

Stord Vatn og Avløp AS

Miljøoppfølgingsprogram

Forprosjektfase

Oppdragsnr.: 52408305 Dokumentnr.: X-RIM-01 Revisjon: B01 Dato: 2026-03-16



Miljøoppfølgingsprogram

Forprosjektfase

Oppdragsnr.: 52408305 Dokumentnr.: X-RIM-01 Revisjon: B01



Oppdragsgiver: Stord Vatn og Avløp AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Arnstein Hetlesæter
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Torstein Dalen
Fagansvarlig: Edana Fedje
Andre nøkkelpersoner: Fag-KS: Katrine Bakke, tverrfaglig kontroll: Delprosjekt-lederne

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeide	Fagkontrollert	Godkjent
B01	16.03.2026	For informasjon til eksterne parter	EDFED	KJB	TODAL

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

Sammendrag

Norconsult AS har fått i oppdrag fra Stord Vatn og Avløp AS å prosjektere et nytt avløpsrenseanlegg på Skjersholmene i Stord kommune. I dag håndteres avløp på ulike måter ved flere punkter på søndre Stord. Det nye anlegget skal samle og lede avløpet til én felles løsning. Prosjektet er delt inn i syv geografiske områder: Dyvik, Sætravika, Skjersholmene, Kyvik, Hystadvegen, Frugarden og Djupavikjo.

I forprosjektfasen, som varer frem til februar 2026¹ vurderes ulike traseer og løsninger. Når endelig trasevalg er vedtatt og delt inn i entrepriser, skal detaljprosjektering gjennomføres som grunnlag for videre kontrahering av anleggsarbeider. Valg av trase og løsning må ta hensyn til flere tekniske faktorer for å sikre en effektiv og rasjonell avløpshåndtering. De ulike traseene innebærer forskjellige anleggstyper, inngrepsomfang og lokalisering, noe som gir varierende belastning på det ytre miljøet.

Følgende rapport oppsummerer resultatene etter en felles miljørisikovurdering for alle prosjektområdene. Formålet er å gi en enhetlig vurdering av de viktigste miljøforholdene, både verdier og konfliktområder, og legge til rette for samordnet håndtering av utfordringer. Dette vil også forenkle prosesser overfor miljømyndighetene ved felles henvendelser om prinsipielle avklaringer.

Vurderingen søker til å både identifisere og vurdere omfanget av konflikter mellom anleggsgjennomføring og miljøverdier, slik at dette kan hensyntas i planleggingen. Den skal også fremheve forhold som er relevante for beslutninger om trasévalg, der slike finnes, og belyse prosjektenes samlede påvirkning på ytre miljø. For enkelte strekninger finnes det ikke alternative traseer. Disse er likevel inkludert i analysen for å sikre at relevante forhold knyttet til håndtering av ytre miljø blir ivaretatt på samme måte som for de øvrige prosjektområdene.

Gjennom innledende analyser konkretiseres sentrale miljømål, avgjørende forutsetninger for alternative løsninger tydeliggjøres, og forhold som krever videre oppfølging, utredning eller tiltak oppsummeres. Risikovurderingen omfatter også problemstillinger som gjelder prosjektet som helhet, for eksempel samhandling mellom delprosjektene for rasjonalisering av massedisponering og koordinering av arealbruk til riggområder og sikring av mark.

Dette dokumentet gir en samlet oversikt over miljøpåvirkninger knyttet til ulike trasealternativer. Grunnlaget bygger på fagrappporter for utvalgte miljøtema, databasegjennomgang og en fareidentifikasjon/risikovurdering utført i samarbeid med delprosjektledere (PRO).

Detaljgraden i analysen er tilpasset hvor detaljert/hvor langt planleggingen av den enkelte delstrekning er kommet. Renseanlegget på Skjersholmene samt overføring fra de øvrige 6 delprosjekt-strekningene skal stå ferdig i 2030.

¹ Forprosjektfasen bade for Djupavikjo og Sætravika er forlenget per. 16.03.2026

Innhold

1	Innledning	4
2	Miljøprogram	5
2.1	Beskrivelse av prosjektet	5
2.2	Generell beskrivelse av anleggsarbeid	5
2.3	Generell beskrivelse av ytremiljø i driftsfasen	6
2.4	Miljøtemaer	7
2.5	Miljømål og krav	8
2.6	Myndighetskontakt	17
3	Bakgrunn for analysen	18
3.1	Metode	18
3.2	Grunnlag	18
3.3	Overordnet miljøfaglig rapporter	19
4	Innspill til Miljøoppfølgingsplan	20
4.1	Dyvik	20
4.1.1	Analyse	22
4.2	Sætravika	31
4.2.1	Del 1 Grunnvågen til Valvatnavågen	33
4.2.2	Del 2 Valvatnavågen til Skjersholmane	36
4.2.3	Analyse	38
4.3	Skjersholmane renseanlegg	49
4.3.1	Analyse	51
4.4	Kyvik	65
4.4.1	Analyse	67
4.5	Hystadvegen	78
4.5.1	Analyse	80
4.6	Frugarden avløpspumpestasjon	93
4.6.1	Analyse	96
4.7	Djupavikjo	109
4.7.1	Analyse	113
4.8	Fellestemaer	127
4.8.1	Avklaringer knyttet til tiltak i sjø og forurensningsregelverket	127

1 Innledning

Norconsult AS har fått i oppdrag fra Stord Vatn og Avløp AS å prosjektere et nytt avløpsrenseanlegg på Skjersholmane i Stord kommune. I dag håndteres avløp på ulike måter ved flere punkter på søndre Stord. Det nye anlegget skal samle og lede avløpet til én felles løsning. Prosjektet er delt inn i syv geografiske områder: Dyvik, Sætravika, Skjersholmane, Djupavikjo, Frugarden, Hystadvegen og Kyvik.

I forprosjektet vurderes ulike traseer og løsninger for sanering av avløp. De ulike traseene innebærer forskjellige anleggstyper (sjøledning, borehull, pumpestasjon, grøfter), ulikt inngrepsomfang og forskjellig lokalisering, noe som medfører varierende belastning på det ytre miljøet både i anleggsfasen og i driftsfasen.

Avløpet som samles gjennom saneringsarbeidet i de ulike delprosjektene, overføres til og renses ved det nye renseanlegget på Skjersholmane, vil utgjøre et nytt utslipp. Dette gjelder både med hensyn til antall personequivaler som håndteres i utslippspunktet, renseteknologien som legges til grunn, og lokaliseringen av selve utslippet. Renseanlegget må derfor ha utslippstillatelse for drift fra Statsforvalteren.

I tillegg til de standard vurderingene av konfliktpotensialet mot ytre miljø i de ulike delområdene, er det gjennomført en rekke særskilte utredninger knyttet til utslippet fra renseanlegget. Dette omfatter blant annet spredningsberegninger for lukt og rensed avløpsvann, samt vurderinger av tre alternative utslippspunkt.

Denne rapporten oppsummerer resultatene fra en samlet miljørisikovurdering for alle prosjektområdene.

Miljøhensyn er premissgivende der hvor verdiene og/eller risiko for skader er størst. Miljøoppfølging i prosjektet skal i tillegg hindre fragmentering av prosjektets totale belastning på miljøet ved å betrakte påvirkninger for hele anleggsprosjektet under ett.

Dokumentet bygger på prinsippene for utarbeidelse av et miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (MOP) etter NS 3466, men er avgrenset til innledende karakterisering og risikovurdering. Den første delen, miljøprogrammet, inneholder generell informasjon om miljømål, miljøkrav (lover og forskrifter) som er felles for alle prosjektområdene. Den andre delen, miljøoppfølgingsplan, presenterer analyseresultatene for hvert delprosjekt. Den skal oppsummere mulige negative innflytelse på tredjepart (mennesker og omgivelser) som reguleres eller forvaltes primært av miljø- og forurensningsmyndighet. Nivået på analysen avgrenses til forhold som er av særskilt betydning for ulike områder eller aktiviteter slik prosjektet fremstår i denne fasen.

Miljøoppfølgingsplaner utarbeides som selvstendige dokumenter i prosjekteringsfasen. Disse skal belyse behov for tiltak, utredninger/overvåking og øvrige oppfølging i prosjektering, utbygging og driftsfasen. I prosjekteringsfasen skal vurderinger, prosesser og tiltak som angår miljøaspekter detaljeres og dokumenteres.

Miljøoppfølgingsplanene bør utformes slik at disse følger entreprisegrenser når disse er avgjort. Dette vil gjøre det enklere for både byggherre og entreprenør å følge opp utslipp fra ulike aktiviteter og andre mulige miljøforhold i anleggsfasen. Det vil også være viktig med henhold på fordeling av ansvar for oppdateringer, oppfølging og dokumentering av miljøtiltak i ulike byggefaser.

Delprosjektene har hatt noe ulik fremdrift og det betyr at for noen deler av prosjektet er beslutninger om trasevalg allerede tatt på bakgrunn av andre forutsetninger enn de som nå ligger til grunn gjennom denne analysen. Den analysen sammenfatter risikofaktorer, tiltaks og søknadsarbeid som må følges opp under videre faser.

2 Miljøprogram

2.1 Beskrivelse av prosjektet

Det utarbeides forprosjekt for trasealternativene for følgende delprosjektområdene: Dyvik, Sætravika, Skjersholmene, Djupavikjo, Frugarden, Hystadvegen og Kyvik.

Disse delprosjektene og ev. alternativene for anleggsgjennomføring er beskrevet for hver delstrekning i kap.4.

2.2 Generell beskrivelse av anleggsarbeid

Etablering av nytt renseanlegg vil innebære ulike anleggsprosesser på de ulike delprosjektene.

Hovedinndeling av tre anleggstyper er felles for prosjektets overordnede geografiske inndeling. Disse er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Aktiviteter som forbindes med de tre hovedanleggstyper og som inngår i risikovurderingen.

Grøftearbeid og boring	<ul style="list-style-type: none"> • Sprenging/boring • Utfylling og masseutskiftning (begrenset omfang) • Transport og håndtering av masser og utstyr
Byggegrunn	<ul style="list-style-type: none"> • Graving og generelt grunnarbeid • Arbeid under grunnvannsnivå • Masseutskiftning • Utfylling i vann (mindre sannsynlig) – kun forbundet med noen få lokalalternativer) • Sprenging/pigging i dagen • Omlegging av trafikk • Kryssing av vassdrag • Mulig behov for mur og kulvert konstruksjoner- betongarbeid nært vassdrag • Omlegging av overflatedrenering samt tilpasning av eksisterende VA-ledninger • Riving (bygninger og konstruksjoner)
Arbeid i sjø/vassdrag	<ul style="list-style-type: none"> • Nedspyling og graving i strandsonen (og grunnvannsdel) • Ev. innsatsområdet for boring av tunnel til overløp/overføring (fra sjø) • Erosjonssikring og byggearbeid i kantsonen (kantvegetasjon) • Sprenging
Riggareal/anleggsflater	<ul style="list-style-type: none"> • Graving og generelt grunnarbeid (inkl. opparbeiding av riggplasser) • Riving av eksisterende bygninger/konstruksjoner • Lagring/bearbeiding og omlasting av masser • Håndtering av boreslam og anleggsvann fra tunnel, byggegrop og riggplass • Lagring av kjemikalier og materialer • Intern transport, transport via lokale veier og E39 • Avfallshåndtering

I tillegg til prosjektets fysiske utforming og geografiske utstrekning vil prosjektet gjennomføres i flere faser. På et overordnet nivå kan disse deles inn i anleggsfasen (utbygging) og driftsfasen. Prosjektets påvirkning på ytre miljø vil variere betydelig mellom de ulike gjennomføringsfasene.

Som følge av prosjektet kan også områder utenfor selve prosjektområdet bli påvirket. For eksempel kan urensset avløp midlertidig måtte ledes til nye områder, eller belastningen på eksisterende utslippspunkter kan øke i perioder, blant annet som følge av omkoblinger i tilgrensende prosjekter. Byggetiden vil også variere mellom delprosjekter og aktiviteter, og samlet byggetid er foreløpig ikke utredet.

Prosjektet vil generere overskuddsmasser som må transporteres og håndteres både innenfor og utenfor prosjektområdet. Valg av løsninger for massehåndtering kan dermed medføre miljøpåvirkninger utenfor reguleringsgrensene. Dette er kun noen eksempler på eksterne påvirkninger som kan oppstå som følge av prosjektet, og flere forhold må påregnes. Disse vil bli avdekket gjennom videre prosjektering.

2.3 Generell beskrivelse av ytre miljø i driftsfasen

Flere forhold knyttet til driftsfasen er utredet i varierende grad, basert på generell kunnskap og erfaring med den typen anlegg. I senere versjoner av MOP-en må risikoforholdene i driftsfasen kartlegges og beskrives ytterligere. Følgende temaene representerer de mest relevante påvirkningsfaktorene for både nærmiljø, landskap og ytre miljø i ordinær drift:

- **Kjemikalieforbruk:** Det er gjort foreløpige vurderinger av behovet for fellingskjemikalier, polymer og øvrige driftskjemikalier basert på forventet belastning. Endelig forbruk vil avhenge av valgt renseprosess og faktisk hydraulisk og organisk belastning.
- **Støy:** Potensielle støykilder fra drift av renseanlegg, pumpestasjoner og tekniske installasjoner er vurdert overordnet. Det er lagt til grunn at støy i driftsfasen primært vil være knyttet til ventilasjonsaggregater, pumper og trafikk til og fra anlegget.
- **Lukt:** Forventet luktpotensial fra oppsamling av H₂S i overføringsledninger, prosessanlegg og slamhåndtering er vurdert på basis av renseanleggets plassering, prosessvalg og avbøtende tiltak. Foreløpige spredningsberegninger er utført for å vurdere risiko for luktulemper i nærliggende bebyggelse ved Skjersholmane.
- **Utslipp til sjø:** En overordnet beskrivelse av utslipp av rensset avløpsvann er skissert. En vurdering av utslippsmengder, dybde, lokalisering og resipientforhold utføres. Spredningsberegninger for rensset avløp er gjennomført som en del av dette. Utslippet er søknadspliktig.
- **Prosjektets lokalpåvirkning på nærmiljø og landskap:** Generelle vurderinger er gjort for hvordan tiltaket vil fremstå i driftsfasen, inkludert visuell påvirkning, ferdsel, opparbeidede permanente traseer (for eksempel turvei), og endret arealbruk i områder som tilbakeføres etter anleggsperioden.
- **Energiforbruk:** Stord kommunen skal ifl. KPS (2022-2034) være en nullutslippskommune innen 2030. Renseanlegg dimensjonert for > 10 000 pe skal ifl. EUs avløpsdirektiv være energinøytrale innen 2045. Dette kravet er foreløpig ikke imøtekommet.

2.4 Miljøtemaer

Miljøsmål, fareidentifikasjon og risikovurdering tar utgangspunkt i en systematisk gjennomgang av følgende temaer:

- Forurensning (grunn og vann)
- Luftforurensning (inkl. lukt)
- Landskap/Nærmiljø, friluftsliv og byliv
- Naturmangfold
- Kulturarv/kulturmiljø
- Naturressurser
- Massedisponering/gjenbruk

Andre temaer som det er tatt mindre høyde for i denne analysen, men som må tas opp ifm. påfølgende faser er:

- Klimagassutslipp
- Støy
- Vibrasjon
- Energiforbruk (fornybare energikilder)
- Avfall/gjenvinning
- Materialvalg og forbruk

Disse temaer er drøftet i følgende miljøoppfølgingsplan, men foreløpig kun på et overordnet nivå.

Hva som er beslutningsrelevant vil kunne variere fra delprosjekt til delprosjekt, men på generelt grunnlag er følgende temaer vurdert å være av særskilt relevans på et overordnet nivå.

- Massebalanse og omdisponering av masser som ikke kan gjenbrukes
- Gjenbruk/ombruk/ny bruk, herunder omfang av materialer som skiftes ut ifm. ombygging og nybygging av pumpestasjoner/reanseanlegg
- Energibruk og drift av alternative utstyrspark forbundet med ulike trasévalg
- Permanent inngrep og forringelser i natur-/kultur-/friluftsmiljø

Massehåndtering og materialvalg vil kunne ha betydning for klimagassavtrykket i oppdraget, arealbeslag og kostnader forbundet med massehåndtering.

Det er utført en overordnet vurdering av massedisponering ifm. opparbeiding av reanseanlegget på eksisterende byggetomt på Skjersholmane. Det er i tillegg laget en prinsipiell massedisponeringsplan for prosjektet som helhet. For å optimalisere gjenbruk er massedisponering et tema som skal søkes håndtert på tvers av delprosjektene. Dette følges opp i kommende faser. Arealer som er nødvendig for lagring og ev. bearbeiding av masser må søkes samlokalisert. Enkelte typer for riggarealer skal også søkes samlokalisert for å redusere belastning lokalt på de ulike delstrekninger der hvor dette kan medføre midlertidig/varig nedbygging av natur (og naturressurser).

2.5 Miljømål og krav

Byggingen av det nye renseanlegget på Skjersholmane, samt tilhørende overføringsanlegg fra søndre Stord, har som hovedmål å redusere den miljøbelastningen dagens utslipp påfører det marine miljøet, samt å sikre at kommunen etterlever kravene i EUs avløpsdirektiv.

Det følger at den oppgraderingen/utbyggingen ikke skal medføre uakseptabel/ulovlig tap eller skader på miljøet slik den er definert i Tabell 2.

Der hvor prosjektets rammer ikke gir rom for å innfri et miljømål skal avbøtende tiltak vurderes og iverksettes. Tabell 2 viser en oversikt over generelle krav og mål som gjelder for prosjektet.

Tabell 2. Særlig relevante krav og mål for prosjektet. Andre krav/mål detaljeres i MOP for ulike aktiviteter. Dvs. hvis ikke annet er spesifisert i MOP skal disse føringer gjelde. Listen over lovkrav er ikke uttømmende.

Støy	Temaet omfatter lokal støypåvirkning innenfor prosjektets influensområde. Dette gjelder primært midlertidig støysituasjon som oppstår grunnet anleggsarbeid. Det er ikke kjent at støy fra ferdig anlegg, herunder enkelte pumpestasjoner og renseanlegg inkl. deres drift kan utgjøre en risiko for uakseptabel støy.
	KRAV: For støy gjelder anbefalingene i T-1442 ² og veilederen til denne ³ .
	MÅL: Støynivåer både i anlegg og i driftsfaser skal ikke medføre vesentlig eller varig forstyrrelse av søvn og hvile for de som bor/oppholder seg i nærområdet og skal samlet sett ikke medføre negativ innvirkning på helse og trivsel.
Vibrasjon	Temaet omfatter vibrasjoner innenfor prosjektets influensområde. Noen vibrasjoner vil kunne oppstå i anleggsfasen i forbindelse med transport av masser (tunge kjøretøy) og sprengningsarbeid.
	KRAV: Forsvarlig oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke påføres varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene jf. NS 8141 ⁴ .
	MÅL: Vibrasjoner knyttet til mindre sprenging og boring skal ikke føre til skader på strukturer i fjell (brønner) eller nærliggende bebyggelse.

² T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

³ M-2061/2021 Veileder om behandling av støy i arealplanlegging

⁴ NS 8141-2022 Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk - Del 1: Virkning av vibrasjoner og lufttrykkstøt på byggverk, inkludert tunneler og bergrom

Luftforurensning	<p>Temaet omfatter lokal, regional og global luftforurensning fra bygging, vedlikehold og trafikk på ferdige anlegg. Global luftforurensning defineres som klimagassutslipp (hovedsakelig CO₂), regional luftforurensning defineres som hovedsakelige stoff som gir sur nedbør (hovedsakelig NO_x), mens lokal luftforurensning defineres som stoff som påvirker menneskers helse og trivsel.</p> <p>For avløpsrensaneanlegg omfatter luftforurensning også lukt. Miljødirektoratets veileder TA-3019 legges til grunn for bestemmelse av grenseverdier for lukt hos naboer.</p> <p>KRAV: Grenseverdier for ulike former av luftforurensning er gitt av §7-6 i forurensningsloven. Retningslinjer gitt i T-1520⁵ skal overholdes. Retningslinjen i kap. 6.2 skal sees i sammenheng med retningslinje for støy i arealplanlegging da det er samspillseffekter som forsterker de helsemessige effektene. Luftkvalitet reguleres også gjennom Kommunehelsetjenesteloven.</p> <p>Lukt reguleres gjennom tillatelse etter forurensningsloven fra Statsforvalter for et avløpsrensaneanlegg. Miljødirektoratets veileder TA-3019 angir en grenseverdi på 1 ouE/m³ hos nærmeste eller mest berørte nabo.</p> <p>MÅL: Menneskers helse og trivsel samt beskyttelse av materialverdier, vegetasjon og økosystemer skal ivaretas. Luftforurensning, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten/riggarealer skal i minst mulig grad medføre sjenanse/fare og ulemper for omkringliggende bebyggelse, infrastruktur og brukerne av disse.</p> <p>Lukt fra drift av rensaneanlegg og pumpestasjoner skal ikke være til sjenanse for naboer.</p>
Forurensning (grunn og vann)	<p>Temaet omfatter beskyttelse av vannforekomster (grunnvann, innsjøer, bekker, elver, våtmarker, myr, sjø etc.) og grunn (løsmasser/jord og berggrunn) mot utslipp, utvasking eller flytting av forurensende stoff som kan påvirke vannlevende og jordlevende organismer (flora, fauna, etc.) og/eller kjemisk tilstand og egenskaper som reduserer muligheter for fremtidig bruk.</p> <p>Temaet omfatter også rensset og urensset avløp som slippes til sjø.</p> <p>KRAV: Forurensningsloven § 7⁶ setter et generelt forbud mot forurensning. Vanlig forurensning i forbindelse med anleggsvirksomhet er tillatt (§ 8). Hva som er «vanlig» må imidlertid vurderes i hvert enkelt tilfelle. Behov for utslippstillatelser etter § 11 i forbindelse med anleggsvirksomheten må vurderes. Statsforvalter er myndighet for søknad om utslippstillatelse etter §11.</p>

⁵ T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (kap. 6.1-3)

⁶ Lov om vern mot forurensninger (Forurensningsloven). Miljøverndepartementet. Lov av 13. mars 1981 nr. 6.

	<p>Utslipp av urensset avløp til sjø under omkoblingsperiode skal være kontrollert/overvåket og meldt inn til Statsforvalter og omsøkt ved behov.</p> <p>Ved sanering av dagens private avløpssystemer kan enkelte installasjoner kreve påslippstillatelse. Disse er installasjoner som kan føre oljeholdig vann (f.eks. oljeutskillere). Kommunen omsøkes. Kapittel 17 omhandler utslipp av farlige stoffer til vann.</p> <p>Anleggsarbeidet, herunder oppgraving og disponering av forurenset masse, skal ikke medføre forurensningsspredning eller fare for skade på helse eller miljø. Grunnforurensning reguleres etter §2 i forurensningsforskrift og er forankret i pbl. 28-1 og TEK17 9-3.</p> <p>Vannressursloven⁷ har som formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann, og etter § 8 om konsesjonspliktig tiltak skal ingen iverksette vassdragstiltak som kan være til skade eller ulempe for allmenne interesser uten konsesjon fra vassdragsmyndighetene (Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE).</p> <p>Fysiske tiltak i vassdrag kan i tillegg kreve tillatelse fra Fylkeskommunen eller Statsforvalter etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag §1.</p> <p>Drikkevann skal ikke forringes. Drikkevannsforskriften⁸ har til formål å sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde og av tilfredsstillende kvalitet, herunder å sikre at drikkevannet ikke inneholder helseskadelig forurensning av noe slag og ellers er helsemessig betryggende.</p> <p>MÅL: Forurensede masser skal identifiseres og avhendes på forsvarlig måte slik at disse ikke spres til omgivelsene.</p> <p>Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til <i>skadelig</i> avrenning eller partikkeltransport til sjøen/vassdrag eller på andre måter forårsake uakseptabel spredning av forurensning til grunn eller vann.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dette gjelder tilslamming, blakking og oljefilm i sjø/vann som kan påvirke vannlevende organismer negativt eller oppleves som sjenerende for naboer/brukere. ➤ Dette inkluderer utilsiktet utslipp av prosessvann (boring), anleggsvann fra vaske- og oppstillingsområder for maskiner, avrenning fra anleggsarealer, lagerområder og uhellsutslipp av for eksempel kjemikalier og oljer.
--	---

⁷ Lov om vassdrag og grunnvann, LOV-2014-06-20-52

⁸ FOR 2001-12-04 nr. 1372: Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)

	<p>Skader på miljøet som følge av håndtering av farlige eller miljøskadelige kjemikalier og avfall skal ikke forekomme. Dette omfatter også restkjemikalier fra vannbehandlingsprosesser samt innhold i rensed avløpsvann som kan påvirke miljøet negativt.</p> <p>➤ Varighet og mengder utslipp av urensed avløp som slippes til sjø skal holdes til et minimum og dette skal slippes ut på forsvarlig dybder og omgivelser.</p>
Landskapskarakter	<p>Temaet omfatter de visuelle særpreg eller karakter. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap.</p> <p>KRAV: Plan- og bygningslovens formålsparagraf (§ 2)⁹ skal sikre at det blir tatt estetiske hensyn i all planlegging. Gjennom Naturmangfoldloven følger at naturen skal forvaltes slik at planter og dyr som finnes naturlig sikres i levedyktige bestander. Til dette må variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes.</p> <p>Landskapskonvensjonen¹⁰ stiller krav om sikring, vern og pleie av landskapstypene i Europa og har som formål å: "<i>Sikre representative hverdagslandskap og sjeldne nasjonallandskap, verne og pleie steds karakter og identitet, samt unngå å forringe rikdommen og mangfoldet av landskapstyper i Europa</i>".</p> <p>MÅL: Det skal utøves estetiske hensyn til landskapet i all planlegging.</p> <p>Riggarealene og omgivelsene skal formes slik at de framstår som minst mulig sjenerende både mtp. estetiske kvaliteter, plassering av aktiviteter med hensyn til omgivelser, orden og belysning (sikkerhet). Der hvor pumpestasjoner og driftsarealer må etableres i ellers ubebygde områder/friluftsområder skal skjerming og gode estetiske løsninger tilstrebes for å redusere negative elementer i landskap.</p>
Nærmiljø, friluftsliv og byliv	<p>Temaet omfatter alle store og små områder som benyttes av alle aldersgrupper til lek, annen fysisk aktivitet, sosialt/fritid og rekreasjon i nærmiljø eller langt fra bebyggelse. Områdene kan være spesielt tilrettelagt for formålet eller intakte og ubebygde naturområder. Badeplasser, park, turstier og turområder, småbåthavner, naust og hyttetun omfattes av temaet.</p> <p>KRAV: Krav til håndtering av brukerinteresser (fra miljø perspektiv) er ivaretatt i lover og forskrifter presentert under andre temaer.</p> <p>MÅL: Anleggsgjennomføring skal ikke medføre unødvendig restriksjoner eller ulemper for brukere.</p>

⁹ Plan og bygningsloven. Kommunal- og arbeidsdepartementet. Lov av 14. juni 1985 nr. 77.

