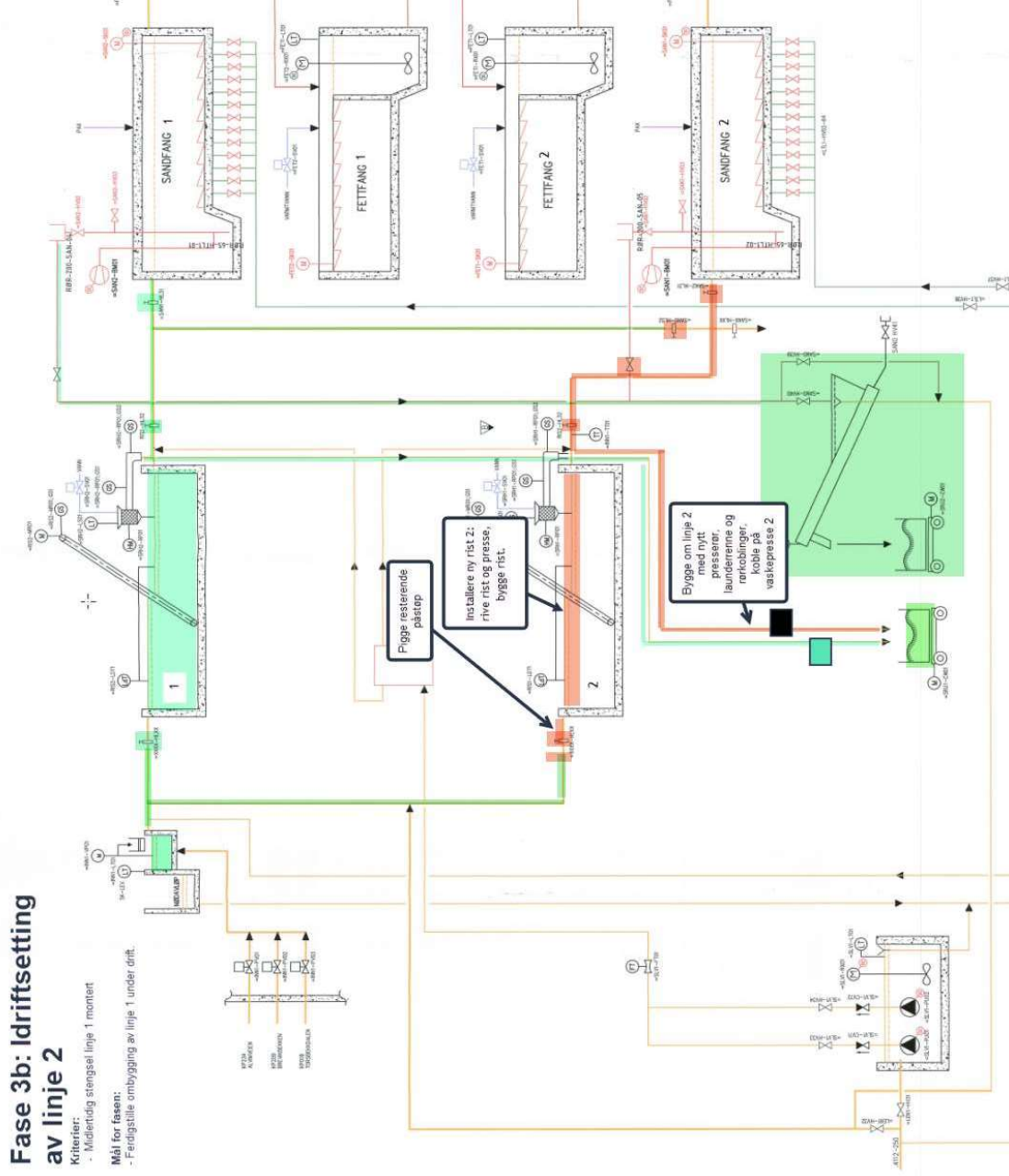
Fase 3b: Drift på linje 1 Linje 2 bygges om