¹⁰ Den europeiske landskapskonvensjonen (20.10.2000)

Naturmangfold	<p>Naturmangfold omfatter det biologiske mangfoldet samt leveområdene til organismene. Temaet omfatter alt fra enkeltarter til økosystem og inkluderer både effekten av prosjektet på naturmiljøet/naturmangfoldet, både i anleggsfasen og i driftsfasen, og hvordan det eventuelt kan rehabiliteres etter inngrepet eller forbedres gjennom tiltaket.</p> <p>KRAV: Rammer for bærekraftig bruk og vern av biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser er nedfelt i;</p> <ul style="list-style-type: none"> • lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) LOV-2009-06-19-100 • lov om laksefisk og innlandsfisk mv. LOV-1992-05-15-47 • Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag FOR-2004-11-15-1468 • Forskrift om fremmede organismer FOR-2015-06-19-716 <p>Vassdraget består av vannvei med helårs vannføring inklusiv kantarealer. Vannressursloven har en egen bestemmelse om kantvegetasjon i § 11. Kantvegetasjon er den naturlige vegetasjonen som vokser i overgangen mellom land og vann langs bekker, elver, innsjøer og andre vassdrag. Det er et generelt forbud mot fjerning av kantvegetasjon, men bredden til denne kantsonen er avhengig av forekomstens sårbarhet og funksjon. I dette prosjektet bør en 10 m buffer på hver side av helårsførende vannveier være retningsgivende for særskilt aktsomhet, men dette må konkretiseres nærmere. Krav om begrensning i inngrep i vassdrag og tilhørende kantsoner kan i noen tilfeller fravikes. Fravik er søknadspliktig til Statsforvalteren.</p> <p>Fremmede arter skal ikke spres som konsekvens av aktivitetene forbundet med riggarealer og anleggsvirksomhet jf. Forskrift om fremmede organismer.</p> <p><i>Viltlevende dyr også deres rede, bo eller hi skal tas hensyn til. I sårbare perioder som f.eks. hekketid skal ikke disse forstyrres eller skades. Rydding i kantvegetasjon kan komme i konflikt med viltlevende dyr og skal unngås på sårbare årstider der slik konflikt forventes jf. Naturmangfoldloven § 15.</i></p> <p>MÅL: Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til varig arealtap og ødeleggelse i registrerte naturtypelokaliteter eller andre funksjonsområder som er viktig for naturmangfold og/eller rødlistearter. Slike områder skal ikke bygges ned/ødelegges. Fremmedarter skal fjernes under anleggsgjennomføring og ikke spres til nye omgivelser.</p>
---------------	---

Kulturarv	<p>Temaet omfatter kulturminner som har en juridisk status og/eller kjente/identifiserte kulturminner som er vurdert som verneverdige. Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.</p> <p>Begrepet kulturmiljøer er definert som områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Ved avgrensning av kulturmiljøer må det påvises hvilken helhet eller sammenheng kulturminnene inngår i.</p> <p>KRAV: Kulturminnelovens § 25 krever en vurdering av verneverdi for bygninger eldre enn 1850 (Rød SEFRAK) før endring eller rivning av bygning kan godkjennes. Automatisk fredede kulturminner omfatter arkeologiske og faste kulturminner fra før 1537 og alle erklærte stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, jf. Lov om kulturminner §4. Det må avklares om SEFRAK- registrerte bygg som skal innløses må dokumenteres før de rives.</p> <p>Forskriftsfredete, automatisk fredete, vedtaksfredete, listeførte eller <i>marine kulturminner</i> krever vurdering etter kulturminneloven. Søkes det om rivning av bygninger, anlegg eller miljø som kan ha særlig kulturhistorisk verdi, skal saken til uttale hos Fylkeskommune.</p> <p>Ved funn, som gjenstander eller konstruksjoner (kulturminner) utover beskrevne forekomster oppdages, skal arbeidet stanses omgående og kulturminnemyndighet underrettes, jfr. Lov om kulturminner § 8, 2. ledd.</p> <p>MÅL: Anleggsaktiviteten skal ikke medføre negative eller varige konsekvenser for kulturminner eller kulturmiljø. Der hvor prosjektet kan medføre et inngrep i kulturverdier skal dette minimeres og håndteres i samråd med kulturmiljømyndighetene. Også tilgang og kulturmiljøets «lesbarhet»/sammenheng med omgivelsen skal ivaretas.</p>
-----------	---

Energiforbruk	<p>Temaet omfatter bruk av energi fra fossile og fornybare kilder, og omfatter direkte og indirekte energibruk. Anleggsfasen (maskinpark) og driftsfasen (strømkilde) inngår. Se også «Klimagass» om krav til energinøytralitet.</p> <p>MÅL: Mange kommuner tilstreber utslippsfri bygge- og anleggsvirksomhet. Til eksempel skal hele bygge- og anleggsvirksomheten i Bergen kommune være utslippsfri innen 2030. Det er foreløpig ikke kjent at Stord kommune har tilsvarende miljømål for kommunal byggeprosjekter, men målsetningen bør vurderes.</p> <p>Energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten kan begrenses gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk og utslipp. Anleggstekniske forutsetninger for maskinpark (anleggsfase) for det aktuelle anlegget må sees i sammenheng med tilgang på alternativ energi (f.eks. strøm). Avgrensningen for vurdering av klimagassutslipp bør tydeliggjøres og et klimabudsjett utarbeides entrepriserisikoen under kommende faser.</p> <p>Det skal søkes til å tilrettelegge for tilstrekkelige rigg- og anleggsarealer på strategiske områder. Dette for å redusere kjøreavstand mellom aktiv anleggsplass og tilhørende riggarealer. Dette vil også kunne redusere trafikkbelastning på dagens samferdselsårer.</p> <p>Strømkilder og strømforbruk for pumpestasjoner kan også være gjenstand for optimalisering.</p>
Avfall/gjenvinning/material valg og forbruk	<p>Temaet omfatter alle typer materialer som skal brukes i prosjektet/kontrakten. Kjemiske produkter (kjemikalier) omfatter både enkeltstoffer (f.eks. svovelsyre eller saltsyre) og stoffblandinger (f.eks. sement, overflatebehandlingsmidler for betong eller trekonstruksjoner, såper etc). Dette gjelder også for eksempel kjemikalier og materialer i betong- og murarbeid. Valg/ekskludering av produkter og materialer skal gjøres basert på en vurdering av bl.a. innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer, om de er produsert på en etisk forsvarlig måte¹¹ og om de kan ha andre uønskede miljøeffekter (f.eks. klimagassutslipp).</p> <p>KRAV: Gjennom TEK 17 §9-6 og 9-7 stilles det krav om kartlegging av riveavfall og dokumentasjon gjennom en avfallsplan. Jf. §9-8 skal minimum 70 vekt% sorteres i ulike fraksjoner med mål om gjenvinning.</p>

¹¹ Åpenhetsloven: LOV-2021-06-18-99 vedtatt 10 juni 2022 trådte i kraft 1. juli 2022.

	<p>MÅL: Avfallsmengder som oppstår ved rivning og rigg- og anleggsarbeid skal søkes redusert gjennom sortering og gjenbruk i størst mulig grad. 80 % eller bedre er ofte oppnåelig og bør tilstrebes.</p> <p>Avfallshåndtering mtp. sortering, gjenvinning/gjenbruk samt valg av nye materialer med ombruk eller gjenbruksmulighet skal prioriteres.</p> <p>Ombruk/gjenbruk av komponenter/deler som ikke passer inn i de nye konstruksjoner skal vurderes som reservedeler for andre installasjoner hvor det er aktuelt før materialgjenvinning vurderes.</p> <p>Steinmassen skal utnyttes som ressurs før deponering vurderes. Ev. plast i steinmasse skal unngås/redueres¹².</p> <p>Riggarealene skal være store nok til å støtte god massehåndtering (også mellomlagring) der hvor massene produseres, i nærheten av der massene skal brukes eller der hvor et slik anlegg er til minst ulempe for omgivelse og miljø. Det skal være plass til mellomlagring av både rene og forurensede masser i påvente av gjenbruk i prosjektet. *Massehåndtering kan være mer støyende enn andre aktiviteter på anleggsområdet/riggplass. Særlig støyende arbeidsprosesser må vurderes særskilt ved plassering av ulike aktiviteter på anleggsområdene.</p> <p>Materialvalg skal underbygge det overordnede målet om å redusere klimagassutslipp som kan knyttes til bygg og anlegg. Det gjelder både for byggefasen, men også i et drift- og vedlikeholdsperspektiv.</p>
Naturressurser	<p>Temaet omfatter naturressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.</p> <p>Med ressursgrunnlaget menes de ressursene som er grunnlaget for verdiskaping og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Vurderingen av ressursgrunnlaget omfatter både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen.</p> <p>KRAV: Krav til håndtering av naturressurser er ivaretatt i lover og forskrifter presentert under andre temaer.</p>

¹² «Plaststrategi, ein plastfri natur og ein plastfri hav i Vestland». Bergen kommune og Vestland fylkeskommune, juni 2020.

	<p>MÅL: Massedisponering skal planlegges slik at gjenbruksgrad er optimal samt at transportavstander er korte. Det gjelder både for forurensede masser samt rene og brukbare masser. Transportavstander skal hensyntas i massedisponeringsplaner.</p> <p>Matjord er en særlig viktig ressurs som kan ødelegges ved feilhåndtering. Både matjord og landbruksarealer skal ikke forringes av anleggsgjennomføring (endte anlegg – driftsfase).</p> <p>Verdifullt jordbruk skal ikke bygges ned og matjord som ev. er berørt av prosjektet skal gjenbrukes som matjord.</p>
Grunnvannssenking (Naturressurs)	<p>KRAV: Gjennom vannressursloven stilles det krav om at grunnvannslekkasje ikke skal være til skade og ulempe for allmenne og private interesser.</p>
	<p>MÅL: Anleggsaktivitet skal gjennomføres uten at grunnvannsnivå påvirkes i nevneverdig grad, herunder kvalitet, sammensetning og mengde. Setningsskader skal ikke forårsakes av senkning i grunnvannsnivå. Uttørring av verdifull våtmark skal ikke forekomme. Reduksjon i ev. brønnproduksjon skal ikke forekomme. Grunnvann skal ikke tilføres forurensninger verken i anleggsfase eller som en konsekvens av drift i ferdig anlegg.</p>
Klimagass	<p>Temaet omfatter utslipp av klimagasser fra tiltakets livsløp, særlig knyttet til arealbeslag, planlegging, materialbruk, anleggsdrift, transport og drift/vedlikehold. Utslipp av klimagasser beregnes, reduseres og dokumenteres i alle faser av et prosjekt. Disse utslippene omfatter blant annet CO₂, og inngår i klimagassberegninger og vurdering av tiltakets klimaeffekt.</p>
	<p>KRAV: I Stord kommunes handlingsplan for klima, vedtatt i 2023, er det et krav om at det skal etableres et klimagassregnskap der endret arealbruk kan medføre klimagassutslipp som følge av endret bruk, samt et arealregnskap som viser hvor mye areal som blir bygd ned. TEK 17 stiller krav om klimagassregnskap for materialer gjennom §17-1 (gjelder større bygninger/konstruksjoner definert der).</p>
	<p>MÅL: Et klimagassbudsjett bør utarbeides og brukes aktivt for å identifisere mulighet for optimalisering i forhold til klimagassbelastning forbundet med anlegg- og driftsfasene. Metode og innsatsfaktorer bør avklares med byggherren i forkant.</p>

Øvrige krav knyttet rensenanlegget:

- EUs reviderte avløpsdirektiv varsler at rensenanlegg i tettbebyggelser >1 000 pe vil få krav om sekundærrensing iht. forurensingsforskriften kapittel 14.
- Rensenanlegg dimensjonert for > 10 000 pe skal ifl. EUs avløpsdirektiv være energinøytrale innen 2045. Det innebærer at selskapene enten må balansere energiforbruket med egen energi-produksjon, eller kompensere via andre tiltak i sektoren.

2.6 Myndighetskontakt

Foreløpig er prosjektet i kontakt med:

Statsforvalteren (miljøvernavd.) vedrørende:

- Spørsmål om søknadsplikt etter forurensningsforskriften § 22 og forurensningsloven § 7, §8 og § 11 vedrørende arbeid med legging av sjøkabler og ilandføring/arbeid i strandsonen. Henvendelsen bygger på tiltaksbeskrivelsen og en skrivebordsvurdering presentert i RIM-X-03. Resultat etter den kommunikasjon er oppsummert i 4.8.1.
- Orientering om resipientundersøkelse og søknadsarbeid forbundet med hoved-utslipp fra renseanlegget (driftsfase) på Skjersholmane når den står klar og omkoblingene er komplett.

Videre avklaringer/søknadsarbeid mot Statsforvalter som er identifisert på overordnet nivå i denne fasen og som må følges opp i kommende faser:

- Behov for utslippstillatelser for urensset avløp i flere punkt i anleggsfasen før omkobling og normaldrift på Skjersholmane inntreer. Obs. Denne perioden er avhengig av fullstendig utbygging og ikke anleggstid forbundet med de enkelte delprosjektene.
- Behov for utslippstillatelser forbundet med overløp under normal drift etter omkoblingene og idriftsetting på Skjersholmane.
- Dispensasjon fra forbud mot inngrep i kantvegetasjon og arbeid i vassdrag (spesifikk for hvert delprosjekt hvor dette er relevant).

Vestland fylkeskommune (seksjon for kulturarv)

- Hensyn til kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner langs mulige traséer
- Undersøkelsesplikten (Kulturminnelovens § 9). Det er utført arkeologisk registrering i forbindelse med planarbeid for Skjersholmane renseanlegg, og foreløpige tilbakemeldinger har varslet at det kan komme ytterligere krav om undersøkelser langs flere delstrekninger.

Bergens Sjøfartsmuseum:

- Bergens Sjøfartsmuseum gjennomførte en marinarkeologisk registrering i området mellom Sætravika og Valvatnavågen i januar 2026. Ytterligere undersøkelser kan påkrevs.

3 Bakgrunn for analysen

3.1 Metode

En vurdering av prosjektets overordnede påvirkning på relevante ytre miljøtemaer er gjennomført i samsvar med hovedprinsippene i NS 5814 *Krav til risikovurderinger*, samt anerkjent grovanalysemetodikk og etablert praksis. Metodikken er benyttet for å identifisere potensielle konfliktområder knyttet til de ulike trasealternativene.

Analysene tar sikte på å avdekke mulige miljøkonflikter og skader som kan oppstå både i anleggsfasen og som følge av permanente endringer og forhold i driftsfasen. Formålet er å synliggjøre sentrale miljøverdier og konfliktpotensial som kan være beslutningsrelevant ved valg av løsning eller trase, samt å bidra til økt oppmerksomhet om relevante miljøverdier knyttet til både berørte arealer og alternative utbyggingsstrategier.

Vurderingen av sannsynlighet for og konsekvens av varige skader eller ulemper er basert på en samlet, skjønnsmessig vurdering av prosjektets helhetlige risikobilde.

I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Risikomatrixen har tre soner:

Grønn	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig.
Gul	Akseptabel risiko, men tiltak bør vurderes
Rød	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak må gjennomføres

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene. Risikosetting i gule eller røde risikoklasser betyr at uønskede påvirkningsgrad kan forventes dersom avbøtende tiltak ikke gjennomføres.

3.2 Grunnlag

Risikovurderingen bygger på ulike kartleggingsaktiviteter, databasesøk og dialog med delprosjektledere. Kunnskapsgrunnlaget baserer seg på fysisk kartlegging utført innen følgende tema:

- **Naturmangfold og friluftsliv:** Hele prosjektområdet er i utgangspunktet NIN kartlagt i 2020-2022, i tillegg er registreringer i Artsdatabanken gjennomgått. Kunnskapsgrunnlaget ansees å være godt. Det foreligger ikke kartlegging av sjøarealer eller vannmiljø. Det meste av landarealene er befart mht. fremmedarter og status på tidligere kartlagte verdier. Form på bestillingene på de ulike delprosjektene har variert som har gitt litt ulike rapporteringsformer. Den kartlegging har hatt hovedfokus på tiltakets effekt i driftsfasen. Potensialet for konflikt mellom naturmangfold og anleggsgjennomføring er vurdert som en del av risikovurderingen, og forslag til nødvendige tiltak er presentert i dette dokumentet. Friluftsinnteresser er også vurdert og omtalt i rapporten om naturmangfold der det er identifisert potensial for konflikt.
- **Kulturmiljøverdier:** Kjente kulturminner er befart, og det er gjort en overordnet arkeologisk analyse av landskapet for å vurdere potensiale for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner i grunnen. Kulturmiljømyndighetene har deltatt i en rekke vurderinger, både på land og i sjø, knyttet til

kulturminner. Det er så langt gjennomført arkeologiske registreringer på enkelte delstrekninger, og fylkeskommunen har varslet at det kan komme krav om ytterligere undersøkelser etter hvert som tiltaket konkretiseres.

- **Grunnforurensning:** En innledende kartlegging bestående av både en skrivebordsvurdering og en befaring ble gjennomført høst 2025. Dette arbeidet ble utført for alle alternativer (slik disse fremstod i oktober 2025) i samtlige prosjektområder. Kartleggingen er utført ihht bransjestandarden gitt av Miljødirektoratets veileder til forurenset grunn. Områder hvor det foreligger mistanke om grunnforurensning er forelagt i notatet og oppsummert her for hvert delprosjekt.

Resultatene fra de gjennomførte kartleggingsaktivitetene er dokumentert i tilhørende fagrapporter. Enkeltfaglig rapporter (gjelder naturmangfold og kulturminner) er utarbeidet på delprosjektnivå. Disse er sammenfattet og integrert i risikovurderingen som presenteres i denne MOP-en, se også kap. 3.3 for oversikt over overordnede fagrapportene som dekker alle 7 delprosjekter.

Utover disse kartleggingsaktiviteter er nødvendig resipientundersøkelser og vurderinger av utslipp fra renseanlegget under utførelse.

Det er foretatt innledende avklaringer med Statsforvalter, ang. anleggsarbeid i strandsonen og midlertidig utslipp forbundet med anleggsperioden mm., se kap. 2.6.

Prosjektet er ikke ferdig utredet og flere kartleggingsaktiviteter og undersøkelser påregnes i forbindelse med detaljprosjektering og søknad om tiltak. Disse undersøkelsene er identifisert og beskrevet under de relevante temaene for hvert delprosjekt, sammen med en oversikt over forventet søknadsarbeid.

3.3 Overordnet miljøfaglig rapporter

Oversikt over miljøfaglignotater/rapporter som er utarbeidet på tvers av delstrekningene ifm. myndighetskontakt og overordnet koordinering av arbeid:

X-RIM-01: Miljøoppfølgingsprogram (dette dokumentet)

X-RIM-02: Innledende miljøtekniske vurdering (forurenset grunn)

X-RIM-03: Skrivebordsundersøkelse ifm. alternative landtak for sjøledningstrasèe

X-RIM-04: Massehandteringsprogram for delstrekninger

Flere fagrapporter er utarbeidet på delprosjekt-nivå (ikke listet her). Resultatene fra disse er innarbeidet i analysen for hver delstrekning.

4 Innspill til Miljøoppfølgingsplan

4.1 Dyvik

Det er pr. i dag ikke noe offentlig avløpsnett i Dyvik-området. Det skal legges ny avløpsledning fra eksisterende avløpsledning i krysset Fitjarvegen/Stokkavegen og ned til sjø innerst i Dyvikevågen. Her skal det bygges ny pumpestasjon for avløp. Avløpet i Dyvik skal pumpes via ledning gjennom sjø til ny avløpspumpestasjon Falteinsvik i sør. Herfra vil avløpet bli videreført via flere andre pumpestasjoner til nytt avløpsrenseanlegg på Skjersholmane. Avløpspumpestasjonen i Falteinsvik er foreløpig ikke bygd og hører til et annet prosjekt.

Det skal også etableres ny vannledning i samme trase som avløpet opp til krysset Fitjarvegen/Flyplassvegen. Avløpsledning langs Flyplassvegen legges med så stor dimensjon at den kan ta imot evt. fremtidig avløp fra Fitjar kommune. I samme trasé langs Flyplassvegen legges det også en ny vannledning for evt. videre tilknytning mot Fitjar, se Figur 1.

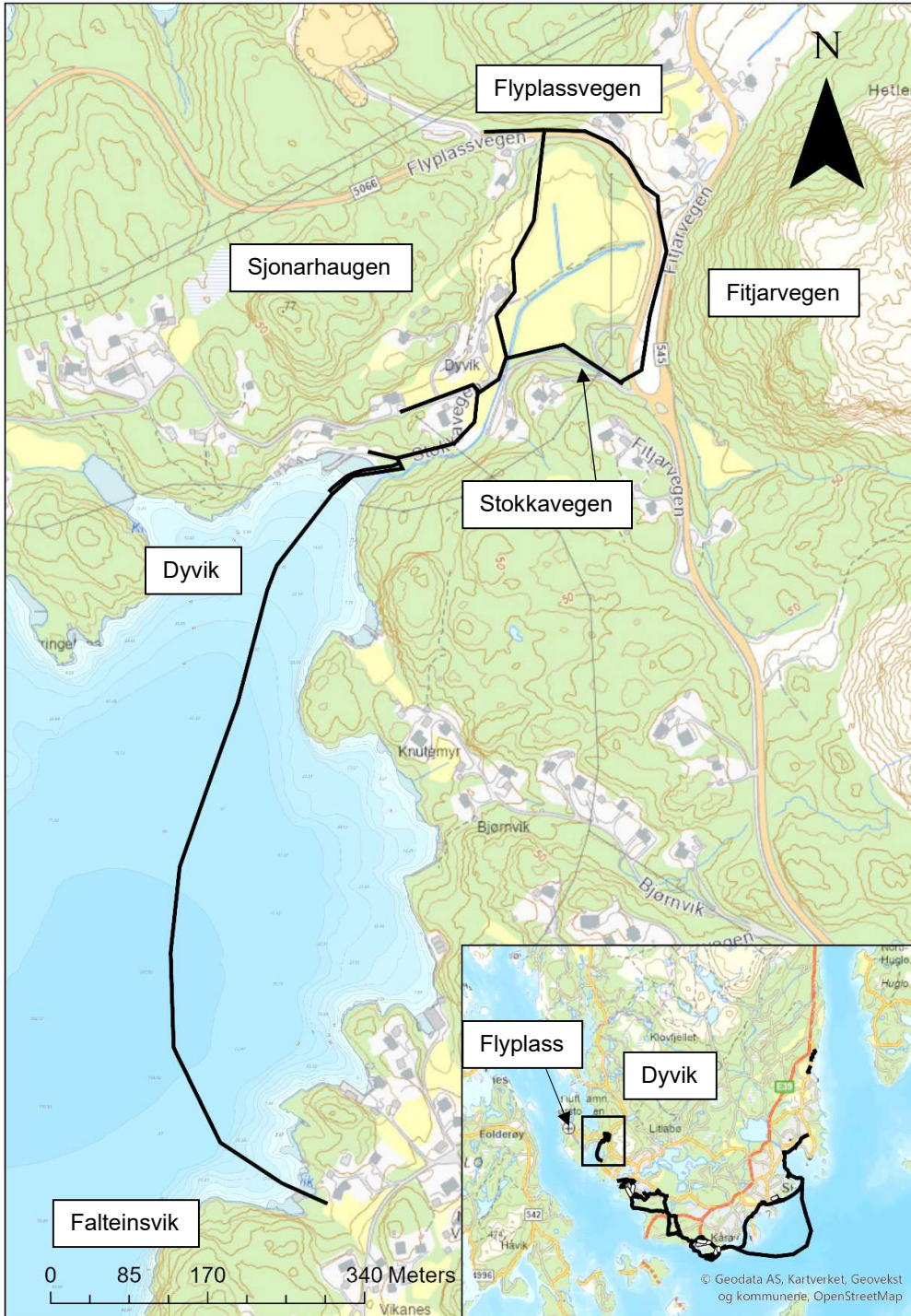
Alternativene som er vurdert i dette avsnittet er utredet i delstrekningens forprosjekt. Ytterligere detaljer, kart og anleggsavgrensinger er beskrevet der. Innledningsvis ble 2 ulike traseer vurdert. Fordi begge alternativer innebar prinsipielt det samme anleggsarbeid, arealer og materialer er forhold til det ytre miljøet omtrent det samme uavhengig av valgt løsning. Det er derfor de tekniske forutsetningene som ble lagt til grunn for valg av trase og miljøinteresser ble ikke beslutningsrelevant for dette valget.

Under forprosjektfasen har omfang av omkoblinger/utbygging på land økt. Foreliggende oversikt over traseen er oppdatert per 14.11.2025 og utgjør avgrensingen for foreliggende analyse.

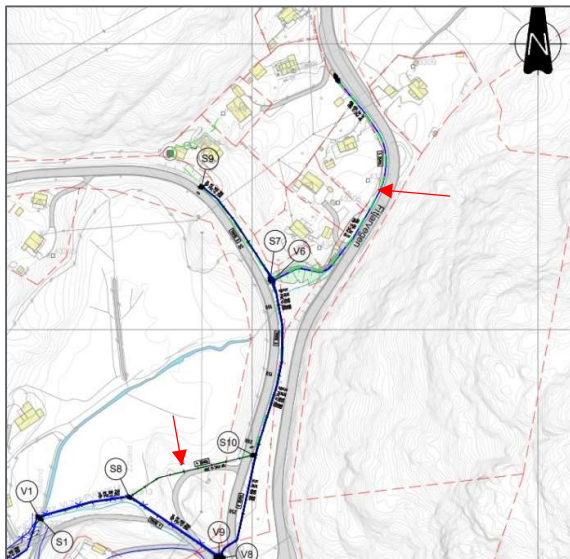
Endringer i omfang eller prosjektet som har skjedd i ettertid innarbeides i neste versjon av prosjektets MOP. Det er registrert følgende endringer underveis og etter analysen:

- Det legges ny vann- og avløpsledning fra krysset Fitjarvegen/Flyplassvegen langs Flyplassvegen og opp langs eksisterende boligfelt mellom Flyplassvegen og Fitjarvegen.
- Enkelte traseer er også lagt om. Se Figur 2 for en foreløpig oversikt.

Disse endringene er ikke vurdert i analysen.



Figur 1. Delprosjekt Dyvik



Figur 2. Oppdatert omfang per 01.22.2026. Områder med endret omfang vist med rød pil. Tegning: DYV-VA-100_C03 (14.01.2026).

4.1.1 Analyse

Analyse og tiltak fremgår av Tabell 3. Resultatene oppsummeres som følge, etter en gjennomgang av miljøtemaene definert i prosjektet er fem høyrisikomomenter og fem moderate risikomomenter identifisert for videre oppfølging i neste fase. Disse er knyttet til:

- Håndtering av utslipp av kloakk, særlig i anleggsfasen
- Sikring av vannkvalitet i vassdrag under anleggsgjennomføring
- Ivaretagelse av kantvegetasjon og vassdragskarakter ved arbeid i og nær bekkefare
- Håndtering av landskapskarakter ved etablering av pumpestasjonen og tilhørende driftsflater
- Ivaretagelse av verdifulle trær ved nærføring av anlegg
- Ivaretagelse av ressurser i prosjektet, herunder handlingsrom og arealer for å muliggjøre gjenbruk av masser

Tiltakene er sortert etter faser, basert på om risikoen er knyttet til anleggsfasen eller driftsfasen.

Risikoforhold i både anleggs- og driftsfasen kan kreve planlegging og prosjektering av tiltak allerede tidlig i prosjektet. Det betyr at risiko knyttet til driftsfasen ikke nødvendigvis kan løses i selve driftsfasen. Det videre arbeidet må derfor ta hensyn til risikoreducerende tiltak for alle påfølgende prosjektfaser.

Tabell 3 Risikovurdering Dyvik

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Dagens situasjon innebærer at de fleste husholdninger i Dyvik har privat slamavskiller med spredning eller avløp til sjø, noen har urensset avløp direkte til sjø via en ca. 150 m lang utslippsledning. Dagens belastning er 108 person ekvivalenter (PE). Prognosen etter utbygging av et regulert boligfelt vest for prosjektområdet er 153 PE. Reguleringsbestemmelsene (re. Reguleringsplan Dybvik R-233-000) vdr. den utbyggingen legger opp til at nytt avløp (45 PE) skal, frem til det nye kommunal avløpsnett er operativt, ledes til felles slamavskiller (privat) og utslipp på minst 25 m dyp. Det er gjennom regulering (2003) søkt om midlertidig tillatelse til dette utslippet. Det er først når det kommunal nettet er ferdig koblet og i drift at avløp fra dette mulige fremtidig boligfeltet skal kobles på.</p> <p>I anleggsperioden og frem til avløpsstasjon i Falteinsvik er bygget og koblet til renseanlegg på Skjersholmane bør kloakk fra de 108 PE som eksisterer i dag håndteres lokalt via deres private systemer. Anleggsperioden vil defineres av den tiden fra byggeaktiviteter starter på Dyvik og frem til systemet er tilkoblet renseanlegget på Skjersholmane. Det betyr at anleggsperioden fordeles over flere prosjekter med ulik fremdrift og avgrenses ikke til byggetiden på Dyvik.</p> <p>Hovedutfordring: Når nye VA-ledninger er etablert vil alle innen rimelig avstand bli pålagt å knytte seg til nye ledninger. Det er ikke sikkert at avløpssystemet er klar til omkobling når VA-systemet er ferdigstilt.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Hvis omkobling fra de private systemene skal skje ifm. etablerende anleggsarbeid på Dyvik kan det føre til at urensset kloakk tilsvarende 108 PE slippes ut i overløp over lengre tid i påvent av ferdigstilling av øvrige delprosjekter. Dette er en belastning som i dag fordeles over flere ulike systemer og er et diffus utslipp. Dersom dette utslippet defineres som «utslipp i anleggsfasen» og ledes via overløp til -25 m må dette utslippet tidfestes og avklares med Stasforvalter. Det kan være behov for ytterligere utredninger, utslippsstillatelse eller tiltak.</p>	RØD
Alternative tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Det må utarbeides omkoblingsplaner for boligbebyggelsen som sikrer at urensset utslipp ikke økes grunnet for tidlig omkobling fra eksisterende system til nytt system. Omkoblingsarbeidet planlegges basert på en rasjonalisering av utslippet for å redusere perioder med økt utslipp. • Utslippet karakteriseres, risikovurderes og omsøkes (Statsforvalter) med realistisk tidsrammer og forsvarlig rammer for utslippet • Omkobling av avløp utsettes inntil systemet for avløpshåndtering inkl. fremføring til renseanlegget på Skjersholmane er satt i drift. 	GUL
Ingen endring i utslippsforhold	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko: Overløp vil inntreffe periodevis i driftsfasen. Det forutsettes at utbyggingen vil fjerne dagens kontinuerlig diffuse- og punktutslipp. Summen av tiltakets gjennomføring er</p>	GUL

Utslipp til vann	
derfor positivt. Det er ikke sannsynlig at overløp vil utgjøre en vesentlig forurensning, men ved vesentlig forstyrrelser i drift vil det være en risiko for at dette punktutslippet vil kunne utgjøre vesentlig større lokal forurensning enn det som dagens situasjon innebærer.	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Utslipp knyttet til overløp under vanlig drift må karakteriseres og søkes Statsforvalter. • Utslipp må legges tilstrekkelig langt fra land og ved tilstrekkelig dyp for å redusere risikoen 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid:</p> <p>Utslipp av kommunalt avløp fra mindre tettbebyggelser (mindre enn 10 000 PE til sjø) reguleres av kommunen gjennom Forurensningsforskriften kap. 13. Mens dette punktet utgjør mindre utslipp, inngår dette i et større prosjekt hvor summen av utslipp er større. Derfor er Statsforvalteren koblet inn i saken og skal behandle punktene i prosjektet helhetlig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det må undersøkes om krav om tillatelse til midlertidig utslipp i anleggs- og i driftsfasene utløses (Statsforvalteren) ref. Forurensningsforskriften kap. 13 eller «forurensning» etter Forurensningsforskriften kap 7 (11) og i tråd med tidligere kommunikasjon med Stasforvalteren. 	

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag	
<p>Arbeid i vassdrag, strandsonen og elvemunningen:</p> <p>Foretrukken trasé føres fra krysset med Flyplassvegen, langs nordsiden av Stokkavegen og parallelt med en mindre bekk (følger traseen til eksisterende ledning). Ledningen legges i grunn ved siden av bekkens og ikke i bekketaket. I krysset der bekkens føres under Stokkavegen legges ledningene under bekkeløpet og her blir det arbeid i den vannførende delen av vassdraget over en lengde på ca. 30 m før ledningen føres inn i veilegemet.</p> <p>Omtrent 40 m flomsikring i form av plastring langs den nordre elvebanken er også nødvendig nær munningen til sjøen.</p> <p>Sikring av ledninger i strandsonen ifm overføring fra pumpestasjonen til sjøledning vil medføre behov for graving eller nedspyling både i strandsonen og til et vanddyp på ca. 2 m. Arbeidet har en utstrekning på ca. 20 m fra land og en antatt brede på ca. 5 m. Det kan være vanskelig å sikre arbeidet mot partikkelspredning siden arbeidet skjer i elvemunningen. Det er ingen kjente kilder til forurensinger i sedimenter og risiko er derfor avgrenset til partiklespredning. Naturmangfold på sjøbunn utenfor tiltaksområdet er foreløpig ikke kartlagt (utover databasesøk), men hele området fra Dyvikvågen til Digernes er registrert med store kamskjellforekomst. Funksjonsområdet er fra strandsonen og til en dyp på ca. -50 m.</p> <p>Hovedutfordring: I anleggsfasen vil bekkeløpet og området rundt elvemunningen kunne være sterkt preget av anleggsaktivitet. Også kantvegetasjon vil bli forstyrret eller fjernet under anleggsgjennomføring.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Dette arbeidet innebærer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inngrep i kantvegetasjon • inngrep i vassdrag 	RØD

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag	
<ul style="list-style-type: none"> risiko for blakking i vann/partikkel transport ut i sjøen 	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Bypass ledning brukes for å legge om bekken utenfor gravegrop i anleggsperioden for å redusere utvasking av finstoff og nedslamming. Arbeid i vassdrag og fjerning av kantvegetasjon utføres utenom produksjonsperioden mellom april og juli Fjerning av kantvegetasjon holdes til et minimum og utføres i takt med anleggsgjennomføring for å redusere perioder hvor dette mangler. Kantvegetasjon reetableres fortløpende (lokale arter skal brukes). Dette utføres ved at noe av vegetasjonsdekka og jord som må fjernes under anleggsgjennomføring legges tilbake. Det skal være størst innsats og prioritering av arealene nærmest vassdraget. Arbeid i strandsonen begrenses i tid for å redusere påvirkning. Arbeidet planlegges nøye for å redusere avrenning til sjø. Gravearbeider bør utføres suksessivt og avsluttes fortløpende for å redusere kildeområder for partiklespredning. Flomsikring bør trekkes vekk fra bekkekanten for å redusere arbeid i kontakt med vassdrag. En slik tilpasning vil i tillegg gi plass til etablering av egnet kantvegetasjon mellom bekk og steinmur 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Det kan være krav til søknad om tiltak etter Forurensningsloven § 11 og/eller etter Forurensningsforskriftens §22. Statsforvalter er utøvende myndighet. Statsforvalter ble forelagt en enkel beskrivelse av planlagt arbeid i strandsonen, se 4.8.1. Anleggsgjennomføring skissert her går noe utover det Statsforvalter har tatt stilling til og videre dialog må påregnes. Arbeid i vassdrag og (midlertidig) fjerning av kantvegetasjon kan kreve dispensasjon fra Vannressursloven §11 og §8 og etter Naturmangfoldsloven §8-12 om skader og belastning på økosystemet. Statsforvalter er utøvende myndighet. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering
<p>Arbeid omfatter graving av ca. 1140 m med grøfter på land ifm. legging av ledningene, graving ifm installering av pumpestasjonen utføres på et areal på ca. 50-60 m². Det skal graves til ca. 3-3,5 m under terreng. Ca. 200 m³ graves opp ifm. pumpestasjon. For øvrig skal veien fra krysset i Stokkavegen og ned til naustebebyggelse senkes og opparbeides med fylling mot vassdraget og noe sprenging/skjæring på vest og nordsiden av traseen.</p> <p>Gjenbruk av noen masser vil være mulig som tilbakefyll over ledningene, men det er mindre potensial for gjenbruk av jordmasser rund pumpestasjonen eller i vei grunnet krav til bruk av kvalitetsmasser. Se eget avsnitt om gjenbruk for mer om massedisponering.</p> <p>Overskudd må påregnes. Området ble befart med hensyn på å avdekke om det er synlig tegn til forurensninger i grunn. Dette er omtalt i en fase 1 miljøteknisk vurdering. Det er lite som tyder på vesentlig forurensningskilder på området. Enkelte prøvetaking i overflaten, der hvor pumpestasjonen skal bygges, kan</p>

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering	
<p>vurderes dersom massene fra dette området skal leveres til et eksternt mottak eller omsettes på andre områder. På dette området var det mindre avfallsfragmenter i overflaten og massene kan være tilkjørt eller påvirket av områdets bruk. Arealet er svært begrenset (i areal) og potensialet for at massene er vesentlig forurenset er lavt. Derfor er det ikke anbefalt fullskala undersøkelser på nåværende tidspunkt, men dette er et område hvor det må utøves særskilt aktsomhet og gode rutiner for massedisponering for å redusere risiko for ev. spredning skulle det mot formodning vise seg at massene er forurenset.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Forurensede masser kan avdekkes under anleggsgjennomføring, dette kan gi fremdriftsutfordringer og økte kostnader 	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Gjennomføre prøvetaking i aktuelle områder (ved pumpestasjonen) <u>Eller</u> Skrape bort overflatemassene (0-50 cm) under forberedende arbeid. Hvis ikke det er tegn til avfall i massene kan disse lagres på grøftkant og brukes til lokal arrondering på samme området. I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Arealer som er gjenstand for terreng inngrep skal vurderes mht mistanke om forurenset grunn jf. pbl. §28-1, TEK 17 §9-3 og forurensingsforskriftens kap. 2. Dersom innledende kartlegging avdekker mistanke skal dette utredes med prøvetaking. Ved funn av forurensning stilles det krav om en tiltaksplan. Den skal godkjennes av kommunen (byggesak). Godkjenningen skjer som regel ifm. søknad om IG. 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft
<p>I Dyvikbukta vil etablering av pumpestasjonen, vern mot flomsikring og tilhørende driftsarealer medføre en vesentlig endring i det lokale landskapet.</p> <p>Mindre endringer i veigeometri og form vil kunne medføre en noe mer fremtredende vei ned til pumpestasjonen, men fremkommelighet og driftsforhold vil forbedres og det vil være bedre sik og større avstand til nærliggende bolig i krysset med Stokkavegen.</p> <p>Strandsonen er i dag preget av ymse ledninger som stikker ut av steinfyllingen. Det forutsettes at omlegging av ledningssystemet vil medføre sanering og fjerning av disse og at alle ledningene som etableres fra pumpestasjonene graves ned til en tilstrekkelig dybde for å unngå at disse ligger eksponert i strandsonen.</p> <p>Riggarealer er ikke identifisert enda. Under nedrigging kan slike arealer mangler en plan for tilbakestilling/istandsetting. I noen tilfeller vil en grunneier tillate bruk av eiendom mot at eiendommen opparbeides i tråd med grunneiers ønske disse kontraktene går noen ganger utenom byggherrens kontrakt</p>

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
og inngår som en egen avtale mellom entreprenøren og grunneier. Det kan være løsningen som velges i dette prosjektet.	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Mangelfulle landskapsplanlegging kan føre til tap av estetisk verdi og god brukervennlighet. Særlig flomsikringstiltak kan endre karakter i vassdrag i uheldig retning.</p> <p>Midlertidig ulemper som forbindes med fremkommelighet og områdets generelle estetikk må påregnes gjennom anleggstiden. Disse ulempene ansees som normal og skadepotensialet er begrenset. Bruk av dette området er med stor sannsynlighet mer intensivt om sommeren.</p> <p>Ved bruk av annenmanns grunn til midlertidig riggområder kan prosjektet påføre skader til det yremiljøet som grunneier/entreprenøren ikke kjenner til. Disse kontraktene kan også være i strid med regulering eller andre bestemmelser. Slike skader, selv om de oppstår utenfor prosjektområdet knyttes likevel til prosjektkontrakten.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Behov for en landskapsplan som sørger for skjerming, strategisk bruk av vegetasjon og opparbeiding av murer og konstruksjoner i bestemte tid- og stedsriktig materialer må utføres. • Omfang, form og materialtyper brukt til flomsikring må detaljeres. Den strukturen bør reduseres så langt som mulig og det bør brukes rollestein/morenestein til dens oppbygging. • Eksisterende ledninger og rusk (impregnerte stolper og øvrige avfall i strandsonen) saneres/fjernes ifm. anleggsgjennomføring • Planlegge anleggsarbeider utenom sommeren for å redusere konflikt med brukere av naustebebyggelse og stranden. • Alle riggområdene merkes i kart. • Ev avtaler om reetablering/tilbake stilling av riggområdene ved endt bruk legges ved beskrivelse av områdets planlagt bruk i anleggsperioden og tidspunktet for bruk. • Dersom entreprenøren skal opparbeide riggområdet etter endt bruk, eksempelvis løfte terreng eller lignende skal dette beskrives. • Dokumentasjon foreligger byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko: Det som i dag er et grøntområde med naturlig overganger mot vassdrag vil gjennom prosjektet «strammes opp» ved at ca 200 m² skal asfalteres for å gi kjørbare adkomst rundt pumpestasjonen. Det vil kunne medføre behov for noe muring mot strandlinjen. Denne overgangen er ikke detaljert enda. Selve pumpestasjon vil kunne oppleves som</p>	RØD

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
nok så fremtredende selv om bygget kun er på størrelse av et skur (ca. 12 m ²). Det asfalterte området tett opp mot stranden kan gi en redusert opplevelse av strandlinjen. Mens stranden er ikke opparbeidet for bading inngår det i et naustmiljø.	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Materialbruk og overganger mellom driftsarealene og sideterrang skal være logisk og estetisk utført. Riggområdene skal kontrolleres ved avsluttet arbeid. Arealene skal ferdigstilles i tråd med opprinnelige avtaler. 	GUL
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Naturmangfold	
<p>Tiltaket vil medføre inngrep både i viktig naturtype og kantvegetasjon, men begrenset inngrep i selve vannforekomsten.</p> <p>Arbeid i kantvegetasjon er omtalt under risikosetting av arbeid i vassdrag. Øvrige økologiske verdier som kan berøres av tiltaket er omtalt i eget notat om naturmangfold og oppsummeres her. Viktig naturtype; frisk låguredellauvskog med innslag av rødlisteartene ask (sterk truet-EN), lind (nær truet -NT) og ramsløk (NT) er registrert i databasen over naturtyper og verdier. I tillegg er det registrert hule eik nær traséen. Særlig 2 styvet asketrær ligger utsatt til i skråningen mellom vassdrag og vei. Disse er viktige vekster som må skjermes.</p> <p>Det er begrenset potensial for gyte- og oppvekstområde for laks og sjøørret i bekken. Det er noe potensial for at sjøørret i perioder med stor vannføring går opp i nedre del av bekken for å vaske av seg lus.</p> <p>Platanlønn og mispelarter er registrert på tiltaksområdet. Disse artene er spredningsdyktig via flere mekanismer. Spredning av disse fremmedartene med flytting av løsmasser er av underordnet betydning, men dersom massene skal flyttes utenfor tiltaksområdet må disse håndteres som «infiserte masser». Artene fjernes ifm. tiltak og planteavfall skal eten leveres til forbrenning eller kompostering ved fjerning fra tiltaksområdet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Særlig to styvet asketrær ligger utsatt til med tanken på flomsikring av pumpestasjonen og anleggsområdet til veifyllingen Inngrep i viktig naturtyper 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Sårbare vekster må måles inn og kartfestes i prosjekteringsgrunnlag med riktig bufferarealer. Hensiktsmessig tilpasninger i murer og veifyllingen for å unngå nærføring til styvet asketrær må ivaretas. Dette kan kreve særskilt prosjektering frem for avbøtende tiltak i anleggsfasen. Rotsystemet til disse trærne skal medregnes når rammene for «nærføring» utarbeides. 	GRØNN

Naturmangfold	
<ul style="list-style-type: none"> Anleggsgrensene, der disse grenser mot viktige naturtyper/verdier merkes/sikres før anleggsstart 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Kulturarv	
<p>Databasesøk har ikke avdekket konflikt mellom anlegget og kjente kulturminneverdier, hverken på land eller i sjø. Bergens Sjøfartsmuseum og Vestland fylkeskommune har blitt forelagt skisser som viser en tidligere versjon av traseens plassering/omfang (på land). I ettertiden har prosjektets omfang økt noe, og det kan være behov for å hente inn ytterligere erklæringer når prosjektets omfang er fastsatt. Formålet med innledende dialog var å avdekke beslutningsrelevant forhold eller krav. Fylkeskommunen har ikke funnet automatisk fredete kulturminner eller andre kulturminner med høy verdi i tiltaksområdet eller nærliggende arealer. Bergens Sjøfartsmuseum har vurdert sannsynlighet for å treffe på marinarkeologiske kulturminner på området som liten. På bakgrunn av dette og tiltakets begrenset størrelse er undersøkelsesplikt etter Kulturminneloven §9 foreløpig ikke utløst.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn 	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Fylkeskommunen sendes oppdatert grunnlagt for vurdering av konfliktpotensialet Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8,2. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Naturressurser	
<p>To fjellbrønner er registrert nært tiltaket.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fjellbrønn nr. 104480 Fjellbrønn nr. 92970. <p>Begge er til forsyning og har en dyp på 120 m. Brønnene er fra hhv. 2015 og 2019. Mens brønnene kan være i hydrologisk forbindelse med overflaten er begge brønnene minst 50 m fra tiltak i overflaten. I tillegg er hovedandel av tiltaket nedstrøms for brønnene.</p> <p>Traseen passerer over antatt dyrket arealer. Ca. 300 m med grøfting kan være i kontakt med matjord. Matjord er en ressurs som skal håndteres særskilt under flytting og lagring samt omsettes som matjord.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Feildisponering av matjord 	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Jordkvalitet vurderes og ved behov skal en plan for håndtering av matjord utarbeides. Slike masser omsettes fortrinnsvis på samme sted og i samme dybdesjikt 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/sprenging/asfaltering	
<p>Prosjektet vil generere et masseoverskudd bestående av minst to fraksjoner, jord og sprengstein. Det er mest hensiktsmessig å gjenbruke så mye av massene lokalt som mulig. Gjenbruk skal utføres der gjenbruksmaterialet tilfredsstillende kvalitetskrav. Gjenbruk skal ikke føre til spredning av forurensning, kortere levetid eller driftsulemper.</p> <p>Jord kan stedvis være forurenset eller bestå av verdifull matjord. Berggrunn er en metagabro uten kjente syredannende egenskaper. Berg som sprenges i veiskjæring forutsettes gjenbrukt i veifylling.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå fullt gjenbrukspotensial.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Identifisere hvilke fraksjoner prosjektet kommer til å generere og i hvilke mengder 	GRØNN