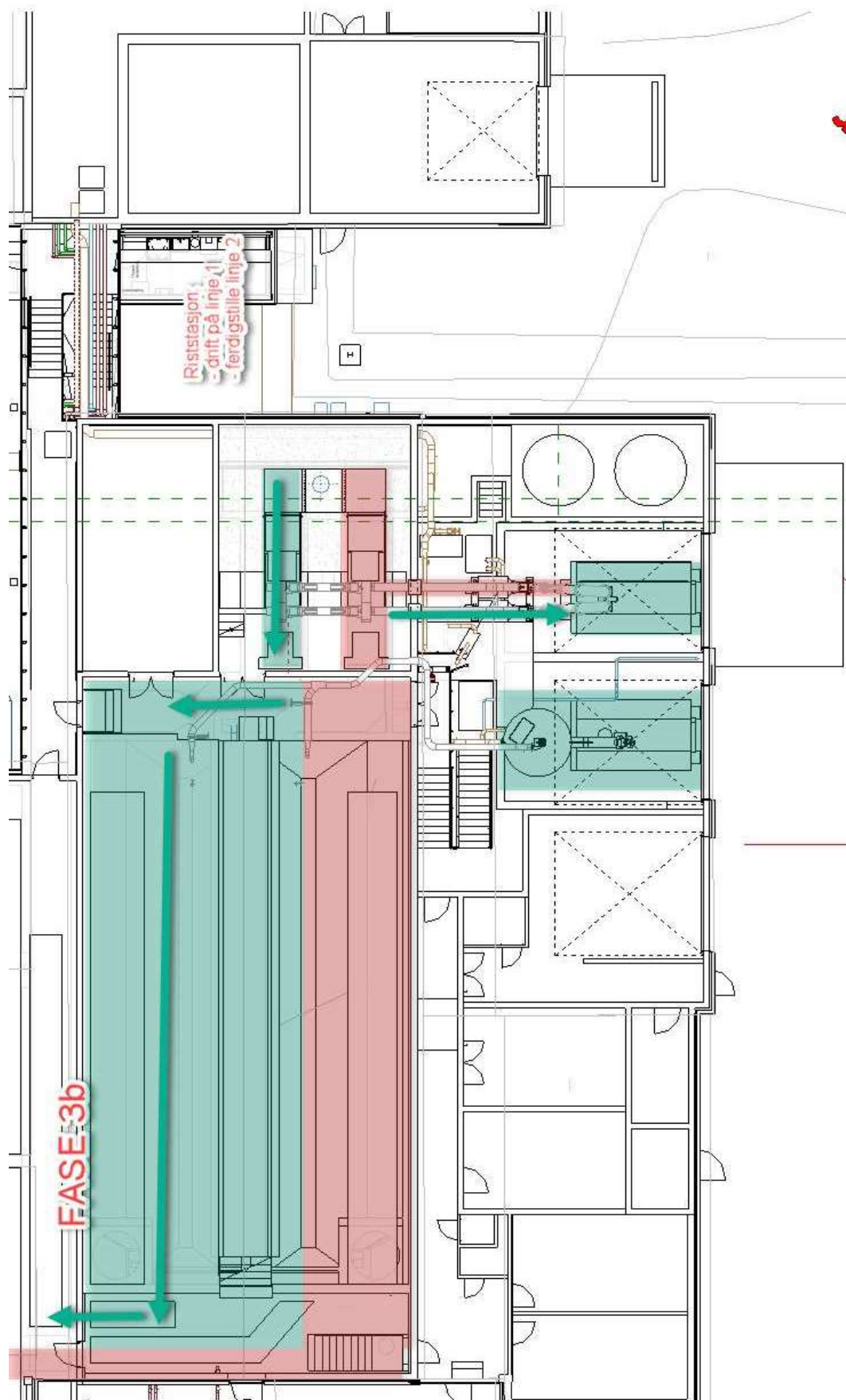
Fase 3b: Idriftsetting av linje 2

- Kriterier:
- Midlertidig stengsel linje 1 montert
 - Ferdigstille ombygging av linje 1 under drift.

Mål for fasen:

- Ferdigstille ombygging av linje 1 under drift.