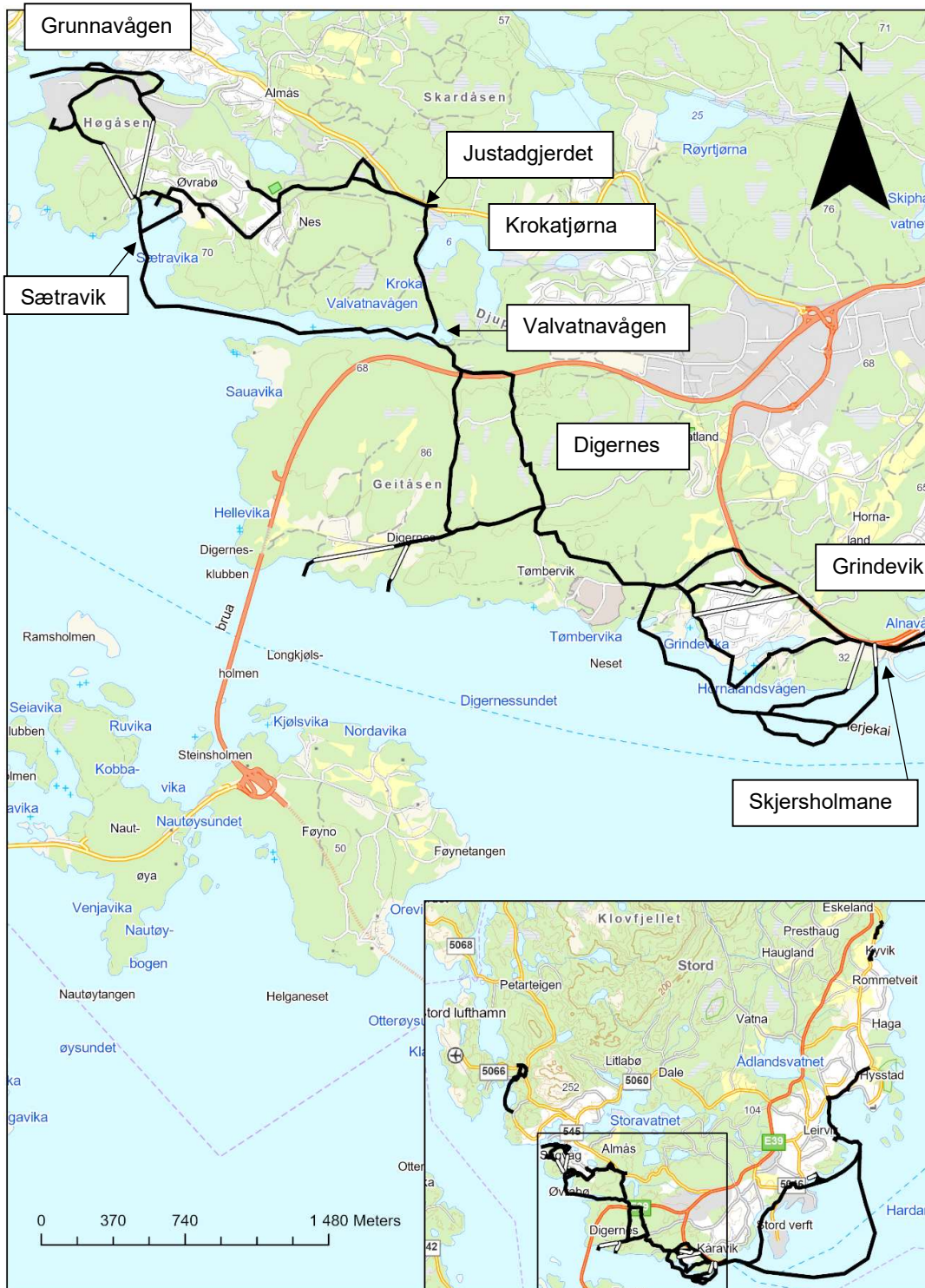
Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/sprenging/asfaltering	
<ul style="list-style-type: none"> Sprengstein generert i lokalt sprengingsarbeid forutsettes gjenbrukt i oppbyggingen ved krysset. Lage en plan for anleggsgjennomføring som sikrer tilgang på gjenbruksmasser til riktig tid Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

4.2 Sætravika

Det skal bygges nytt VA-anlegg mellom Grunnavågen og Skjersholmane. Målet er å samle avløp som i dag har utslipp direkte til sjø. Avløpet skal overføres til Valvatnavågen via Sætravika, del 1, og deretter til Skjersholmane via Digernes og Grindevik, del 2.

I denne delen av prosjektet er det flere ulike alternativer hvor enkelte overlapper hverandre og har ulike følgeeffekter.

Foreliggende oversikt over traseen er oppdatert per 14.11.2025.



Figur 3. Delprosjekt Sætravika

4.2.1 Del 1 Grunnvågen til Valvatnavågen

Alternativene som er vurdert i dette avsnittet er utredet i delstrekningens forprosjekt. Ytterligere detaljer, kart og anleggsavgrensinger er beskrevet der. I tillegg til etablering av nytt ledningsnett skal det bygges 1 eller 2 pumpestasjoner Sætravika (AP) og ev. Grunnvågen avløpspumpe (AP). Sistnevnte avhengig av hvilket alternativ som velges. Pumpestasjon ved Justadgjerdet (eksisterende pumpestasjon) erstattes og vurderes flyttet til andre siden av veien. Justadgjerdet AP er et viktig knutepunkt som tar imot avløp fra ytterligere 3 pumpestasjoner mot øst. I dag ledes dette til Lyngneset og utslipp til Grunnvågen, men avløpet fra Justadgjerdet skal også legges om til Valvatnavågen.

Fra Grunnvågen til Sætravik er det 3 alternativer for gjennomføring:

- Overføring i vei/grunn via planlagt industriområde
- Overføring med borehull gjennom Høgåsen
- Sjøledning fra Kappelen og Lyngneset til Sjøpollen og landleiding/borhull derfra

For disse tre hoved alternativene finnes det åtte mulige løsninger. De ulike alternativer innebærer også ulike anleggsarbeid, arealer og materialer.

Fra Sætravika til Valvatnavågen er det 2 alternativer for gjennomføring:

- Overføring i vei/grunn (landleiding) via Justadgjerdet AP
- Sjøledning fra Sætravika til Valvatnavågen

Justadgjerdet AP skal ledes til Valvatnavågen (ingen alternativer).

- Overføring i vei/grunn (landleiding)

4.2.1.1 Beslutningsrelevante temaer

Det er foretatt innledende vurderinger av enkelte miljøtemaer for å forsøke å belyse beslutningsrelevante interesser som forbindes med disse alternativene. De miljøtemaene som synes å være mest relevant på Del-1 Grunnvågen er:

- Omrøring og spredning av forurenset sjøbunn (ved legging av sjøledning)
- Potensialet for konflikt med naturmangfold og kulturmiljø (både marint og terrestrisk)
- Graving og spredning av forurenset grunn (ved graving på industriområdene)
- Mengder overskudd (massedisponering)
- Materialbruk/gjenbruk (eksisterende ledninger med kapasitet kontra nye ledninger og ekstra pumpestasjon)
- Energibruk (drift)
- Anleggsarealer/inngrep i naturlig terreng og friluftsområde (anleggsvei og sårbar skog ved tunnelpåhuk og plassering av pumpestasjonen)

Fra et miljøperspektiv vil den løsningen hvor summen av disse forholdene er minst/lavest være den løsningen med best miljøprofil. Andre forhold som også må, sees på ifm. optimalisering av løsningsvalget er:

- Oppnådd rensing

De ulike alternativer vil også føre til ulike anlegg ift. hvor mye avløp som blir håndtert og hvor mye som vil fortsatt slippes ut til sjø urensset. Den midlertidige situasjonen når det gjelder utslipp av kloakk, herunder både varighet, plassering og mengde vil også kunne variere avhengig av valgt løsning.

- Driftssikkerhet

På grunn av videre utvikling i nærliggende industriområder kan enkelte løsninger som føres nær/krysser området bli mer sårbare. Det er derfor svært viktig at både oppnådd rensing og driftssikkerhet vektlegges som et miljøsyn ved valg av løsning. Den langsiktige effekten av å etablere et sårbart system kan gi større miljøkonsekvenser enn selve anleggsgjennomføringen. Sanering av kildene til urensede utslipp må prioriteres, og ikke alle alternativer løser saneringsbehovet i samme omfang.

Det er også viktig at den valgte løsningen er robust mot driftsstans, klimaendringer og dimensjonert for fremtidig belastning for å redusere risikoen for overløpshendelser.

På grunn av en sammensatt anleggsgjennomføring, med mange avhengigheter og foreløpig lav detaljeringsgrad, er det ikke mulig å sammenligne alle alternativene direkte mot disse kriteriene nå. Kriteriene bør likevel inngå som retningsgivende vurderingsgrunnlag i beslutningsprosessen. Videre bør de også legges til grunn i detaljeringen av den valgte løsningen.

4.2.1.2 Overordnet vurdering av alternativene – Del 1 Grunnvågen til Valvatnavågen

Den foreliggende analysen av de anleggstekniske forutsetningene viser at den anbefalte løsningen for overføring fra Grunnvågsneset til Sætravika er en trasé rundt industriområdet på land, frem til et borehull gjennom Høgåsen. Dette innebærer noe graving på arealer der det er mistanke om forurenset grunn. Siden ledningen allerede er lagt på Nordre Grunnvågsneset, kan det likevel være en fordel å legge resterende anlegg på land.

Fra industriområdet nede i Grunnvågen og frem til krysset mellom veien opp fra Nordre Grunnvågsneset og Grunnvågvegen må det påregnes graving. Fra pel 400 (jf. tegning SÆT-VA-1201) og frem til brua ved pel 650 ligger det imidlertid en 280 mm ledning som kan gjenbrukes, og det vil kun være behov for punktvis gravearbeid langs denne strekningen. Fra brua og frem til påkobling på borehullet i sørøst må det graves. Denne løsningen gir redusert materialbruk og energibruk, ettersom eksisterende pumpestasjoner (blant annet Grunnvågen) kan benyttes videre uten ombygging eller nybygging. På sikt vil også dagens utslipp ved søndre Søre Grunnvågsneset bli sanert. Ulempen er at det må etableres to minipumpestasjoner (for bildemonteringsverkstedet og enkelte husstander på Høgåsen), og flere abonnenter på Høgåsen vil ikke kunne kobles til det nye anlegget. Samlet sett vil materialbruk, energibruk og drift over tid være lavere for den anbefalte løsningen enn for alternativene.

Ved Sætravika er det vurdert to alternativer for plassering av pumpestasjonen. Den vestlige plasseringen medfører konflikt med et statlig sikret interkommunalt friluftsområde, som også er registrert som viktig friluftsområde. Inngrep for etablering av pumpestasjon og driftsarealer kan gi betydelige konsekvenser. Flere mindre justeringer ble vurdert for å unngå inngrep i friområdet, men alle alternativer innebærer likevel en påvirkning, og ingen fremstår som klart gode miljømessige løsninger. Anleggsteknisk er denne plasseringen likevel å foretrekke. Valg av denne plasseringen vil gi en forringelse av et verdifullt miljø, og forholdet til reguleringsformål og kulturmiljø må avklares.

Ved den østlige plasseringen er de anleggstekniske forutsetningene dårligere, på grunn av begrenset plass og de fysiske forholdene ved naustene. For å håndtere disse utfordringene vil det være behov for utfylling i sjø og eventuelle inngrep i ubebygde arealer/beiteområder. Løsningen krever mer materialkrevende

konstruksjoner og driftssikkerhet kan bli dårligere pga. mindre plass. Det er også vanskeligere å tilrettelegge for drift. Også denne løsningen berører friområdet på vestsiden da ledningene fra borhullet gjennom Høgåsen må føres over til pumpestasjonen, i det tilfellet føres ledningen fortrinnsvis langs eksisterende veier og stier.

Disse alternativene er ikke tilstrekkelig utredet til at man kan konkludere om hvilken løsning som er miljømessig bedre eller dårligere. Det er derfor nødvendig med videre prosjektering av begge alternativer. De anleggstekniske forutsetningene for de ulike plasseringene bør skisseres på et detaljningsnivå som tydelig viser omfanget av nødvendige inngrep.

Basert på en overfladisk vurdering kan løsningen ved naustene gi mindre påvirkning på «miljøverdier» – definert som naturmiljø og friluftssinteresser – men bare dersom selve anlegget antas å være likt i begge tilfeller, noe det ikke er. Nærheten til boliger og naustområder er også et element som kan ha betydning i de endelige vurderinger. Stord Vatn og Avløp opplyser at lokale grunneiere er positive til plasseringen ved naustene. For å kunne gjøre en reell miljøvurdering må utforming og konsekvenser av begge alternativer avklares gjennom videre detaljering.

Sanering av avløp i Sætravika er også et mål for prosjektet. Flere løsninger er vurdert. Fra et miljøperspektiv, og gitt at sanering kan gjennomføres i samme omfang, vil løsninger som følger dagens veier og/eller kan graves ned uten sprenging og inngrep i strandsonen, være mindre synlige og mindre inngripende. Dette må vurderes sammen med material- og energibruk, ettersom behovet for supplerende pumpestasjoner varierer mellom løsningene.

For å forenkle anleggsgjennomføringen er det vurdert å etablere en anleggsvei fra pel 170 til parkeringsplassen for friluftsområdet. Anleggsveien vil delvis følge eksisterende vei/sti, men de siste ca. 175 meterne må etableres i urørt terreng. Eksisterende vei/sti krysser eller grenser mot viktig natur- og friluftsområder. Anleggsveien er ikke planlagt fjernet etter avsluttet arbeid, og terrenget vil kreve betydelige inngrep både i bredde og i tilpasning av terrenghøyder. Veien kan opparbeides til et friluftselement som gir økt sammenheng i området, men økt tilgjengelighet kan også gi økt belastning på sårbare naturarealer. Verdien av bedre tilgjengelighet må veies opp mot områdets sårbarhet.

Mellom Sætravika og Valvatnavågen er det to hovedprinsipper for overføringen: enten sjøledning fra Sætravika til Valvatnavågen, eller landleddning via Justadgjerdet. Konfliktpotensialet og driftsrisikoen ved legging av sjøledning er av alminnelig karakter. Bergens Sjøfartsmuseum har gjennomført marinarknologisk registrering på strekningen uten funn. Det marine naturmangfoldet er foreløpig lite kjent, men ålegras og store kamskjellforekomster kan være til stede. Materialbruk, energiforbruk og risiko for store punktutslipp av urensset avløp ved overløp er lavere ved valg av sjøledning, ettersom belastningen på Justadgjerdet AP blir lavere hvis avløpet fra Sætravika ikke føres dit. Ny pumpestasjon skal uansett etableres på Justadgjerdet, men dimensjon og driftsforhold vil være mer gunstige dersom avløpsmengden ikke økes utover rammene for dagens system.

En landbasert løsning via Justadgjerdet gir mulighet for å oppgradere flere systemer, inkludert vannforsyning/brannvann samt separering og rehabilitering av nettet. Økt avløpsmengde til Justadgjerdet vil imidlertid gi økt sårbarhet ved driftsstans eller andre hendelser som kan føre til overløp. Det er foreløpig uavklart hvordan overløp kan håndteres på en tilfredsstillende måte. Ferskvannsresipienter er generelt mer sårbare enn sjøresipienter, blant annet på grunn av utskiftning, vanddyp og økologiske forhold. Overløp til

Krokatjørna, som i dagens løsning, er uansett ikke aktuelt dersom hele avløpsmengden skal overføres via Justagjerdet. Avløpet fra Justagjerdet AP skal overføres til Valvatnavågen via Otterøyskogen. Det er også vurdert andre avbøtende tiltak for å redusere risikoen for overløp. Forutsatt at kun avløpsmengde fra det avløpsområdet som er tilknyttet idag videreføres fra Justagjerdet til Valvatnavågen bør en vurdere nærmere om eksisterende løsning med buffertank/slamavskiller før utslipp i Krokatjørna er en akseptabel løsning.

For strekningen Sætravika til Valvatnavågen er valg av sjøledning klart mest kostnadseffektivt. Fra et miljøperspektiv må energibruk, materialbruk, saneringseffekt, overløpspunkt og overløpsmengder samt resipientens sårbarhet vurderes nøye i kommende faser, særlig ved videre utredning av landbasert alternativ. For sjøledning må videre utredning også inkludere hensyn til marint naturmangfold og kulturminner.

4.2.2 Del 2 Valvatnavågen til Skjersholmane

Alternativene som er vurdert i dette avsnittet er utredet i delstrekningens forprosjekt. Ytterligere detaljer, kart og anleggsavgrensinger er beskrevet der. Fra Valvatnavågen skal avløpet ledes til nytt renseanlegg på Skjersholmane. Mellom Valvatnavågen og Digernes har det blitt utredet to alternative traseer. Området er ikke regulert, men fremstår som naturlig skog med mindre lommer med landbruk og fritidsbebyggelse. Mens begge alternativer tilsynelatende innebærer omtrent den samme anleggsarbeid og materialer vil de to ulike traseene likevel medføre tilleggsarbeid i svært ulikt omfang og type.

Fra E39 (Valvatnavågen) til Digernesvegen er det 2 alternativer for gjennomføring

- Traseen følger skogsveien (landledning), men krever ekstra pumpestasjon ift. det andre alternativet og vil også kreve ytterligere grøfning, boring og mulig arbeid fra sjø og utlegging av ledning for overløp (sjø), og/eller graving for å etablere et buffertank på 6m³. Buffertank vil gi minst inngrep.
- Traseen føres gjennom 750 m jomfruelig terreng (landledning). Etablering av en anleggsvei gjennom området må påregnes. Det forutsettes at anleggsveien er midlertidig og fjernes ved endt arbeid.

Hovedforskjellen mellom tiltakene er etablering av en anleggsvei gjennom jomfruelig terreng kontra behovet for å bygge og drifte en ny pumpestasjon dersom traseen langs skogsbilveien velges. Pumpestasjonen vil også kreve et overløp, noe som medfører ytterligere graving, boring og etablering av et nytt utslippspunkt for overløp. Også her ble flere alternativer vurdert.

Et boreonemoralt regnskogsområde og en jordvannsmyr er registrert mellom Valvatnavågen og Digernes (Geitåsen). Området er intakt, uten fremmede arter eller algevekst, og det er registrert flere habitatspesifikke arter. Området kan være sårbart for grøfning og tråkk, ettersom slike inngrep kan forstyrre dreneringsforholdene. Etablering av en anleggsvei og VA-grøft gjennom jomfruelig terreng, sammenlignet med bruk av eksisterende skogsbilvei, må anses som en ulempe for naturmiljøet. Denne ulempen må vurderes i sammenheng med de øvrige anleggsaktivitetene som de ulike alternativene innebærer.

En samlet vurdering av anleggsgjennomføringen viser at bruk av eksisterende skogsbilvei som ledningstrasé vil medføre behov for vesentlig større inngrep i tilgrensende arealer, samt økt materialbruk og energiforbruk knyttet til drift av pumpestasjonen.

Anleggsteknisk, og sett fra et kostnadsperspektiv, er alternativet som går over jomfruelig terreng å foretrekke. Med god planlegging av både anleggsarbeid og tilbakeføring av terreng kan de miljømessige ulempene reduseres. Dette bør tilstrebes. Det er også svært viktig at jordvann- og grunnvannsforholdene opprettholdes, og at grøftene ikke fører til utilsiktet drenering av området, ettersom naturtypen er avhengig av stabile vannforhold – også i tilgrensende områder. Det forutsettes at anleggsveien fjernes og at vegetasjon og terrengskader utbedres når anleggsarbeidet er avsluttet.

De to alternativene møtes ved Digernesvegen. Derfra går traseen videre gjennom jomfruelig terreng, om lag 600 meter, sørover mot et industrifelt.

Fra Grindevik til Skjersholmane ble åtte alternative gjennomføringer vurdert.

Disse alternativene bygger på 2 hoved anleggstyper:

- Overføring i vei/grunn og med borehull
- Overføring i sjøledning/borehull

Sjøbunnsgeometrien og dybdeforhold er utfordrende langs de tre traseene som går langs sjøbunnen. Faren for å få luftelås og utfordrende forhold ved behov for vedlikehold gjør at den løsningen vurderes som mindre robust og derav mindre aktuelt.

Fra Grindevik til Skjersholmane har traseen som føres i Tømbevegen og følger deretter E39 lavest konfliktpotensialet med naturtypen «naturbeitemark». Det er likevel lavt risiko forbundet med de øvrige alternativer og dette anses ikke som avgjørende mtp. valg av løsning.

4.2.2.1 Beslutningsrelevante temaer

Det er foretatt innledende vurderinger av enkelte miljøtemaer for å forsøke å belyse beslutningsrelevante interesser som forbindes med disse alternativene. De miljøtemaene som synes å være mest relevant er:

- Potensialet for konflikt med naturmangfold og kulturmiljø (både marint og terrestrisk)
- Materialbruk/gjenbruk (behov for ekstra pumpestasjon og tilhørende ledninger/anleggsarbeid)
- Energibruk (drift)
- Anleggsarealer/inngrep i naturlig terreng

Fra et miljøperspektiv vil den løsningen hvor summen av disse forholdene er minst/lavest være den løsningen med best miljøprofil. Andre forhold som også må sees på ifm. optimalisering av løsningsvalget er:

- Oppnådd rensing

De ulike alternativer vil også føre til ulike anlegg ift. hvor mye avløp som blir håndtert og hvor mye som vil fortsatt slippes ut til sjø urensset.

- Driftssikkerhet

Grunnet utfordrende sjøbunnsgeometri og dybder vil sjøledninger som legges på dette område kunne være mer sårbare og krevende å vedlikeholde.

Grunnet en sammensatt anleggsgjennomføring, med mange avhengigheter og foreløpig lite detaljering er det ikke mulig å sammenligne alle alternativene ift. disse kriteriene, men disse kriteriene bør tas med som retningsgivende vurderingskriterier i beslutningsgrunnlaget. Videre bør det tas hensyn til disse kriteriene under detaljering av valgt løsning.

4.2.3 Analyse

Analyse og tiltak fremgår av Tabell 4.

For dette delprosjektet er flere alternativer og gjennomføringsvariasjoner fortsatt aktuelle. I mange tilfeller er alternativene ikke tilstrekkelig detaljert i denne fasen når det gjelder anleggsgjennomføring, arealbeslag samt energi- og materialbruk knyttet de ulike løsningene. Dette gjør det utfordrende å sammenligne eller rangere alternativene med hensyn til miljøbelastning.

I flere tilfeller vil gjennomførbarheten også være avgjørende for valg av løsning. Det kan derfor være formålstjenlig å gjenoppta vurderingen av miljøpåvirkningen knyttet til de ulike alternativene når disse har vært gjennom innledende silingsprosesser, og når ytterligere detaljering av anleggsgjennomføringen foreligger som grunnlag for vurderingen.

Resultatene av den innledende analysen oppsummeres som følge, etter en gjennomgang av miljøtemaene definert i prosjektet er seks høyrisikomomenter og fem moderate risikomomenter identifisert (anleggsfasen) for videre oppfølging i neste fase. Disse er knyttet til:

- Håndtering av forurensede arealer (både land og sjø) ifm. trasevalg på Grunnvågen
- Håndtering av utslipp av kloakk, både i anleggsfasen og ifm. overløp (Sætravika)
- Håndtering av landskapskarakter og friluftsjakter ved trasevalg/løsningsvalg i Sætravika
- Material- og energibruken kan være veldig ulikt avhengig av valgt løsning – viktig å vurdere de langsiktige konsekvenser for driftsfasen i tillegg til anleggsgjennomføring
- Ivaretagelse av jordvann/myr under og etter anleggsgjennomføring over Geitåsen (Digernes)
- Ivaretagelse av ressurser i prosjektet, herunder handlingsrom og arealer for å muliggjøre gjenbruk av masser
- Kulturminner og konfliktpotensial må utredes videre

I tillegg til disse hovedmomentene bør adkomst til Digernesområdet vurderes mht. anleggsgjennomføring. Dagens adkomst via gangvei eller tun er ikke optimal for større anlegg.

Tiltakene er sortert etter faser basert på om risikoen forbindes med anleggsfasen eller driftsfasen. Risikoforhold forbundet med anlegg og driftsfaser kan kreve tiltaksplanlegging og prosjektering tidlig. Dvs. risiko knyttet til driftsfasen kan ikke nødvendigvis søkes løst i driftsfasen. Derfor må det videre arbeidet ta hensyn til risikoreduserende tiltak for samtlige påfølgende prosjektfaser.

Tabell 4 Risikovurdering Sætravika

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Dagens situasjon ved Grunnvågen er noe sammensatt. I dag slippes vannet fra PS Grunnateigen og PS Lyngneset urensset til sjø ved søndre Søre Grunnvågsneset. Under øvrige registreringer i prosjektet har Norconsult mottatt melding om oppstuvning av kloakk og utslipp via kum på land ved industriområdet på Grunnvågen. Den utfordringen er knyttet til andre VA-prosjekter og har ingen direkte forbindelse med dette tiltaket, men slike forhold må ivaretas under enhver omkobling som kan føre til en økning i eksisterende belastning på tilgrensende systemer. Oppdragsgiver er klar over tilgrensende utfordringer. Pd. Skal avløp håndteres som før frem til ledningsnett er bygd ut slik det er beskrevet her. Avløpshåndtering i Sætravika bygger på lokale løsninger med utslipp av urensset avløp til sjøen.</p> <p>For å unngå en midlertidig utslipp av urensset avløp til Kroatjørna skal ny pumpestasjon enten bygges ved siden av den eksisterende pumpestasjon (Justadgjerdet AP) eller på andre siden av Sagvågsvegen slik at den står klart før utkobling av dagens stasjon. Under anleggsperioden skal avløp pumpes vestover via eksisterende pumpestasjon, slik det også gjøres i dag. Når ny avløpsledning føres frem til Valvatnevåg kan det være aktuelt å pumpe ubehandlet avløp til utslipp i Valvatnevågen frem til renseanlegget på Skjersholmane er satt i drift eller det kan være at omkoblingen fra Justadgjerdet AP ikke gjennomføres før hele anlegget er klar til å settes i drift.</p> <p>Hovedutfordring: Ved rasjonalisering av avløpssystemet vil flere husstander kobles på eksisterende ledninger og systemer i tillegg til at nye ledninger og systemer etableres/kobles sammen. Det er viktig at avløpssystemet nedstrøm omkoblingene er klar til å ta imot de nye avløpsmengder og at overløp også er godt planlagt. Det som i dag er et diffust utslipp, vil gjennom denne prosessen samles til vesentlig punkt belastninger frem til endelig oppkobling. Denne situasjonen må avbøtes.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Hvis omkobling fra lokale systemer skjer i utakt med videre omkoblinger og i idriftsetting av renseanlegget på Skjersholmane vil belastningen kunne være skadelig og uakseptabelt. Utslipet, både for anleggsfasen og ifm. overløpsforhold (drift) må tidfestes. En prognose må utarbeides som viser mengder og hyppighet for overløp (driftsfase). Krav om overvåking, dokumentasjon og rapportering av utslippet må avklares med Satsforvalter både for anlegg og driftsfaser. Det kan være behov for ytterligere utredninger, utslippstillatelse eller tiltak.</p>	RØD
Alternative tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Det må utarbeides faseplaner for utbygging og omkoblingsfaser for å rasjonalisere og redusere sårbarheten forbundet med punktutslipp av urensset avløp • Utslipet karakteriseres, risikovurderes og omsøkes (Statsforvalter) med realistisk tidsrammer og forsvarlig rammer for utslippet (mengder og frekvens) 	GUL
<ul style="list-style-type: none"> • Omkobling av avløp utsettes inntil systemet for avløpshåndtering inkl. fremføring til renseanlegget på Skjersholmane er satt i drift. <p>Ingen endring i utslippsforhold</p>	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor

Utslipp til vann	
<p>Risiko:</p> <p>Overløp vil inntreffe periodevis i driftsfasen. Det forutsettes at utbyggingen vil fjerne dagens kontinuerlig diffuse- og punktutslipp. Summen av tiltakets gjennomføring er derfor positivt. Dersom overløpet på Justadgjerdet ikke legges om til Valvatnavågen vil overløp i fremtiden kunne utgjøre en vesentlig forurensning til Krokattjørna. En slik endring i gjennomføringsplan vil kreve nye utredninger og søknad til Statsforvalter basert på potensialet for økt utslipp i forhold til dagens mengder.</p> <p>Justagjerdet AP har overløp til Krokattjørna idag og vil ha det også etter overføring av avløpet til Valvatnavågen. Det bør vurderes om utslipp av overløp etter rensing i slamavskiller er akseptabelt eller om en bør bygge en overløpumppestasjon med egen nødstrøm styretavle etc. som reduserer risikoen for utslipp av overløp.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Utslipp knyttet til overløp under vanlig drift må karakteriseres og søkes Statsforvalter. • Det må lages en robust og optimalisert overløpsplan som innebærer at belastningen kan føres der det utgjør lavest risiko ved større/varige hendelser. 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid:</p> <p>Utslipp av kommunalt avløp fra mindre tettbebyggelser (mindre enn 10 000 PE til sjø) reguleres av kommunen gjennom Forurensningsforskriften kap. 13. Mens dette punktet utgjør mindre utslipp, inngår dette i et større prosjekt hvor summen av utslipp er større. Derfor er Statsforvalteren koblet inn i saken og skal behandle punktene i prosjektet helhetlig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det må undersøkes om krav om tillatelse til midlertidig utslipp i anleggs- og i driftsfasene utløses (Statsforvalteren) ref. Forurensningsforskriften kap. 13 eller «forurensning» etter Forurensningsforskriften §7 (§11) og i tråd med tidligere kommunikasjon med Stasforvalteren. 	

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag
<p>Arbeid i vassdrag, strandsonen og elvemunningen:</p> <p>Mens det er foreløpig ikke identifisert direkte konflikt mellom vassdrag og prosjektgjennomføring basert på de traseene som er vurdert, kan mindre endringer i trase eller anleggsgjennomføring gi slike konflikter. Det kan være aktuelt ifm. kryssing av Digerneset (Geitåsen) og ved Grindevika. Arbeid langs Otterøyskogen, skogsbilvei som føres forbi Krokattjørna, kan gi avrenning til vassdraget og blakking i tjørna. Kantvegetasjon kan også være sårbare på denne strekningen.</p> <p>Flere av alternativene innebærer ilandføring av sjøledninger. Sikring av ledninger i strandsonen ifm overføring fra pumpestasjonen til sjøledning vil medføre behov for graving eller nedspyling både i strandsonen og ofte til et vanddyb på ca. 2 m eller mer. Arbeidet vil ofte innebære graving og/eller sprenging i en anleggsbeltet på minst 5 m. På enkelte lokaliteter kan det være vanskelig å sikre arbeidet mot partikkelspredning. Det er foreløpig ingen kjente kilder til forurensinger i sedimenter og risiko er derfor avgrenset til partikkelspredning. Naturmangfold på sjøbunn utenfor tiltaksområdet er foreløpig ikke kartlagt (utover databasesøk), men hele området fra Dyvikvågen til Digernes er registrert med store kamskjellforekomst. Funksjonsområdet er fra strandsonen og til en dyp på ca. -50 m.</p> <p>Hovedutfordring: I anleggsfasen vil arbeid i strandsonen kunne gi oppvirvling, partikkelspredning og potensiell undervannsstøy (ved sprenging). Ved arbeid i og langs vassdrag vil kantvegetasjon bli forstyrret</p>

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag	
eller fjernet under anleggsgjennomføring. Det er imidlertid ikke observert helårsførende vassdrag i direkte konflikt med traseene utredet for prosjektområdet «Sætravika».	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Dette arbeidet innebærer: <ul style="list-style-type: none"> • Risiko for blakking i vann/partikkel transport ut i sjøen eller via lokal drenering • Midlertidig ødeleggelse av kantvegetasjon ved mindre deler av Korkatjørna • Partikkel transport og ev. nedslamming lokalt i Krokatjørna 	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Endelig trase skal i størst mulig grad legges utenom vassdrag og områder med viktig kantvegetasjon. Dette må kartlegges nærmere når prosjektets rammer er mer definert. • Ved risiko for vesentlig utvasking/nedslamming skal bruk av bypass ledning vurderes for å legge om mindre bekker utenfor gravegrop i anleggsperioden. • Arbeid i vassdrag og fjerning av kantvegetasjon holdes til et absolutt minimum og utføres utenom produksjonsperioden mellom ca. april og juli. • Arbeid i strandsonen begrenses i tid for å redusere påvirkning. • Arbeide planlegges nøye for å redusere avrenning til sjø. Gravearbeider bør utføres suksessivt og avsluttes fortløpende for å redusere kildeområder for partiklespredning. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Det kan være krav til søknad om tiltak etter Forurensningsloven § 11 og/eller etter Forurensningsforskriftens §22. Statsforvalter er utøvende myndighet. Statsforvalter ble forelagt en enkel beskrivelse av planlagt arbeid i strandsonen, se 4.8.1. • Arbeid i vassdrag og (midlertidig) fjerning av kantvegetasjon kan kreve dispensasjon fra Vannressursloven §11 og §8 og etter Naturmangfoldsloven §8-12 om skader og belastning på økosystemet. Statsforvalter er utøvende myndighet. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering
<p>Trasevalg vil være avgjørende for hvor mye av de 11 000 m som er vurdert ifm. de ulike traseene som vil til slutt være gjenstand for gravearbeider på land. Graving ifm. etablering/reetablering av pumpestasjonene på Sætravika og Justadgjerdet og ev. ved Grunnavagen vil kreve graving i et omfang på minimum ca. 50-60 m², men avhengig av behov for buffertank kan omfang av graving være vesentlig større. I tillegg vil flere av løsningene også utløse behov for etablering av minipumpestasjoner (Sætravika bla.). Graving påregnes til en dyp på ca. 3-3,5 m under terreng. Et minimum av ca. 200 m³ graves opp ifm. pumpestasjon.</p> <p>Der hvor gravearbeider utføres i ubebygde områder og utenfor veiarealer vil gjenbruk av noen masser være mulig som tilbakefyll rundt ledningene og lokal arrondering. Grunnet krav til bruk av kvalitetsmasser det er mindre potensial for gjenbruk av jordmasser rundt pumpestasjonene eller der traséen er integrert i veioppbygging. Et unntak vil kunne være anleggsveier. Disse vil enten være en midlertidig løsning hvor</p>

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering

massene må fjernes ved endt bruk (ny gjenbruk eller leveres til lovlig avfallsmottak) eller anleggsveier som gjøres om til turstier/skogsbilvei og er å anses som permanent omdisponering av masser. Se eget avsnitt om gjenbruk for mer om massedisponering. Jord og steinmasser er i utgangspunktet en ressurs, men et overskudd som mangler gjenbrukspotensialet er et næringsavfall. Nedbygging av naturen, som kan skje ved deponering av masser uten at dette inngår i en større plan for området utvikling er et problem som kan føre til tap av viktig natur og forurensning i vannmiljøet. Dette kan skje selv om massene er rene.

Overskudd må påregnes. Området ble befart med hensyn på å avdekke om det er synlig tegn til forurensninger i grunn. Dette er omtalt i en fase 1 miljøteknisk vurdering (X-RIM-02). Industriområdet på Grunnåvågen, øvrige industri (bildemonteringsverksted) og småbåthavnen ved Sjøpollen kan være forurenset gjennom hhv. disponering av avgangsmasser fra gruvedrift og tidligere arealbruk. Sagvågsvegen og E39 kan være kilder til forurenset grunn lokalt. Det er foreløpig ikke kjent mistanke til forurenset grunn i Hornalansvågen (tilgrensende landarealer), men med valg av ilandføring i dette området må ytterligere vurderinger påregnes¹³. Det er lite som tyder på vesentlig forurensningskilder på området.

Syredannende potensialet i berggrunn kan også være kilde til forurensning ved bearbeiding og flytting av stein. Risikoen styres av berggrunnstype. Det er lite som tyder på at det er større utbredelse av syredannende berg mellom Grunnåvågen og Skjersholmane, men der hvor avgangsmasser fra tidligere utvinning av kise er brukt til fyllmasse og der hvor traseen krysser inn i fyllitt (Skjersholmane) foreligger risiko for dette.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Forurensede masser kan ved feil massehåndtering spres til rene områder Forurensede masser kan avdekkes under anleggsgjennomføring, dette kan gi fremdriftsutfordringer og økt kostnader 	GUL
Tiltak <ul style="list-style-type: none"> Gjennomføre prøvetaking i aktuelle områder I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp Ytterligere vurderinger av potensialet for syredannende berggrunn utføres (vurdering skaleres opp mot tiltaket) 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Arealer som er gjenstand for terreng inngrep skal vurderes mht mistanke om forurenset grunn jf. pbl. §28-1, TEK 17 §9-3 og forurensingsforskriftens kap. 2. Dersom innledende kartlegging avdekker mistanke skal dette utredes med prøvetaking. Ved funn av forurensning stilles det krav om en tiltaksplan. Den skal godkjennes av kommunen (byggesak). Godkjenningen skjer som regel ifm. søknad om IG. 	

¹³ Strekingen var ikke tatt med under innledende befarig og må derfor kontrolleres hvis aktuelt.

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<p>Etablering av et anlegg/drifts-/turvei som forbinder Grunnvågen industriområdet med Sætravika vil medføre en varig endring i turlandskapet og bevegelsesmønsteret. Endringen vil kunne gi bedre tilgang til turmuligheter, men vil redusere friluftsopplevelsen ved å være en sterkmofisert vei som i utgangspunktet er tilrettelagt for driftsbiler. Behov for sprenging vil føre til permanent modifikasjoner i naturområdet.</p> <p>Etablering av nødvendig infrastruktur i Sætravika vil beslaglegge vesentlig arealer (i lokal skala). Pumpestasjon med tilhørende driftsarealer bør sees i forbindelse med omgivelsen og omgivelsens verdi og karakter. Ev. konflikt med friområdet og/eller LNF områder må avbøtes med hensiktsmessig utforming og plassering. <i>Tyngre vurderinger og optimalisering av plassering av infrastrukturen i Sætravika er nødvendig for å tydeliggjøre omfang av de anleggstekniske konsekvenser både under bygging og ift. ferdigstilt anlegg.</i></p> <p>Kryssing av Sætravika er også beskrevet på mange ulike måter. Strandsonen er særlig verdifull både generelt for naturmangfold, men også ift områdets karakter og bruk. <i>Bruk av strandsonen i anleggsperioden for å forenkle kryssing av området bør være tungt overveid</i> og er i utgangspunktet ikke anbefalt. Sprenging og graving vil kunne gi permanent endringer til områdets karakter.</p> <p>Riggarealer er ikke identifisert enda. Under nedrigging kan slike arealer mangler en plan for tilbakestilling/istandsetting. I noen tilfeller vil en grunneier tillate bruk av eiendom mot at eiendommen opparbeides i tråd med grunneiers ønske disse kontraktene går noen ganger utenom byggherrens kontrakt og inngår som en egen avtale mellom entreprenøren og grunneier. Det kan være løsningen som velges i dette prosjektet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Mangelfulle landskapsplanlegging kan føre til tap av estetisk verdi og god brukervennlighet.</p> <p>Midlertidig ulemper som forbindes med fremkommelighet og områdets generelle estetikk må påregnes gjennom anleggstiden. Disse ulempene ansees som normal og skadepotensialet er begrenset.</p> <p>Bruk av friområdet (Sætravika) er med stor sannsynlighet veldig intensivt om sommeren. Anleggsarbeid og anleggstrafikk bør planlegges ut ifra bruksmønsteret. Gitt omgivelsens egnethet for mindre barn kan brukergruppen på friområdet bestå av mange småbarn.</p> <p>Ved bruk av annenmanns grunn til midlertidig riggområder kan prosjektet påføre skader til det ytre miljøet som grunneier/entreprenøren ikke kjenner til. Disse kontraktene kan også være i strid med regulering eller andre bestemmelser. Slike skader, selv om de oppstår utenfor prosjektområdet knyttes likevel til prosjektkontrakten.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Det må utarbeides en landskapsplan som sørger for skjerming, strategisk bruk av vegetasjon og materialer. • Landskapsplanen skal også angi inngrepsfri områder (Digernes og Sætravika) 	GUL

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<ul style="list-style-type: none"> Omfang, form og materialtyper brukt til pumpestasjonen må detaljeres og tilpasses omgivelsen. Planlegge anleggsarbeider utenom sommeren for å redusere konflikt med brukere av naustebebyggelse og stranden. Badeplasser som ligger nedstrøms tiltaksområdet og som kan påvirkes av avrenning fra anleggsarbeid må kartlegges Alle riggområdene merkes i kart. Ev avtaler om reetablering/tilbake stilling av riggområdene ved endt bruk legges ved beskrivelse av områdets planlagt bruk i anleggsperioden og tidspunktet for bruk. Dersom entreprenøren skal opparbeide riggområdet etter endt bruk, eksempelvis løfte terreng eller lignende skal dette beskrives. Dokumentasjon forelegges byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. Fjerning av anleggsveier og tilbake stilling av opprinnelig terreng/lokal drenering/re-vegetering må gjennomføres straks anleggsarbeidet er fullført 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: I Sætravika kan områdets særpreg og verdi som friluftsområde bli vesentlig redusert ved feil plassering av pumpestasjonen(e) og tilhørende infrastruktur.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Tyngre vurderinger og optimalisering av plassering av infrastrukturen i Sætravika er nødvendig. Gjelder samtlige traseene -Materialbruk og overganger mellom driftsarealene og sideterreng skal være logisk og estetisk utført. Gjelder samtlige traseene -Riggområdene skal kontrolleres ved avsluttet arbeid. Arealene skal ferdigstilles i tråd med opprinnelige avtaler. 	GUL
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Inngrep i friområdet og LNF-områder må avklares. Behov for dispensasjon eller omregulering er under utredning. Kommunen og Statsforvalteren er relevante myndigheter inntil videre. 	

Naturmangfold
<p>Tiltaket vil kunne medføre inngrep i eller nær viktige naturtyper. Økologiske verdier som kan berøres av tiltaket er omtalt i eget notat om naturmangfold og oppsummeres her.</p> <p>Ved innslag til borehull som kan komme på Høgåsen sør for Grunnvågsveien 32 kan det være risiko for en mindre konflikt med regnskogen som er etablert lenger opp i fjellprofil, men direkte over innsatspunktet. Konflikten vil kunne oppstå ved behov for skjæring/sprenging.</p> <p>I Sætravika hvor flere løsninger er utredet er de to løsningene som er til minst ulempe for naturmangfold og landskapskarakter er:</p> <ul style="list-style-type: none"> alternativet vest for friområdet (statlig sikret) alternativet vest for naustene (uten utfylling i sjø)

Naturmangfold

De øvrige alternativene innebærer større inngrep i naturmiljøet.

Alternativet vest for friområdet innebærer behov for en ekstra pumpestasjon (i eplehagen). Utover dette er inngrepet forbundet med disse alternativene likt. Det forutsettes at grøftene som forbinder strukturene ikke legges i strandsonen. Dette for å unngå sprengning i svaberg.

Ved legging av en sjøledning fra Sætravika til Valvatnavågen må ytterligere kartlegging utføres i det marine miljøet. Valvatnavågen er en smal grunn våg med potensial for ålegraseng og andre naturkvaliteter.

Kryssing av Digernes innebærer 2 alternativer. Det er registrert viktige naturtype regnskog tett på alternativene. Den anleggsteknisk foretrukket trase (østre løp) innebærer bygging av en ny anleggsvei i nærheten av en sårbar natur og friluftsområdet. Mens traseen er lagt for å unngå inngrep i regnskog (viktig naturtype) like ved er det viktig at den anleggsveien *planlegges nøye med hensyn til grunn/jordvann og at den fjernes ved endt arbeid*. Det andre alternativet (mot vest) bruker en eksisterende skogsbilvei som både trase og anleggsvei, men denne traseen innebærer et større anlegg på tilgrensende arealer (med følger).

Området er preget av gammel fattig sumpskog i et registrert myrområde. Sprengning i grøft eller masseutskifting i grøft kan medføre drenering av myr/sumpskog. Uavhengig av trasevalg vil dette være en risiko, men de ulike traseene innebærer også ulike anleggsgjennomføring og derfor må risiko for drenering av myr inngå i det videre arbeidet. Fjerning av skog og arbeid som gjør sumpområdene med lysåpnet vil også ha negativ innvirkning på nærliggende regnskog. Hogst må derfor vurderes nøye og begrenses.

Viktige naturtype/arter; myr og sumpskog, naturbeite, hulle eik, regnskog med svært stor verdi samt flere lavarter som er sårbare/truet er observert i området rundt Digernes og Grindevika. Mellom Grindevika og Skjersholmane, i tillegg til naturbeite er det også flere store asketrær.

For øvrig er fremmedskadelig plante-arter gyvel, parkslirekne og mispel observert stedvis langs grøftetraseene og i omgivelsen. Mens spredning av mispelarter med flytting av løsmasser er av underordnet betydning, vil håndtering av jord hvor gyvel og særlig parkslirekne vokser i tiltaksområdet kreve særskilt håndtering. Beredskap omkring jordmasser og planteavfall er nødvendig der tiltaket kommer i konflikt med slike forekomster.

Mellom Grindevika og Skjersholmane er det større konflikt mellom alternativene og naturmangfold enn det som forventes ved bruk av en sjøledning langs denne strekningen. Det går ut på berøring av naturbeitemark i tillegg til friluftinteresser (hyttebruk) og risiko for sprengning i strandsonen.

Det er ikke foretatt kartlegging av naturverdier i sjø, men eksisterende kunnskapsbaser viser en større kamskjellforekomst fra Digernes til Dyvikevågen inkludert Grunnvågen og ytre del av Valvatnavågen.

Kommunen har også varslet mulig forekomst av stillhavsøstersøsters i vågen på sørsiden av Valvatnavågen. Fremmedarten er ikke registrert i databaser og er foreløpig ikke bekreftet.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse**Risikofaktor****Risiko:**

- Inngrep i viktig naturtyper uten tilstrekkelig sikring og bevaringsplaner
- Drenering av jordvann og ødeleggelse av myrmiljøet (kan være uopprettelig/vanskelig å gjenopprette ved skader).
- Spredning av fremmearter

RØD

Naturmangfold	
<ul style="list-style-type: none"> Manglende plan for arbeid i kantvegetasjon og vassdrag (Grindevika) dersom dette alternativet velges 	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Overvåking av jordvann under og etter anleggsgjennomføring, ev. prosjektering av terskler og «tette» grøfter der hvor det er risiko for punktering av myrsystem. Naturbeite må beskyttes eller reetableres ved endt anlegg Sårbare vekster må måles inn og kartfestes i prosjekteringsgrunnlag med riktig bufferarealer. Saneringsplan for håndtering av fremmedarter i trase og på riggområder Kartlegging av ev. fremmedarter i sjø/sjøbunn (eks. havnespy og stillehavsøsters) Hensiktsmessig tilpasninger i murer og veifyllinger (midlertidig/permanente anleggsveier) for å unngå unødvendig arealbeslag. Anleggsgrensene, der disse grenser mot viktige naturtyper/verdier merkes/sikres før anleggsstart 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Varige skader ved drenering av jordvann fra myrområdene Varige skader på sumpskog ved endringer i lysåpning og tap av rammeverk for landskapstypen. 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ved arbeid i kantvegetasjon og vassdrag må søknadskrav utredes med Statsforvalteren. 	

Kulturarv
<p>Bergens Sjøfartsmuseum gjennomførte en marinarknologisk registrering i området mellom Sætravika og Valvatnavågen i januar 2026. Det ble ikke gjort funn som omfattes av Kulturminnelovens § 14. Sjøfartsmuseet hadde ellers ingen merknader til tiltaket mellom Sætravika og Valvatnavågen. Sjøfartsmuseet har foreløpig ikke uttalt seg formelt om denne strekningen mellom Valvatnavågen og Skjersholmane, men ettersom terrenget på sjøbunnen mellom Grindevika og Skjersholmane (jf. avsnitt 3.3.1) er svært bratt, anses potensialet for funn å være svært begrenset i dette området.</p> <p>Det er flere automatisk fredete kulturminner som stedvis ligger nær traseen på land. Mens ingen av disse er i direkte konflikt med traseene kan anleggsgjennomføring/anleggsarealer likevel utløse eller økt risiko for konflikt. VLFK ble forelagt alternativene og spurt om behov for videre avklaring og undersøkelsesplikt. Svar mottatt 05.01.2026 oppsummeres:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grunnavågen-Høgåsen: Tunnelinnslag utgjør en nærføring til steinalderboplass ID 301344. VLFK ber om flere opplysninger/tegninger dersom traseen vurderes videre. Grindevika: Et av traséalternativene ved medfører høy grad av nærføring til en automatisk fredet steinalderboplass (ID 136400). Utstrekning, funnmengde og tilstand for lokaliteten er foreløpig

Kulturarv	
<p>utilstrekkelig kartlagt, og kulturminnet må derfor undersøkes nærmere dersom dette alternativet skal vurderes videre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hornalandsneset: En automatisk fredet gravrøys (ID 88488) er registrert ca. 20 m vest for innslaget til borehull ved Hornalandsneset (et av alternativene med sjøledning). <p><u>Valg av traseene som innebærer nærføring til disse automatisk fredete kulturminnene frarådes av kulturvernmyndighet.</u></p> <p>Det er behov for særskilt aktsomhet forbundet med potensialet for funn og enkelte konkrete registreringer.</p> <p>Fylkeskommunen vurderer at deler av planlagt trasé har potensiale for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner på land, og dermed krav om arkeologisk registrering for å oppfylle undersøkelsesplikten jf. §9 Kulturminneloven. Fylkeskommunen må kontaktes for bestilling så snart når prosjektet er nærmere konkretisert. Arkeologisk registrering kan påvise til nå ukjente automatisk fredet kulturminner som kan medføre behov for justering av tiltaket eller søknad om dispensasjon etter kulturminneloven §8.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Fylkeskommunen sendes oppdatert grunnlagt for vurdering ved valg av trase. Fylkeskommunen utfører arkeologisk registrering langs traseen for å avdekke ytterligere funn eller konfliktpotensial • Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8,2. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • VLFK må få ytterligere informasjon om prosjektet • Det kan være behov for å søke om dispensasjon fra kulturminneloven §8-1 ved konflikt med automatisk fredet kulturminner som ikke kan unngås. 	