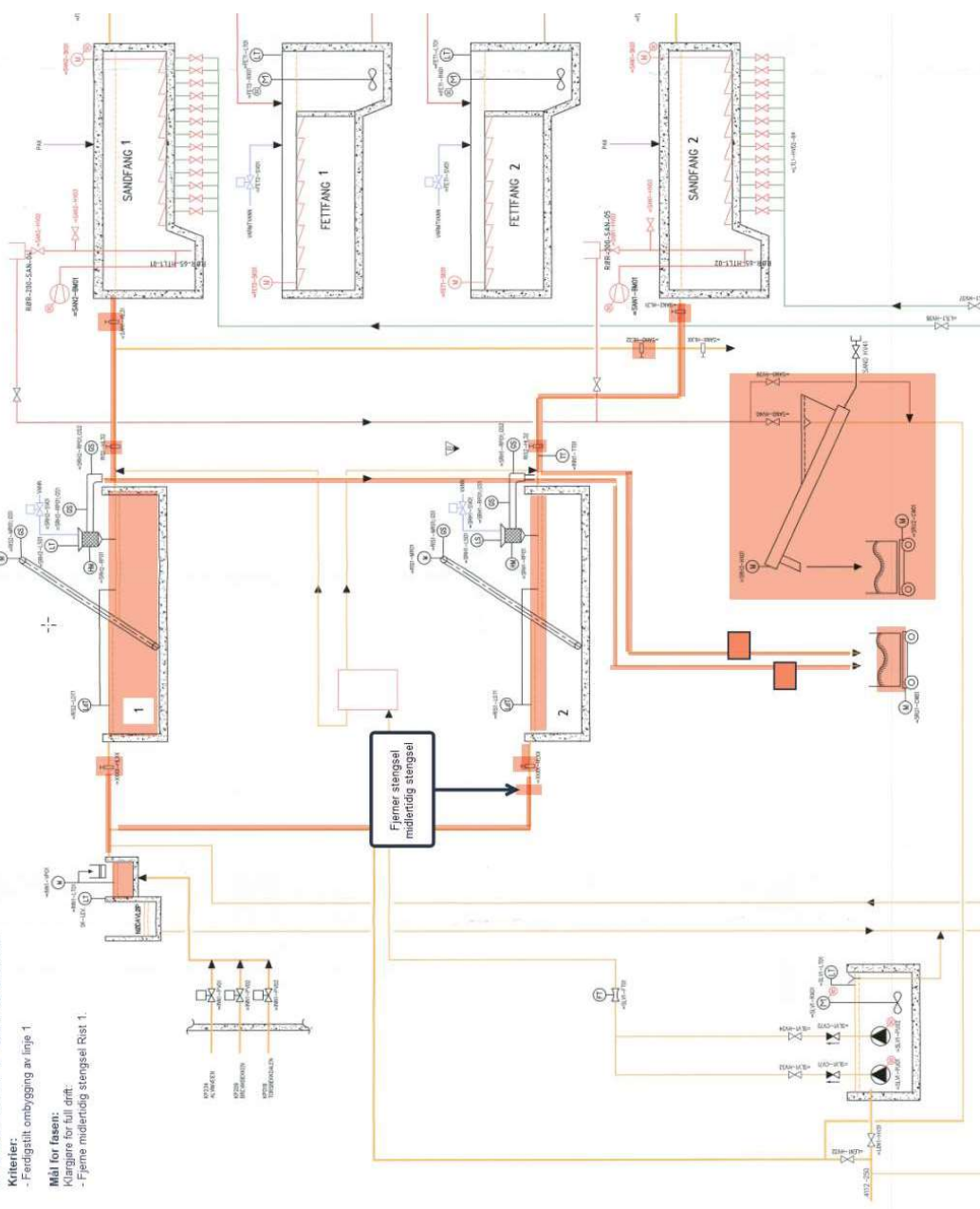


Fase 3c: Full stans

Fase 3c: Full stans

Kriterier:
- Ferdigstilt ombygging av linje 1

Mål for fasen:
- Klargjøre for full drift:
- Fjerne midlertidig stengsel Rst 1.



Fase 4: Igangkjøring linje 2

Fase 4: Full drift

Kriterier:
Fjernet i fullstendig stengsel