Naturressurser
<p>To fjellbrønner er registrert nært tiltaket i Sætravika. Fjellbrønn nr. 65653 (energi) og fjellbrønn nr. 65652 (energi). Begge har en dyp på 130 m. Brønnene er fra 2011. <u>Brønnhodene kan ligge omtrent i trase.</u> Brønnene har strømforstyrning og all graving nær disse må utføres med særskilt aktsomhet. Mens graving i overflaten vil i liten grad påvirke vannføring og vannkvalitet i fjellbrønn, kan sprenging påvirke kapasitet og vannkjemi.</p>

Naturressurser	
<p>Følgende brønner er også registrert i nærheten av en av trasealternativene: 85570 -energibrønn 170 m dyp boret i 2014 ligger 70 m sørøst for en av traseene (Nesvegen). 114247 -energibrønn 160 m dyp boret i 2017 ligger mellom to traseer, men er sannsynligvis ikke i hydrologisk forbindelse med disse (lav risiko og en avstand på ca. 100-150 m) 42825 -energibrønn 100 m dyp boret i 2003, ligger 20 m fra traseen.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Forringelse av effekten eller driftsforutsetningene for energibrønnene -mest sårbare ved sprengning, men også ved graving i direkte forbindelse med energibrønn og dens infrastruktur. 	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Brønnene skal kartfestes og legges inn som hensynsmomenter. Infrastruktur knyttet drift av brønnene må kartlegges ved nærføring av grøfting. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/sprenging/asfaltering	
<p>Prosjektet vil generere et masse overskudd bestående av minst to fraksjoner, jord og sprengstein. Det er mest hensiktsmessig å gjenbruke så mye av massene lokalt som mulig. Gjenbruk skal utføres der gjenbruksmaterialet tilfredsstillende kvalitetskrav. Gjenbruk skal ikke føre til spredning av forurensning, kortere levetid eller driftsulemper. Gjenbruk skal avgrenses til opparbeiding av nødvendig overflater i tråd med rammene for gjenbruk gitt i M1243. Dvs. massene skal ikke legges ut i terreng uten formål eller konkret behov. Masser som gjenbrukes i midlertidig konstruksjoner (anleggsveier og overflater) må fjernes til annet disponering eller avfallsdeponi i likhet med annet avfall ved endt bruk.</p> <p>Jord kan stedvis være forurenset eller bestå av verdifull matjord (foreløpig ikke identifisert). Berggrunn veksler i hovedsak mellom grønnskifer og en metasandstein uten kjente syredannende egenskaper.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå full gjenbrukspotensialet.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Identifisere hvilke fraksjoner prosjektet kommer til å generere og i hvilke mengder Sprengstein generert i sprengningsarbeid forutsettes gjenbrukt lokalt 	GRØNN

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/sprenging/asfaltering	
<ul style="list-style-type: none"> Lage en plan for anleggsgjennomføring som sikrer tilgang på gjenbruksmasser til riktig tid Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Materialbruk og energi	
<p>De ulike alternativene utløser ulike infrastruktur og anleggsgjennomføring. Dette er av særlig betydning i driftsfase selv om det også i mange tilfeller kan gi økt anleggsarbeid når en trase medfører behov for ekstra infrastruktur. Materialbruk, levetid, driftssikkerhet og mengder bør også vurderes i tilfeller hvor flere viktige verdier står i konflikt med hverandre i forhold til beslutningsgrunnlaget.</p> <p>Materialbruk og energibruk som forbindes med etablering av en pumpestasjon, buffertank samt minipumpestasjon bør utredes for å synliggjøre den reelle kostnaden for miljøet ved ulike valg hvor disse momentene kan være avgjørende. Disse forutsetningene ligger utenfor omfang av foreliggende analyse.</p>	
Planfasen	Risikofaktor
Risiko: Uten ytterligere kunnskap om forhold mellom de ulike traseene og material- og energibruken som de ulike anlegg utløser, kan en trase som er material- og energikrevende velges for å redusere andre miljølemper uten at størrelsen på totalbelastningen er lagt til grunn.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utføre en overordnet vurdering basert på LCA og/eller klimagassberegning for de enkelte elementer i prosjektet som muliggjør en sammenligning mellom trasene. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Feilvalg kan gi varig belastning og følgekonskvenser ved videre utbygging av infrastruktur.	GUL
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

4.3 Skjersholmane renseanlegg

Renseanlegget på Skjersholmane har ikke tilstrekkelig kapasitet eller renseeffekt til å oppfylle kravene i forurensningsforskriften. Det er gjennomført innledende vurderinger av ulike konsepter, grovt inndelt i opprustning/ombygging eller nybygging. Basert på resultatene skal det bygges et nytt sekundærrenseanlegg på Skjersholmane. Anlegget skal dimensjoneres for fremtidig belastning, basert på områdets videre utvikling

samt oppsamling og overføring av eksisterende utslipp fra søndre Stord som i dag ikke er tilknyttet det kommunale nettet.

Tiltaket vil på sikt bidra til å redusere diffuse utslipp langs kysten. Dagens renseanlegg på Skjersholmane har en kapasitet på ca. 6 800 PE. Det ferdige sekundærrenseanlegget skal håndtere om lag 33 000 PE ved full kapasitetsutnyttelse. Utslippsmengden ved dette punktet vil dermed øke betydelig. Overgangen fra primærrensing til sekundærrensing vil imidlertid redusere miljøbelastningen fra utslippet. Endringen utredes gjennom en resipientundersøkelse, og utslippstillatelsen for det ferdige anlegget vil bli avklart videre med Statsforvalteren. En plan for avløpshåndtering i anleggsperioden må også avklares og eventuelt søkes om.

I tillegg til økt rensekapasitet skal også renseeffekten forbedres fra primær- til sekundærrensing. Overgangen til Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR), med eller uten primærrensing, innebærer et skifte til fremtidsrettet teknologi med bedre renseeffekt, driftssikkerhet og fleksibilitet. Anlegget vil også kunne tilrettelegges for tertiærrensing dersom det blir behov for dette i fremtiden.

De alternative løsningene som omtales i dette avsnittet er utredet i eget forprosjekt, der ytterligere detaljer, skisser og avgrensninger av anleggsområdet er beskrevet. Begge alternativene, MBBR med og uten primærrensing, innebærer i hovedsak det samme anleggsomfanget i byggetiden. Materialbruk, arealutnyttelse og energiforbruk kan likevel variere noe mellom alternativene og kan være utslagsgivende for valg av løsning. For eksempel vil uttak av primærslam før det biologiske trinnet gi et avløpsslam som er mer egnet for biogassproduksjon.

Renseanlegget skal etableres på en større utsprenget tomt som i dag rommer et mindre renseanlegg, brakkerigg, parkering og diverse lagring (stein og materialer). Mange naturverdier som normalt kan være relevante ved tilpasning av anleggsarbeid, er derfor ikke aktuelle her.

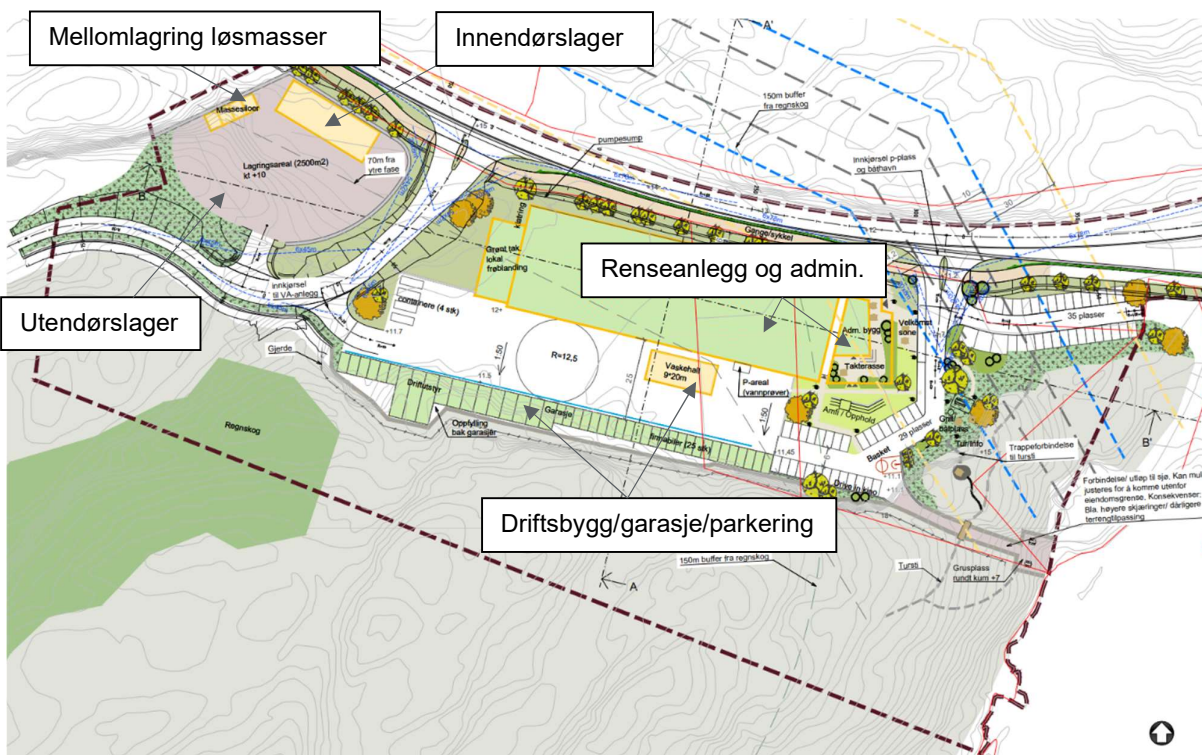
I motsetning til de øvrige delprosjektene, hvor miljøpåvirkningen i stor grad bestemmes av arealbruk og anleggsgjennomføring, vil den største miljøpåvirkningen knyttet til renseanlegget være relatert til anleggets prestasjon over tid.

Bruk av fornybare energikilder, effektivisering av energiforbruk, reduksjon av avfallsproduksjon til fordel for gjenvinning (biogass/slam), bevisste materialvalg, samlokalisering av funksjoner (reduert transport av slam, personell og utstyr) og god arealutnyttelse (reducerer behovet for nye inngrep) er sentrale tiltak for å redusere den totale miljøbelastningen gjennom anleggets levetid. Foreliggende oversikt over utomhusplan fremgår av tegning FOR-001-01, oppdatert per 19.12.2025, se Figur 4.

Det nye renseanlegget vil ha et betydelig større arealbehov enn det eksisterende rense- og slamavskilleranlegget, og nødvendig reguleringsarbeid pågår. Ved gjennomføring av planen vil det være behov for noe sprenging og terrengarrondering. Det eksisterende renseanlegget på tomten må rives, og brakkeriggen må fjernes.

Områdeplanen åpner ikke for gjennomkjøring mellom de offentlige områdene øst og vest for renseanlegget. Løsningen forutsetter derfor videreføring av de to innkjørslene som betjener området i dag. Dersom begge innkjørslene ikke kan opprettholdes, vil tilgjengelige arealer bli redusert, og en omorganisering av området vil være nødvendig.

Valgt arealløsning er basert på de tekniske forutsetningene for etablering av renseanlegget, herunder behovet for tilstrekkelige arealer som sikrer rasjonell drift og en fleksibel løsning for fremtidige behov. Ytre miljøhensyn – som naturmangfold, kulturminner og andre miljøinteresser – har ikke vært styrende for dette valget, selv om disse temaene skal følges opp videre i detaljprosjekteringen.



Figur 4. Tomteutnyttelse som underbygger samlokalisering og rasjonalisering av relevante driftsområder forbundet med renseanlegget.

4.3.1 Analyse

Analysene og tilhørende tiltak framgår av Tabell 5. Resultatene kan oppsummeres slik: Etter gjennomgang av prosjektets definerte miljøtema er det identifisert sju høyrisiko-momenter og fire moderate risikomomenter som skal følges opp i neste fase. Disse er knyttet til:

- håndtering av utslipp av urensset avløp i anleggsfasen (under riving og omkobling)
- korrekt håndtering av syredannende bergarter (skal ikke spres)
- ivaretagelse av regnskog (herunder bufferzoner)
- oppfølging av kulturminner ved Spikeråsen (dispensasjon og eventuell arkeologisk utgraving)
- tilrettelegging for gjenbruk av komponenter og bygningsdeler
- videre oppfølging av strategien for energireducerende tiltak og alternative energikilder, med mål om energinøytralitet innen 2045
- fastsettelse av mål for klimagassutslipp, samt oppfølging knyttet til driftsfasens utslipp og kjemikaliebruk

Tiltakene er sortert etter fase, basert på om risikoen er knyttet til planleggings-/anleggsfasen eller driftsfasen. Risikoforhold som berører både anlegg og drift kan kreve tidlig tiltaksplanlegging og prosjektering. Det innebærer at risiko i driftsfasen ikke nødvendigvis kan løses først når driften starter. Det videre arbeidet må derfor ta hensyn til risikoreduserende tiltak for alle påfølgende prosjektfaser.

Tabell 5 Risikovurdering renseanlegg - Skjersholmane

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Avløpsanlegget på Skjersholmane består i dag av en slamavskiller. Dette anlegget må tas ut av drift og rives for å gi plass til det nye renseanlegget. I forbindelse med riving og etablering av nytt anlegg vil urensset avløp måtte slippes ut midlertidig. Dagens tillatelser bygger på utslipp av rensset avløp, og ettersom anleggsperioden kan vare over lengre tid, er det viktig å avklare håndtering og omfang av utslipp av urensset avløp i anleggsfasen.</p> <p>Endringer i utslippsmengder, kvaliteten på rensset avløp etter sekundærrensing og forventede overløpshendelser utløser behov for en ny vurdering av utslipp og resipientens robusthet som grunnlag for søknad om ny utslippstillatelse for driftsfasen. Tre nye utslippspunkter er derfor vurdert. Det er gjennomført resipientvurderinger inkludert spredningsmodellering og øvrige undersøkelser (FOR-005) for de tre alternativene. Undersøkelsene bygger på den økologiske og kjemiske tilstanden (data fra 2022–2024) i flere vannforekomster rundt Stord kommune, herunder Bømlafjorden og Klosterfjorden. Ifølge analysen vil utslipp av ferdig rensset avløp på ca. –40 m ved full kapasitet (33 000 PE) i liten grad føre til forverring av resipienttilstanden når det gjelder næringssalter, bakterier i overflatevannet, nedslamming eller organisk belastning på havbunnen. Videre vil sanering av diffuse utslipp (urensset avløp) forbedre miljøtilstanden nært land.</p> <p>Nødoverløp vil kunne forekomme periodevis i driftsfasen. Under slike hendelser ledes urensset avløp til dagens utslippspunkt. Dette punktet er vurdert med tanke på fremtidige utslippsmengder og anses som egnet.</p> <p>Hovedutfordring: Utslipp av urensset avløp i anleggsfasen kan være betydelig både i omfang og varighet, og det kan derfor være nødvendig å tilrettelegge for dette på forhånd. I driftsfasen skal utslipp og nødoverløp ivaretas gjennom resipientundersøkelser og overvåking. Utslipp i driftsfasen er omsøkt hos Statsforvalteren.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Uakseptabel skader på sjøbunn og naturmangfold kan inntreffe i anleggsperioden ved langvarig utslipp av urensset avløp som ikke tilfredsstiller kvalitetskrav lagt til grunn i eksisterende utslippstillatelse.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Prinsippene for håndtering av urensset avløp på Skjærsholmane må beskrives, både mengder, varighet og utslippsarrangement for anleggsperioden. Statsforvalter kan stille krav om søknad for dette utslippet og kan gi vilkår som krever forarbeid. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor

Utslipp til vann	
Risiko: Krav om overvåking, dokumentasjon og rapportering av utslippet må avklares med Satsforvalter både for anlegg og driftsfaser.	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Overvåking av utslipp i trådd med standard rutiner og ev. vilkår i utslippstillatelsen når dette foreligger 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Det må undersøkes om utslipp av urensset avløp i anleggsfasen utløser krav om søknad til statsforvalteren. Ved krav må en søknad utarbeides. Utslipp i driftsfasen er omsøkt «Søknad om utslippstillatelse: Skjersholmane avløpsanlegg og tilhørende tettbebyggelse». Ev. tillatelser og vilkår må gjennomgås når disse foreligger. Tillatelsen må kontrolleres for vilkår om overløp i driftsfasen. 	

Utslipp til luft (lukt/støy og støv)
<p>Renseanlegget er planlagt med lukket prosess og dimensjonert for varierende belastning. Lukt ivaretas gjennom utforming av punktavsug og ventilasjon fra prosesshallene. Luktreduksjonssystemet bygger på fotooksidasjon med etterpolering i kullfilter.</p> <p>I forbindelse med utslippssøknaden til Statsforvalteren er det gjennomført en egen luktspredningsanalyse for anlegget (FOR-003, Luktspredning fagrapport). Under forutsetning av riktig drift og regelmessig utskifting av kullfilter, skal rensegraden være så høy at de tillatte immisjonsgrensene ved nærmeste nabo ikke overskrides.</p> <p>Risikovurderingen viser at sannsynligheten for merkbart luktutslipp ved normal drift er svært lav, basert på estimerte utslippsverdier. Modelleringen har lagt inn betydelig usikkerhet, og likevel viser resultatene at ingen bebygde områder overstiger 1 OUE/m³, som er terskelverdien for når lukt kan oppfattes. Periodevis kan konsentrasjonen overstige 1 OUE/m³, men slike overskridelser er beregnet til å forekomme kun utenfor bebodde områder.</p> <p>I anleggsfasen vil sprengningsarbeider samt lagring og bearbeiding av masser kunne være kilder til både støy og støv. Gjeldende grenseverdier for anleggsstøy skal overholdes. Støv og søl skal ikke transporteres ut på E39, og det må etableres tiltak for rengjøring, fukting eller skjerming ved behov.</p> <p>I driftsfasen vil renseanlegget ha støyende maskiner og teknisk utstyr, som blåsemaskiner, kompressorer og avtrekksvifter. Slike installasjoner skal isoleres eller dempes ved behov. I tillegg kan transport og aktivitet på lager- og oppstillingsområder generere støy.</p> <p>Tomten ligger i nærhet til E39, som allerede har gult støynivå for veitrafikk. Det innebærer at støy fra vei og anlegg kan være vanskelig å skille i målepunktet. Det kan derfor være behov for ytterligere støymessige vurderinger og modellering i detaljprosjekteringen.</p> <p>Generelt skal støy fra renseanlegget, målt ved nærmeste bolig, ikke overstige 55 dB på dagtid og 45 dB om natten.</p> <p>I driftsfasen vurderes støvproblematikk som minimal, men støv kan forventes i anleggsfasen i forbindelse med masselagring og massebearbeiding.</p>

Utslipp til luft (lukt/støy og støv)	
Hovedutfordring: Støv og støy i anleggsfasen er identifisert som hovedutfordringer. Belastningen vurderes likevel å ligge innenfor det som er normalt for denne typen anleggsvirksomhet, og kan håndteres gjennom etablerte tiltak og rutiner.	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Ved sprenging, masselagring og bearbeiding (anleggsfasen) kan støv og støy utgjøre en sjenerende belastning på nærområdet.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Driftsrutiner for kosting/rydding av søl/støv. Kombinert med støvreduserende tiltak (vanning) på lagerområder eller der støvet skapes dersom dette blir til sjenanse (særlig mtp. god sikt på E39) • Anleggsstøy beregnes for særlig støyende arbeid 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Utvendig støy fra ferdig anlegg kan bli større enn ventet ved utilstrekkelig isolering. Avhengig av aktivitetene på lagerarealene kan disse tidvis være støvkilder	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Støykilder i renseanlegget og deres isolering må følges opp under prosjektering • Ved fare for overskridelser bør sammensetningen av støykildene og deres effekt på hverandre undersøkes. 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Utslippet (> 10 000 PE til sjø) vil være søknadpliktig etter kapittel 14 i Forurensningsforskriften og det er Statsforvalteren som er forurensningsmyndighet. Ifølge Veileder TA-3019, Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, skal det i forbindelse med søknad om utslippstillatelse utarbeides en luktrisikovurdering som kartlegger luktgenereringen, spredningsforholdene og vurderer sannsynligheten for luktbelastning i omgivelsene. Risikovurderingen skal ta for seg både normal drift og situasjoner med betydelige luktutslipp/avvik fra normal drift. 	

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag
Arbeid i strandsonen:
Ved valg av en sjøledning fra Grindevika vil ilandføringen på Hornalandsneset enten gjennomføres i borhull (to alternativer) eller ved grøfting/sprenging langs et lineament i terrenget. Øvrige trasealternativer vil ikke utløse arbeid i sjø eller vassdrag.
En utslippsledning for rensset avløp skal legges fra renseanlegget og ut til kote –40 m. Uavhengig av valgt trase for omkobling til renseanlegget vil dette innebære noe arbeid i strandsonen. Omfang og nøyaktig lokalisering av arbeidene er foreløpig uavklart. Arbeidet vurderes som av ordinær karakter og forventes å medføre begrensede forstyrrelser i strandsonen. Eksisterende ledningstraseer kan være aktuelle å gjenbruke eller følge, noe som kan redusere behovet for graving og sprenging i strandsonen og andre urørte arealer.

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag	
Hovedutfordring: Ved arbeid i strandsonen må anleggsgjennomføringen detaljeres for å synliggjøre aktivitet og nødvendig arealbruk. Arbeidene kan kreve tillatelse fra Statsforvalteren, samt krav til beredskapstiltak i anleggsfasen.	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Dette arbeidet innebærer: <ul style="list-style-type: none"> risiko for blakking i vann/partikkel transport ut i sjøen (boring med fall vil kunne forenkle rigg for boreutstyr). Borkaks må ivaretas slik at dette ikke renner til sjø ved gjennomslag (mindre mengder må påregnes). Graving/sprenging i strandsonen ifm. ilandføring uten borehull vil også kunne generere noe finstoff som kan renne til sjø samt undervannstøy (mindre mengder) 	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Bruk av oppsamlingsarrangement for borkaks Bruk av en siltgardin for å begrense ev. utslipp av finstoff (kan vurderes eller inngår i beredskap ved blakking) Ved større operasjoner kan overvåking av turbiditet i sjø vurderes 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Arbeid i strandsonen og på gruntvannsområder i sjø kan kreve søknad etter Forurensningsloven § 11 og/eller etter Forurensningsforskriftens §22. Statsforvalter er utøvende myndighet. En generell henvendelse ang. søknadsplikt ved beskrevet arbeid i strandsonen er under arbeid og skal sendes Statsforvalter ila vår 2026. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering
<p>Tomten der rensanlegget skal bygges, er tidligere utsprengt og opparbeidet med om lag 1,5 meter sprengsteinsmasser. Området har vært brukt som lagerplass og er i reguleringsplan avsatt til formålet «båthotell». Tomten har imidlertid aldri vært tatt i bruk til dette formålet, og de aktivitetene som har foregått på området – hovedsakelig knyttet til anlegg og industri – vurderes ikke å ha forurenset grunnen.</p> <p>Lokal berggrunn består av fyllitt. Geokjemiske stikkprøver viser at fyllitten har potensial for syredannelse. Det syredannende potensialet varierer, men siden massene ikke skal sorteres, må i prinsippet alt overskudd av fyllitt som oppstår i anleggsfasen leveres til et godkjent avfallsmottak.</p> <p>Gjenbrukspotensialet for fyllitt i anleggsarbeider er svært begrenset. Muligheten for gjenbruk av slike masser utenfor tomten er begrenset av flere forhold. Dersom gjenbruk vurderes utenfor tiltaksområdet, må det gjennomføres ytterligere avklaringer, risikovurderinger og eventuelt søknadsarbeid. Dersom fyllitten gjenbrukes på egen tomt, må forutsetningene for gjenbruk vurderes av geokjemiker. Det bemerkes at knusing og bearbeiding av de stedlige massene kan påvirke massenes spredningsegenskaper, selv om massene forblir på tomten.</p>

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering	
<p>Bergskjæringen som er nødvendig for å gjennomføre det anbefalte tomteoppsettet fra forprosjektet, vil generere om lag 22 000 pfm³ berg og 10 000 pfm³ løsmasser. Løsmasser som består av jord og annen grunn kan gjenbrukes i større grad, både i dette prosjektet og i nærliggende prosjekter med behov for rene masser. Ytterligere informasjon om massedisponering er utredet i FOR-012 og X-RIM-4 (FOR-22). En rekke områder er vurdert med tanke på etablering av deponi for prosjektmassene. Gjeldende regelverk, driftsrammer og øvrige risikofaktorer gjør imidlertid at etablering av massedeponi eller bruk av fyllittmassene i andre prosjekter (bl.a. moloarbeid) innebærer betydelig usikkerhet og vil kreve videre utredning. Ingen av forslagene fremstår som enkle eller lavrisiko-alternativer. Tradisjonell deponering ved godkjent avfallsmottak er derfor den foreløpig anbefalte løsningen for syredannende fyllitt. Stangeland Miljø kan motta fyllittmasser. Dersom SIM har kapasitet til å ta imot massene, anbefales det at syredannende materialer leveres dit.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Syredannende masser kan ved feil massehåndtering spres til sårbare områder og bidra til skader i resipienten i lang tid. Forurensete masser kan avdekkes under anleggsgjennomføring, dette kan gi fremdriftsutfordringer og økt kostnader.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Fyllitt som fraktes ut av tiltaksområdet for renseanlegget skal utelukkende avhendes på oppgitt avfallsmottak og skal registreres som masser med syredannende potensialet under deklarerer av avfallet. I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp Ytterligere vurderinger av potensialet for syredannende berggrunn kan vurderes utført (vurdering skaleres opp med tiltaket) 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nedgravd infrastruktur kan være sårbare for syreangrep. 	GUL
Tiltak	
Materialer som brukes under terreng og i kontakt med syredannende grunn eller grunnvann påvirket av syredannende grunn må være motstandsdyktig for lav pH.	GUL
<p>Søknadsarbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arealer som er gjenstand for terreng inngrep skal vurderes mht mistanke om forurenset grunn jf. pbl. §28-1, TEK 17 §9-3 og forurensingsforskriftens kap. 2. Foreliggende kartlegging har avdekket mistanke om syredannende berg. Det stilles krav om en tiltaksplan. Den skal godkjennes av kommunen (byggesak). Godkjenningen skjer som regel ifm. søknad om IG. 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft
<p>Den anbefalte plasseringen av renseanlegget nær E39 har flere fordeler:</p> <ul style="list-style-type: none"> reduert behov for sprenging i Spikeråsen mindre konflikt med regnskogen på Spikeråsen lavere avfallsproduksjon, særlig knyttet til overskudd av fyllitt bygget vil fungere som skjerm for driftsaktiviteter på baksiden

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<ul style="list-style-type: none"> • løsningen legger til rette for en effektiv driftsflyt <p>Området fremstår i dag som noe udefinert, uten tydelig form eller logisk sammenheng med omgivelsene. Etablering av driftsarealer knyttet til renseanlegget, samt opparbeiding av tilhørende uteområder, vil kunne forbedre både bruksverdi og estetisk kvalitet.</p> <p>Svaberg og mindre knauser mot øst skal bevares der dette er mulig, og overgangen mot terrenget inn mot friluftsområdet skal håndteres på en skånsom måte (med unntak av skjæringen). Skjæringstoppen skal sikres med gjerde.</p> <p>Arealer med offentlig preg, som park- og grillplass, er plassert nærmere småbåthavnen og kan bidra til økt bruk og bedre opplevelser for besøkende, uten at dette kommer i konflikt med den øvrige driften av området. Det går en lokal tursti rundt Hornalandsneset, og hele området er registrert som et viktig friluftsområde.</p> <p>Arealene som er angitt i verdisetningen omfatter også deler av dagens industriområde, noe som kan fremstå som noe kunstig i vurderingen. Landskapsplanen legger til rette for god tilkomst til de mest verdifulle tur- og friluftsområdene, og underbygger disse kvalitetene.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Skader eller uoverensstemmelser som kan oppstå ifm. midlertidig bruk av annen manns grunn til riggarealer (også gjennom private avtaler mellom entreprenøren og ev. grunneiere) kan føre til dårlig omdømme/omtale av prosjektet. Byggherren kan også stilles ansvarlig for enkelte typer skader.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Tidsplaner for anleggsgjennomføring bør ta hensyn til aktivitetsperioder i småbåthavnen og naustmiljøet slik at brukerne av disse ikke opplever vesentlig redusert tilgang (barriereeffekter) fra anleggsarbeid. • Et parkeringstilbud for de som bruker turområdet bør ivaretas gjennom anleggsperioden. Tilgang til turstier må også sikres og skiltes ved behov. • Alle riggområdene som brukes ifm. anleggsgjennomføring på renseanlegget skal angis og merkes i kart, også riggplasser utenfor anlegget som ev. besørgeres av entreprenøren gjennom egne avtaler. • Riggplassene inkl. beskrivelse av avtalt bruk (tid og formål) og avhendingsavtaler forelegges byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Ved behov for ommøblering av tomten kan noen av synergieffektene mellom bruksområdene gå tapt. Parkering, opparbeiding av bed og grønnstruktur samt øvrige grep for å rasjonalisere driftsarealene er viktige for omgivelsene og bør søkes ivaretatt dersom ommøblering blir nødvendig.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Det må utarbeides en landskapsplan som sørger for skjerming, strategisk bruk av vegetasjon og materialer. • Omfang, form og materialtyper brukt til opparbeiding av arealene utvendig må detaljeres og tilpasses omgivelsen. 	GUL

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<ul style="list-style-type: none"> Materialbruk og overganger mellom driftsarealene og sideterreng skal være logisk og estetisk utført. Riggområdene skal kontrolleres ved avsluttet arbeid. Arealene skal ferdigstilles i tråd med opprinnelige avtaler. 	
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Inngrep i LNF-områder avklares gjennom pågående reguleringsarbeid. Kommunen er relevante myndigheter inntil videre. 	

Naturmangfold	
<p>I forbindelse med reguleringen av tomten for renseanlegget er det gjennomført en konsekvensutredning for naturmangfold. Selv om hoveddelen av renseanlegget planlegges etablert på allerede utsprenge arealer, vil det være behov for ytterligere sprenging og etablering av en skjæring langs tomtens søndre grense. Skjæringen er anslått til 10–15 meter høy. Det naturlige terrenget her består av en skogkledd ås. Kartleggingen har avdekket forekomster av kystregnskog, samt sjeldne arter av lav, moser og rogn i områdene som grenser mot den planlagte skjæringen. Enkelte rødlistede arter er registrert i databaser for området, men i randsonen mellom allerede opparbeidede arealer og de mer verdifulle naturarealene lenger sør er det færre registreringer.</p> <p>Utover den inntegnede grensen for regnskogen utgjør påvirkningsområdet normalt en buffer på 150 meter. Inngrep i denne buffersonen kan påvirke regnskogens tilstand. Buffersonen er fra før sterkt redusert som følge av tidligere terrenginngrep, og ytterligere fjerning av bufferarealer kan ha negativ innvirkning på produksjonsevne og kvalitet i regnskogen, avhengig av habitatets ømfintlighet.</p> <p>Det planlagte anleggsbeltet er foreløpig skissert med en bredde på ca. 7 meter, i tillegg til øvrige arealbeslag og sprenging i toppen av skjæringen. Samlet bredde fra dagens ferdig utsprenge flate til ytterste anleggsgrense ved topp skjæring vil være mellom 10 og 30 meter, avhengig av lokasjon.</p> <p>Punktvis – særlig i området ved kulturminnet på Spikeråsen – vil tiltaket, inkludert etablering av midlertidig anleggsbelte, medføre fullstendig fjerning av buffersonen mot regnskogen.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Inngrep i viktig naturtyper uten tilstrekkelig sikring og bevaringsplaner Skader på funksjonsområder (buffersone) eller vekstgrunnlag for rødlistede arter 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> UTFØRT-Supplerende kartlegging av regnskog og øvrige viktige stasjonære arter i forkant av anleggsgjennomføring. (Utført ifm. KU sommer 2025) Anleggsgrensene, der disse grenser mot viktige naturtyper/verdier merkes/sikres før anleggsstart og overholdes gjennom hele anleggstiden 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Varige skader ved endring i vekstgrunnlag for regnskogen. Kan skje ved endring i eksponering for vind og lys etter hogst. 	RØD

Naturmangfold	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Rask gjenetablering og tilrettelegging for norsk furu. Generelle tilbakeføring av terreng langs det midlertidige anleggsbeltet. 	GUL
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Med mindre det kommer innsigelser til reguleringsbestemmelsene for anleggsbeltet når det gjelder KU for dette området, vil det ikke være videre søknadsarbeid knyttet håndtering av disse arealene med hensyn til naturmangfold. 	

Kulturarv	
<p>Databasesøk og kulturminneregistrering utført av Vestland fylkeskommune (VLFK) i juli 2025 på Spikeråsen, ved tomten for renseanlegget, har avdekket et automatisk fredet kulturminne etter kulturminneloven § 4. Det er registrert en steinalderboplass (ID 331535) på Spikeråsen, noen meter fra dagens fjellskjæring. Det planlagte anleggsbeltet (formålsarealer i reguleringsforslaget) berører deler av sikringssonen rundt registreringen. Sikring og skjerming av automatisk fredede kulturminner skal ivaretas, jf. kulturminneloven § 3.</p> <p>Dersom inngrep i det fredede kulturminnet eller dets sikringszone ikke kan unngås, og tiltaket vurderes som et viktig samfunnmessig tiltak, kan det søkes dispensasjon fra kulturminneloven. Dispensasjon behandles i forbindelse med det pågående reguleringsarbeidet, når planen legges ut til offentlig ettersyn. Det må påregnes krav om arkeologisk utgraving og dokumentasjon, jf. uttalelsene fra KFO datert 11.11.2025. Avhengig av hva som avdekkes under utgravningene, kan det utløses videre undersøkelsesplikt etter kulturminneloven § 9.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Skade på steinalder bosetting/gravhaug eller annet kulturminne med fredningsstatus Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utgraving og registrering av kjent lokalitet på Spikeråsen i forkant av anleggsgjennomføring Fylkeskommunen sendes oppdatert grunnlag for vurdering ved funn av ytterligere konfliktpotensial Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8-2. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN

Kulturarv

Søknadsarbeid:

- VLFK må søkes om dispensasjon etter kulturminneloven §8-1, utføres ifm. regulering.
- VLFK gjennomfører nødvendig utgraving med egne ressurser. Dette må hensyntas under fremdriftsplanlegging.

Naturressurser

GRANADA databasen er gjennomgått uten funn av grunnvannsbrønner på eller nær prosjektområdet. Det er heller ikke registrert matjord eller andre naturressurser på området

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse

Risikofaktor

GRØNN

Risiko:

- Ingen identifisert

Tiltak

- Ingen identifisert

GRØNN

Driftsfasen

Risikofaktor

Risiko:

- Ingen identifisert

GRØNN

Søknadsarbeid:

- Ingen identifisert

Gjenbruk/Avfall/Massedisponering

Krav om miljøkartlegging (kartlegging av farlig avfall) og ombrukskartlegging utløses i forbindelse med riving av det eksisterende renseanlegget.

Komponentene i dagens anlegg, inkludert pumper, ventiler, tanker m.m., er relativt nye og fullt funksjonelle. Overgangen til et nytt renseanlegg innebærer imidlertid at dette utstyret ikke er egnet for gjenbruk. Rivingen vil derfor generere betydelige avfallsvolumer, til tross for at mye av utstyret er forholdsvis nytt.

Det nye renseanlegget vil også generere avløpsslam. Målet er å inngå i et sirkulært system der slammet kan utnyttes til produksjon av biogass, biokull eller termisk energi. Teknologi og investeringsinnsats mangler foreløpig, men økte slammengder som følger av endringer i regelverket kan bli en driver for markedsutvikling og økt gjenvinningspotensial på sikt. Løsningen som gir best ressursutnyttelse i dag vil derfor ikke nødvendigvis være den optimale om noen år. Arealavsetninger, rammer for lokal slambehandling, og fleksibilitet i både kontrakter, prosess teknologi og infrastruktur kan være avgjørende for fremtidig ressursutnyttelse. Et felles regionalt slambehandlingsanlegg, Karbon-hub, er under utredning av IVAR (vinter 2026).

Prosjektet vil generere et masseoverskudd bestående av minst to fraksjoner: jordmasser og sprengstein. Det er mest hensiktsmessig å gjenbruke mest mulig masser lokalt, forutsatt at de oppfyller relevante kvalitetskrav. Gjenbruk skal ikke medføre spredning av forurensning (inkludert syredannende potensiale), redusert levetid eller driftsulemper. Gjenbruk skal begrenses til opparbeiding av nødvendige overflater i tråd med rammene i M1243. Dette betyr at masser ikke skal legges ut i terreng uten formål eller konkret behov. Der masser gjenbrukes i annet prosjekt, skal mottakerprosjektet være omsøkt og godkjent etter gjeldende

Gjenbruk/Avfall/Massedisponering	
<p>regelverk. Masser brukt i midlertidige konstruksjoner (som anleggsveier) må ved avsluttet bruk enten gjenbrukes videre eller leveres til godkjent avfallsdeponi. Det gjøres særskilt oppmerksom på at masser brukt i anleggsveier kan være forurenset og må karakteriseres før eventuell omdisponering.</p> <p>Jordmassene – begrenset til naturlig terreng og anleggsbeltet – forutsettes skrapet av og lagt tilbake ved reetablering av terreng. Den midlertidige anleggsveien langs anleggsbeltet skal fjernes ved avsluttet anleggsfase.</p> <p>Merk: Berggrunnen består i stor grad av fyllitt, som kan være syredannende. Dette begrenser massenes verdi og muligheter for gjenbruk eller omdisponering.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå full gjenbrukspotensialet.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Miljøkartlegging og ombrukskartlegging utføres jf. TEK 17 §9-7. • Gjenbrukspotensial (både bygningselementer og andre mekanisk og elektronisk deler knyttet selve renseanlegget) kartlegges i en «Ombruksrapport». Dette arbeidet bør utføres enhetlig for alle delprosjektene. • Når komponentene er kartlagt og satt i en faseplan som viser når elementene vil gjøres tilgjengelig kan videre gjenbrukspotensial undersøkes/planlegges. • Slam er i dag et avfall, men fremover forventes utvikling i dagens ressursutnyttelse knyttet slam. De som produserer og eier slam bør søke til å støtte og samarbeide om denne markedsutviklingen. • En massedisponeringsplan utarbeides for å redegjøre for type og mengde overskudd/underskudd. Planen knyttes til en fremdriftsplan for å kunne koordinere massedisponering mellom prosjektene. • Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Ingen identifisert	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Avhengig av gjennomføringsplan kan det være behov for å søke Statsforvalter om tillatelse til å mellomlagre avfall fra øvrige prosjektområder eller utvide perioden for ev. mellomlagring av avfall. Bearbeiding av avfall inkl. steinmateriale kan kreve tillatelser fra Statsforvalteren. Forurensingsloven §7, 11, 29 og 32 og Forurensningsforskriftens § 30 er særlig relevant. 	

Materialbruk og energi

For at renseanlegget skal kunne oppnå energinøytralitet innen 2045, må det gjennomføres flere investeringer enn det som anbefales i forprosjektet (varmepumpe og solcelleanlegg). For å nå målet kreves etablering av biogassanlegg eller at VA-virksomheten produserer energi på annen måte.

Materialbruk og energi	
<p>Kravet for å tilfredsstill kriteriet «Vesentlig bidrag til begrensning av klimaendringer» i EU-taksonomien er at levert energi til rensesanlegget skal være $\leq 25 \text{ kWh}/(\text{år} \cdot \text{PE})$. Dersom de identifiserte lønnsomme tiltakene (avløpsvarmepumpe og takmonterte solceller) gjennomføres, vil Skjersholmane rensesanlegg ha et forventet energiforbruk på ca. $60 \text{ kWh}/(\text{år} \cdot \text{PE})$, som ligger betydelig over taksonomikravet. Samtidig anses et nivå på $0,6 \text{ kWh}/\text{m}^3$ som relativt energieffektivt for et anlegg med sekundærrensing.</p> <p>Materialbruk, levetid og driftssikkerhet er viktige kriterier ved valg av tekniske løsninger og disponering av tomten. Likevel er renseskonseptet og energi-kravene de mest styrende parameterne for videre dimensjonering og utforming av anlegget.</p> <p>Hovedutfordring: Energibruken ligger høyere enn målnivået for 2045, som faller godt innenfor anleggets planlagte levetid. Det kan derfor bli nødvendig med ytterligere designvalg, prosjektering og investeringer – enten i forbindelse med byggingen eller ved senere oppgraderinger – for å oppnå energinøytralitet når relevant teknologi er mer moden og tilgjengelig. Dersom manglende modenhet i teknologi eller marked er en barriere i dag, må dette hensyntas i planleggingen av fremtidige tiltak.</p>	
Prosjekteringsfasen – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangelfull utredning og/eller mulighetsstudier fører til at valgt løsning ikke innfrir mål om energinøytralitet – (forutsatt at en løsning er mulig) • Valgt løsning er ikke fleksibel nok til å romme endring i energisystemet på senere tidspunkt når teknologi og tilgjengelighet tillater ombygging. 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Følge opp foreliggende energianalyser med fremtidsrettet analyser av utvikling i markedet dersom dette kan gi et tydeligere rammeforhold for løsningsforslag • Dersom analysen viser at fremtidig energiløsninger krever hensyn ifm. dagens arealbruk, arkitektur og konstruksjon skal dette innarbeides i rammene for prosjektering slik at forutsetningene for fremtidig utvikling er ivarettatt i dagens prosjekt etter beste evne. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiforbruk blir for høy og energinøytralitet oppnås ikke innen 2045. 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Energiforbruk og energiproduksjon kommer til å være et tema som må følges opp under drift og videre utvikling av anlegget og BAT i bransjen. Dette er en restrisiko som vil følge prosjektet så sant det ikke lar seg løses under prosjektering. En forvaltningsplan, konkret mål og rapporteringssystem må utvikles for å sikre prioritering av energitiltak. 	GUL
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

Klimagass	
<p>Klimagassreducerende tiltak knyttet til aktiviteter som er dimensjonerende for både bygging og drift av avløpsrenseanlegget er identifisert og skal følges opp i senere prosjektfaser. Analysen viser at den største potensielle kilden til klimagassutslipp i analyseperioden er kjemikalieforbruket (PAX-16) i renseprosessen. Bruk av PAX-16 kan stå for om lag 24 000 tonn CO₂e, tilsvarende 58 % av de beregnede utslippene over en 50-årsperiode.</p> <p>Dersom PAX-16 eller tilsvarende koagulant ikke brukes i renseanlegget, vil de største utslippene være knyttet til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strømforbruk i driftsperioden: ca. 7 600 tonn CO₂e • transport av slam: ca. 1 100 tonn CO₂e <p>Utslipp forbundet med selve anleggsfasen utgjør til sammen ca. 5 100 tonn CO₂e, hvor materialbruk alene utgjør rundt 3 300 tonn CO₂e.</p> <p>Det er foreløpig ikke fastsatt konkrete målsetninger for klimagassutslipp knyttet til bygging og drift av renseanlegget.</p>	
Planfasen og anleggsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uten et konkret mål for klimagassutslipp kan det være vanskelig å vekte viktighet av tiltak som reduserer utslipp mot andre mål og ev. kostnader knyttet til utslippsreducerende løsninger/tiltak. • PAX-16 skal ikke brukes, men dersom det erstattes med noe annet kan klimagassregnskapet være påvirket 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Valg av rensemetoder og teknologi kan være avgjørende for fremtidig klimabelastning. Nytt klimagassregnskap må utarbeides når kjemikaliebruk og øvrige løsninger er under detaljering. Kjemikaliebruk (basert på PAX-16) må søkes redusert til et minimum. • Valg av energi- (strøm)sparende tiltak og utforminger/løsninger som gir rom for rasjonalisering av strømforbruk i fremtiden er også viktig mtp. klimagassutslipp. • Prosessbygget er prosjektert med høy grad av fleksibilitet, uavhengig av valgt prosessdesign – dette vil kunne redusere behov for ombygging ved redesign og oppgradering av energi og prosesser under videre utvikling. • Under prosjektering og bygging vil det være viktig å styre mot materialvalg som skaper lavt klimagassutslipp • Aktiv forvaltning/gjenbruk av komponenter og materialer som fortsatt har bruksverdi, som skiftes ut enten ifm riving eller drift 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangelfull forvaltning av kjemikaliebruk (både type og mengde) • Mangelfull oppfølging av energistrategi og strømsparende tiltak • Mangelfull oppfølging av slamhåndtering (overgang til ressurs) • Sårbare kontrakter for slamhåndtering som begrenser incentivet og mulighet til å forvalte og utnytte slam 	GUL

Klimagass	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none">• Forvaltningsplan for kjemikalier som følger opp forbruk, og tilgjengelig alternativer etter hvert som markedet utvikles.• Tydelig mål for klimagassutslipp utarbeides for drift (og særlig mtp. Kjemikaliebruk) med rutiner for årlig rapportering og evaluering.• Forvaltningsplan for oppfølging av strømforbruk, strømsparende tiltak og ny teknologi/kilder til energi (se tema «Materialbruk og energi»).• Transport og håndtering av slam må følges opp. Lokale løsninger som reduserer transport uten å øke klimagassbelastning under videre bearbeiding, må prioriteres.	
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none">• Ingen identifisert	

4.4 Kyvik

Forprosjektet for arbeid i Kyvik ble utarbeidet vår 2025. Konkurransgrunnlaget og anskaffelsesprosess er underveis (februar 2026).

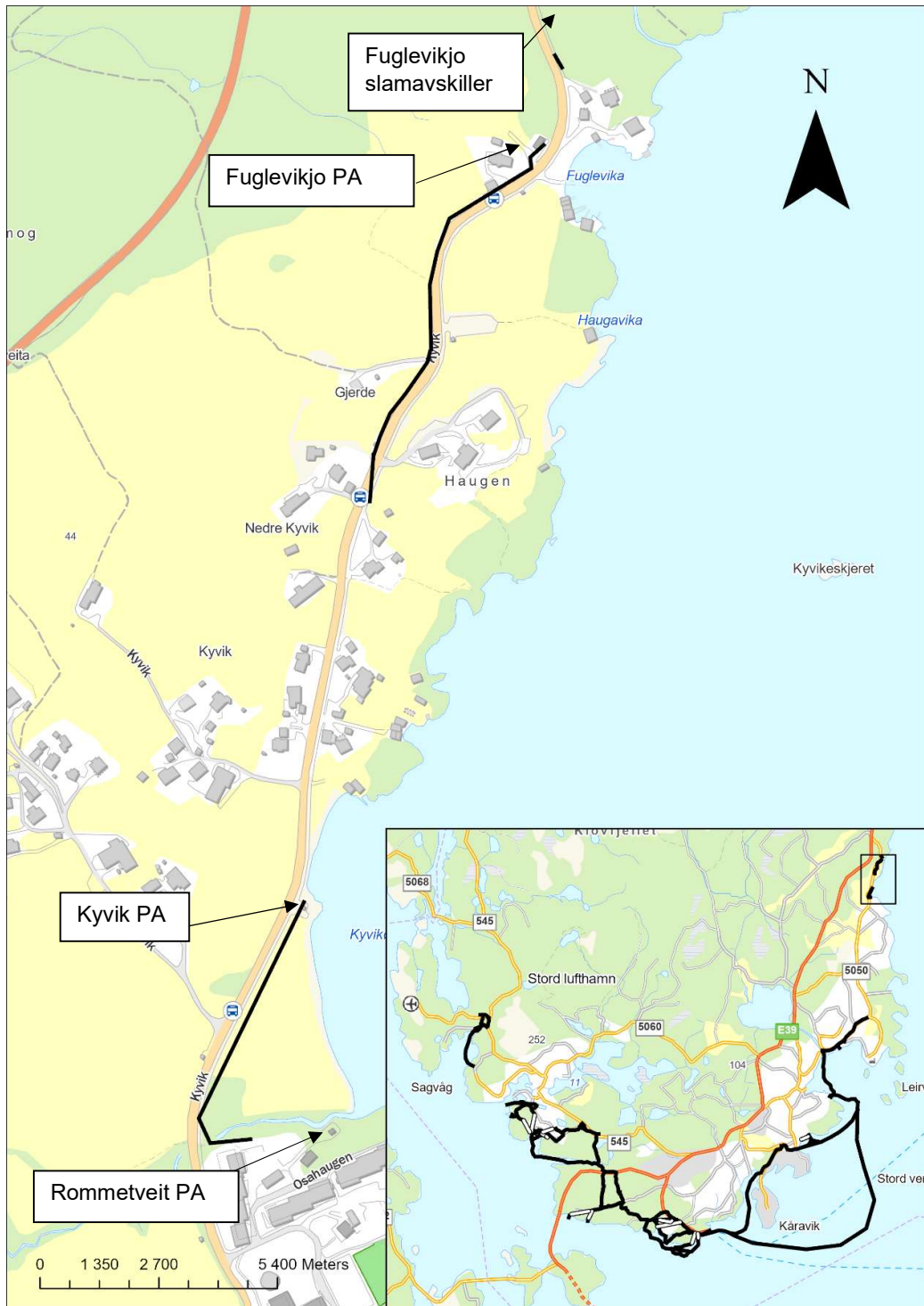
Pd. føres avløpet på Kyvik og Fuglevikjo nordover til Fuglevikjo slamavskiller. Slamavskilleren håndterer også avløp fra området Fjellgardane i nord. Til sammen er det ca. 170 PE som betjenes av systemet. Fra slamavskilleren ledes avløpet til lokal utslipp i sjø. Pumpeasjonen på Rommetveit, et eget adskilt system, fører avløpet sørover til Klingenberg avløpspumpeasjon og videre til urensset utslipp ved Strongalio. Det er planlagt å føre avløp som i dag går til Fuglevikjo slamavskiller til Kyvikjo avløpspumpeasjon og videre til Rommetveit for videre pumping sørover mot Skjærsholmane renseanlegg (via andre saneringsprosjekter – ikke direkte).

Det er gjort en vurdering av foreliggende pumpeledningssystemet som i dag fører avløp mot nord. Deler av eksisterende ledningsnett skal beholdes og brukes i nytt system. Pumpeasjoner ved Fuglevikjo, Kyvik og Rommetveit skal ha tilstrekkelig kapasitet for å håndtere avløp fra Fjellgardane.

Tross at mye av den eksisterende infrastruktur kan brukes videre vil det stedvis være behov for utskiftning, utbedring og sammenkobling. Det skal etableres ca. 665 m med nye spillvannsledninger og to nye spillvannskummer, se Figur 5. Slamavskilleren på Fuglevikjo saneres når den er tatt ut av drift, men ikke som en del av dette prosjektet. Slamavskilleren på Fuglevikjo vil fortsatt ta imot avløp fra Fjellgardane helt til renseanlegget på Skjærsholmane står driftsklar.

Avgrensningen av tiltaket er basert på de tekniske forutsetningene som ble kartlagt i forprosjektet. Prosjektet skal detaljprosjekteres og styres med hensyn til de miljøinteressene som berøres av tiltaket. Gjenbruk av egnet eksisterende utstyr og infrastruktur har vært et mål i prosjektutviklingen, men øvrige miljøhensyn har ikke vært beslutningsrelevant for valg av løsning.

Foreliggende oversikt over traseen er oppdatert per 14.11.2025 og utgjør avgrensningen for foreliggende analyse. Enkelte justeringer i gjennomføringen, registrert i slutten av januar 2026 er innarbeidet i analysen.



Figur 5. Delprosjekt Kyvik

4.4.1 Analyse

Analyse og tiltak fremgår av Tabell 6. Resultatene oppsummeres som følger, etter en gjennomgang av miljøtemaene definert i prosjektet er fire høyrisikomomenter og fire moderate risikomomenter identifisert for videre oppfølging i neste fase. Disse er knyttet til:

- Håndtering av økt utslipp på Strongalio frem til omkobling.
- Sikring av naturmangfold, herunder kantvegetasjon ved kryssing over bekken ved Osahaugen samt videre forsøk på mulig vern av to asketrær som foreløpig ikke kan bevares under prosjektets nåværende rammer. Samt håndtering av arealer med forekomst av fremmedarter.
- Supplerende avklaring og oppfølging av kulturminnepotensial på de utvidet og justerte anleggsbeltene.
- Ivaretagelse av matjord og gjenetablering av dyrket mark med tilfredsstillende karakter ift. steininnhold, lagvis oppbygging og riktig drenering.

Tiltakene er sortert etter faser, basert på om risikoen er knyttet til anleggsfasen eller driftsfasen.

Risikoforhold i både anleggs- og driftsfasen kan kreve planlegging og prosjektering av tiltak allerede tidlig i prosjektet. Det betyr at risiko knyttet til driftsfasen ikke nødvendigvis kan løses i selve driftsfasen. Det videre arbeidet må derfor ta hensyn til risikoreducerende tiltak for alle påfølgende prosjektfaser.

Tabell 6 Risikovurdering Kyvik

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Frem til avløpet kobles om til renseanlegget på Skjersholmane, vil avløpsvann fra Fjellgardane fortsatt bli ledet til slamavskilleren på Fuglevikjo, slik som i dagens løsning. Avløp fra Kyvik og Fuglevikjo vil bli ført til Klingenberg avløpspumpestasjon og deretter videre til det urensede utslippet ved Strongalio. Dette medfører en økt belastning på utslippspunktet ved Strongalio på om lag 70 personekvivalenter (PE), samtidig som belastningen på Fuglevikjo reduseres tilsvarende.</p> <p>Denne perioden gjelder fra omlegging av dagens pumperetning og fram til systemet er tilkoblet renseanlegget på Skjersholmane. Anleggsperioden vil dermed strekke seg over flere delprosjekter med ulik fremdrift, og kan ikke avgrenses til byggetiden for Kyvik alene.</p> <p>Hovedutfordring: I denne perioden vil belastningen på utslippspunktet ved Strongalio være høyere enn i dagens situasjon.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Utslippet ved Strongalio kan utgjøre en uakseptabel belastning eller kreve justering i foreliggende tillatelser for å ivareta nye belastninger.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslippet karakteriseres, risikovurderes og omsøkes (Statsforvalter) med realistisk tidsrammer og forsvarlig rammer for utslippet (herunder – utslippspunkt og dyp) 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Utbyggingen vil fjerne dagens kontinuerlige punktutslipp fra slamavskilleren til Fuglevikjo etter at nytt renseanlegg er etablert på Skjersholmane. Frem til renseanlegget på Skjersholmane er satt i drift vil det være utslipp fra slamavskilleren. Omfang av og sted for utslippet vil være uendret ift. dagens situasjon. Ved eksisterende pumpestasjoner er det etablert nødoverløp. Nødoverløp skal kun tre i kraft ved eventuell driftsstans. Dokumentasjon av driftsforhold på pumpestasjonene gjennom 2024, viser at det ikke har vært noen hendelser med overløp ved Fuglevikjo, Kyvik eller Rommetveit. Beregninger viser at eksisterende pumpestasjoner vil håndtere økt mengde avløp som følge av å føre avløpet mot sør.	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslipp knyttet til nødoverløp karakteriseres og Statsforvalter skal orienteres. Nødoverløp skal ikke inntreffe med regelmessighet utover driftsstans. 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid: Utslipp av kommunalt avløp fra mindre tettbebyggelser (mindre enn 10 000 PE til sjø) reguleres av kommunen gjennom Forurensningsforskriften kap. 13. Mens dette punktet utgjør mindre utslipp, inngår dette i et større prosjekt hvor summen av utslipp er større. Derfor er Statsforvalteren koblet inn i saken og skal behandle punktene i prosjektet helhetlig.</p>	

Utslipp til vann

- En helhetlig vurdering av utslipp fra anleggsperioden samt overløp i driftsfasen utarbeides for hele prosjektet i tråd med Statsforvalterens ønske. Når forutsetningene for utslipp, mengder og varighet er utredet skal det undersøkes om krav om tillatelse til midlertidig utslipp i anleggs- og i driftsfasene utløses (Statsforvalteren). Saken håndteres i tråd med Forurensningsforskriften kap. 13 eller «forurensning» etter Forurensningsforskriften kap 7 (11) og i tråd med tidligere kommunikasjon med Statsforvalteren.

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag**Arbeid i vassdrag og kantvegetasjon:**

Ved Ladberget, rett sør for slamavskilleren på Fuglevikjo, ligger et vassdrag registrert med elVID 044-26-1. Vassdraget er inntegnet med feil utløpspunkt i databasen. Prosjektet kommer ikke i direkte berøring med dette vassdraget, men ved sanering av slamavskilleren på Fuglevikjo må det tas hensyn til nærføringen mot vassdraget.

Legging av ledninger mellom Kyvikjo pumpestasjon (PA) og videre til Rommetveit PA innebærer kryssing av et vassdrag nord for Osahaugen. Dette vassdraget er registrert med elVID 044-27-1 og ID 044-72-R i Vann-Nett.

På krysningspunktet er bekken lagt i rør flere meter under dagens veifylling. Eksisterende bekkelukking er preget av øvrige dreneringsløsninger, og det er indikasjoner på mulig kollaps i hovedbetongrøret. Massene som er registrert i overflaten øst for veien består av grov stein med dårlig konsolidering i toppsjiktet, og området oppleves som hullete. Opprydding av dreneringssystemet som i dag fører overvann mot vassdraget inngår ikke i vedtatt prosjekt. Arbeidene er derfor avgrenset til grøfting i sidearealene til veifyllingen samt påkobling til eksisterende kum som ligger nær veien, i steinfyllingen.

Både vassdrag og tilhørende kantvegetasjon regnes som særlig sårbare områder og skal beskyttes gjennom etablering av en bufferson. Bredden på buffersonen avhenger av lokale forhold, men for dette prosjektet kan den avgrenses til overgangen mellom plen og naturlig vegetasjon (tett løvskog), samt fra veiskulder og ned til utløpet fra betongrøret. Det forventes ikke at anleggsarbeidet vil komme i direkte berøring med selve vassdraget, men kantvegetasjon vil påvirkes.

Traseen krysser en plen som grenser mot naturlig kantvegetasjon i form av tett løvskog langs vassdraget. En kortere strekning på om lag 15 meter går gjennom løvskog langs en sti mellom veiskulder og vassdraget. Dette området er cirka 15 meter bredt, og store deler av arealet kan bli påvirket av anleggsgjennomføringen. Denne delen av prosjektet innebærer dermed arbeid innenfor kantvegetasjon.

Det er foreløpig ikke planlagt arbeid i strandsonen eller gruntvannsområder i sjø.

Hovedutfordring: Anleggsgjennomføring utføres i kantvegetasjon og vassdraget ligger nær tiltaket.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse

Risikofaktor

Risiko:

Dette arbeidet innebærer:

- Inngrep i kantvegetasjon (begrenset)
- Liten risiko for blakking i vann/partikkel transport ut i sjøen

GUL

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Kantvegetasjon skal skjermes så langt som mulig og ivaretas uten anleggsinngrep minst 5 m fra utløpet til betong rør og mot veifyllingen. Statsforvalter skal varsles om arbeidet på forhånd (tidsbegrensninger eller andre arealmessige krav kan fremlegges av forvaltning i en ev. dispensasjon etter vannressursloven). Kantvegetasjon reetableres fortløpende (lokale arter skal brukes). Dette utføres ved at noe av vegetasjonsdekket og ev. jord som må fjernes under anleggsgjennomføring legges tilbake. Arbeidet planlegges nøye for å redusere avrenning til bekkefare. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Arbeid i vassdrag og (midlertidig) fjerning av kantvegetasjon kan kreve dispensasjon fra Vannressursloven §11 og §8 og etter Naturmangfoldsloven §8-12, og 15 om skader og belastning på økosystemet. Statsforvalter er utøvende myndighet. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering	
<p>Arbeid omfatter graving av ca. 650 m med grøfter ifm. legging av ledningene samt punktgraving ifm. etablering av spillvannskummer. I all vesentlighet skal massene som graves opp ifm. grøfting langs traseen gjenbrukes på stedet som tilbakefyll og lokal arrondering. I den forbindelsen ble traseen befart, og innledende vurderinger har ikke avdekket aktiviteter eller forhold som gir mistanke om grunnforurensning (fase 1 undersøkelse er utført og rapportert i eget notat X-RIM-02).</p> <p>Grunnfjell på Kyvik består av den samme fyllitt «pakken» som på Skjersholmene. Berggrunn på Kyvik er ikke prøvetatt, men det må forutsettes at alt grunnfjell i prosjektet kan ha syredannende potensial. Det er foreløpig ikke planer om vesentlig sprengning/skjæring og uttak av fjell.</p> <p>Risikoen for syredannende potensial er primært knyttet fersk sprengstein og knust stein. Stein som inngår i jordmassene (morene ol.) er i utgangspunktet ikke omfattet av risikoen.</p> <p>Noe forsøpling er registrert langs veikanten.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Forurensede masser kan avdekkes under anleggsgjennomføring, dette kan gi fremdriftsutfordringer og økt kostnader.</p> <p>Syredannende masser, hvis de oppstår i prosjektet, kan ved feil massehåndtering spres til sårbare områder og bidra til skader i resipienten i lang tid.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp. 	GRØNN

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering	
<ul style="list-style-type: none"> Anleggsområder skal ryddes for avfall før vegetasjonsrydding for å hindre at avfallet blandes med planterester og toppjord. Fyllitt som fraktes ut av tiltaksområdet skal utelukkende avhendes på oppgitt avfallsmottak og skal registreres som masser med syredannende potensialet under deklarerer av avfallet. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<p>Tiltaksområdet består i hovedsak av dyrket mark. Dyrket mark som ressurs er vurdert under temaet «Naturressurser».</p> <p>Dreneringsforhold og lokal geologi har stedvis gitt opphav til ravinmiljøer, blant annet i bekkefarene ved Osahaugen. Raviner er dynamiske landsformer som er avhengige av stabile dreneringsforhold for å opprettholde sin form og funksjon. Kantvegetasjon langs raviner har en viktig rolle ved å stabilisere massene, redusere erosjon og forsinke avrenning. Temaet er også omhandlet under «Utslipp til vann og arbeid i vassdrag».</p> <p>Utbygging av ledningsnett, inkludert nødvendige oppgraderinger, vil ikke medføre vesentlige eller varige endringer i det overordnede landskapsbildet. Midlertidige inngrep og lokale forstyrrelser kan imidlertid gi mindre, lokale endringer i ravinmiljøet ved Osahaugen i anleggsperioden.</p> <p>Det kan oppstå mindre barriereeffekter i anleggsfasen. Området nord for slamavskilleren på Fuglevikjo er et viktig turområde, og både bekkefarene og strandsonen nord for Osahaugen benyttes til friluftsmål. Planlagt arbeid vurderes likevel ikke å komme i vesentlig konflikt med bruk av turområdene eller deres adkomst, verken i omfang eller varighet. Det finnes også alternative adkomster til strandsonen som vil kunne benyttes under anleggsperioden.</p> <p>Stedvis kan prosjektet komme i kontakt med steingjerder som inngår i landskapsbilde. Mens disse ikke nødvendigvis inngår i definert kulturlandskap eller vernes gjennom andre mekanismer bør slike strukturer søkes bevart. Det gjelder særlig «prakteksemplarer» og der større sammenhengende strukturer der samspill mellom funksjonen og landskap er lesbart.</p> <p>Rigg- og anleggsområder er ikke endelig avklart på nåværende tidspunkt. Ved nedrigging kan det være behov for tydelige føringer for tilbakeføring og istandsetting av slike arealer. I enkelte tilfeller tillater grunneier bruk av eiendom mot at arealet opparbeides i tråd med grunneiers ønsker. Slike avtaler inngås noen ganger direkte mellom entreprenør og grunneier, utenfor byggherrens kontrakt. Dette kan også være en aktuell løsning for dette prosjektet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
	GUL

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<p>Risiko:</p> <p>Inngrep i kantvegetasjon samt drenering som mater vassdraget ved Osahaugen kan forstyrre ravineutvikling.</p> <p>Midlertidig ulemper som forbindes med fremkommelighet og områdets generelle estetikk må påregnes gjennom anleggstiden. Disse ulempene har kort varighet, ansees som normal for mindre anlegg og vedlikeholdsarbeid, og skadepotensialet er begrenset.</p> <p>Ved bruk av annenmanns grunn til midlertidig riggområder kan prosjektet påføre skader til det ytemiljøet som grunneier/entreprenøren ikke kjenner til. Disse kontraktene kan også være i strid med regulering eller andre bestemmelser. Slike skader, selv om de oppstår utenfor prosjektområdet knyttes ofte likevel til prosjektkontrakten.</p>	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Kantvegetasjon ivaretas nær vassdrag for å sikre ravinemiljøet, øvrige endringer i dreneringsforhold forventes ikke som resultat av anleggsgjennomføring. • Alle riggområdene merkes i kart. • Ev avtaler om reetablering/tilbakestilling av riggområdene ved endt bruk legges ved beskrivelse av områdets planlagt bruk i anleggsperioden og tidspunktet for bruk. • Dersom entreprenøren skal opparbeide riggområdet etter endt bruk, eksempelvis løfte terreng eller lignende skal dette beskrives. • Dokumentasjon forelegges byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. • Unødvendig demontering av steingjerder skal unngås og arbeid skal planlegges slik at behov for slik inngrep minimeres. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

Naturmangfold

Naturverdier, truede arter og fremmedarter er kartlagt i prosjektområdet.

Naturmangfold	
<p>Økologiske verdier som ble registrert består av to større asketrær som tiltaket vil komme i konflikt med slik prosjektet foreligger idag. Ask er rødlistet som sterkt truet (EN). Flere viktige fuglearter er også registrert i området. Prosjektet vil i liten grad påvirke fugleliv.</p> <p>Arbeid vil også innebære kryssing av et vassdrag. Vassdraget krysses i fyllmassene som ligger over vassdraget, men arbeidet innebærer nærføring og mindre inngrep i kantvegetasjon. Slike områder kan være funksjonsområder for insekter, planter og dyr. Inngrep er i utgangspunktet svært begrenset og naturlige tilstander forventes gjenopprettet slik at inngrepet forventes ikke å ha en permanent eller langvarig effekt på området. Både problemstillingen og tiltak er håndtert under «utslipp til vann og arbeid i vassdraget».</p> <p>Prosjektet er avgrenset til landområdene. Utslippsforhold til sjø vil forbedres med anleggsgjennomføring. Det er registrert viktige marine naturtyper som grenser mot prosjektet. Disse består av bløtbunnsområder og en ålegrass eng på Kyvikøya.</p> <p>Fremmedarter parkslirekne og rynkerose observert stedvis i prosjektområdet. Disse artene har stor risiko for å spre seg og påvirke biologisk mangfold <i>særlig ved feil massehåndtering</i>. Andre fremmedarter (prydbringebær, praktmarikåpe og platanlønn) ble også registrert, disse utgjør en stor risiko for naturmangfold og både planteavfall og tilhørende overflatemasser skal håndteres med aktsomhet men for disse artene er andre spredningsmekanismer dominerende og effektiv begrensingen av spredning er utfordrende. Håndtering av planteavfall og overflatemasser fra infiserte områder må utføres uten at arbeidet medvirker eller forårsaker videre spredning.</p> <p>Hovedutfordring: Spredning av uønskede arter samt tap av asketrærne</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Ask nær Fuglevika går tapt som følge av tiltaket siden ledningsnett legges på innsiden av vegen. Det er sannsynlig at rotsone og /eller selve treet blir ødelagt av grøft. Asken helt sør i tiltaksområdet ved Osahaugen 8 vil også gå tapt om ikke tiltaket kan gå klar av treet.</p> <p>Fremmedarter kan spres under vegetasjonsrydding, håndtering av vegetasjonsavfall og/eller flytting av jord. Arealene med parkslirekne utgjør en særlig risiko mtp spredning. Området med rynkerosa utgjør også høy risiko med hensyn til massehåndtering.</p> <p>Kantvegetasjon er ofte et område som har verdifull funksjon for villlevende dyr. Fjerning av kantvegetasjon i sårbare perioder kan skade næringsgrunnlag og naturlig skul (herunder hi, reir og bo). I enkelte tidsperioder er dyr mer ømfintlig for forstyrrelser i funksjonsområdene, da flykt og forflytting ikke er mulig (eks. hekketid).</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Det skal vurderes om graving kan gjennomføres på en skånsom måte, eventuelt med enkelte justeringer av traséen, for å ivareta asketrærne i området. Rotsystemet til trærne skal inngå i vurderingsgrunnlaget når rammer for «nærføring» fastsettes. Ut ifra foreliggende grunnlag er asketrærne tapt, men om prosjektet justeres og gir mulighet for å redde disse trærne må det tilstrebes. 	GUL

Naturmangfold	
<ul style="list-style-type: none"> Anleggsgrensener innenfor en avstand på 5 meter fra betongrøret som fører bekken under veien ved Osahaugen skal avspærres med lett sikring før oppstart av arbeid i kantvegetasjon. Fjerning av vegetasjon skal fortrinnsvis <i>utføres utenom perioden mars til juli</i>. Dette er særlig viktig ved arbeid i og nær kantvegetasjon. Alternativt kan prosjektområdet befares med hensyn på å vurdere om det pågår sårbare aktiviteter (eksempelvis hekking) rett før vegetasjonsrydding startes. Ved funn skal anleggsaktiviteter ta hensyn til dyreliv. Det skal utarbeides en plan for håndtering av vegetasjon og jordmasser fra områder med forekomst av fremmede arter. Parkslirekne er per i dag ikke registrert innenfor tiltaksområdene, men dersom parkeringsarealer der parkslirekne er observert tas i bruk til rigg eller lagring, skal disse områdene avgrensnes med gjerde. Videre skal nødvendige tiltak vurderes og iverksettes for å hindre spredning, herunder at fremmede arter ikke introduseres i anleggsområdet via maskiner, utstyr eller masser. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Kulturarv
<p>Arbeidet medfører ikke riving eller annet inngrep i strukturer på overflaten. Tiltaket omfatter arbeid i grunn og vil dermed ikke etterlate varig visuelle virkninger på kulturmiljøet.</p> <p>Risiko for å treffe, tape eller skade arkeologiske kulturminner kan skje ifm. graving. Ledningstraseene legges stort sett langs eksisterende veifyllinger eller på andre områder som allerede er forstyrret, derfor ansees den risikoen som begrenset. Mindre justeringer i traseen kan likevel føre til graving på mindre forstyret eller tidligere uforstyrret områder. Arbeid planlegges i et anleggsbelte på ca. 12 m, målt fra veikant der traseen følger dette. Gravingen vil <i>kun</i> skje i deler av denne bredden. I utgangspunktet er grøftekant planlagt ca. 1 m fra dagens veiskulder (mindre justeringer må påregnes avhengig av øvrige stabilitet). Gravedybden er avgjørende for grøftebredden. Ledningen legges 0,8 m under terreng som normalt gir en grøftebredden på 1,5 m. For å ivareta fleksibilitet og føre vare prinsippet skal en grøfteprofil på maks. 4 m bredde avklares. Dvs. graving klareres i et omfang på minst 6 m fra dagens vei der traseen følger dette selv om faktisk omfang sannsynligvis er mye mindre.</p> <p>Det er ingen direkte konflikt mellom tiltaket og kjente kulturminner i prosjektområdet. Fylkeskonservatoren har, sommer 2005, utført arkeologiske undersøkelser langs veilinjens i samsvar med undersøkelsesplikt Kulturminneloven §9 uten funn. Fylkeskommune har blitt forelagt tiltaket og har uttalt at det ikke utløser undersøkelsesplikten på nytt (04.03.2026). I tilgrensende områder er det tidligere gjort et løsfunn av en flintdolk fra steinalder/bronsealder.</p>

Kulturarv	
<p>På andre strekninger som blir berørt, som mellom Fuglevikjo og Kyvik, er potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner også til stede, og kan komme til å utløse undersøkelsesplikten langs traseen for ny pumpeledning på vestsiden av veien.</p> <p>Hovedutfordring: Endringer i prosjektet har ført til et noe større inngrep i urørte masser enn det som ble lagt til grunn under innledende vurderinger av konfliktpotensial.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn 	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8,2. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Fylkeskommunene skal kontaktes for videre veiledning og vurdering. Det kan være krav om undersøkelser etter Kulturminneloven §9 	

Naturressurser	
<p>En energibrønn (fjellbrønn) med registrering nr. 69739 er oppført på Kyvik 107. Brønnen har en dyp på 130 m og ble oppført i 2011. Brønnen ligger ca. 35 m i nedstrøms retning fra enden på en av grøftene. Hovedandel av tiltaket ligger nedstrøms for denne brønnen.</p> <p>Traseen passerer over antatt dyrket arealer. Ca. 400 m med grøfting kan være i kontakt med matjord/dyrket mark. Matjord er en ressurs som skal håndteres særskilt under flytting og lagring samt omsettes som matjord i tiltak ved ferdigstilling av terreng etter utført tiltak. Opparbeiding av dyrket arealer skal også utføres i tråd med bransjestandard samt ev. avtaler med grunneier.</p> <p>Hovedutfordring: Matjord kan gå tapt. Dreneringsforhold kan endres. Det kan være for mye stein i overflatemasser.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <p>Matjord kan gå tapt eller skades ved feil lagring eller feil gjenoppbygging av jordprofil etter endt tiltak.</p> <p>Dreneringsforhold på dyrket mark kan endres ved; at eksisterende jordbruksdrenering skades, komprimering av terreng (vasstykk) eller punktering av markvann (tørrlegging ved at markvann dreneres i grøftemassene).</p>	RØD

Naturressurser	
Ved for mye stein innhold eller for stor stein i overflatemasser (ned til 1 m under terreng avhengig av dyrkningsform og telehiv/frostsortering) kan maskinell drift forstyrres og/eller dyrkingsarealer gå tapt.	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Det skal utarbeides en plan for håndtering av matjord. Tykkelsen på jordlaget som skal karakteriseres som matjord skal avklares, men er som regel den øverste 20-30 cm. Matjord skal fortrinnsvis lagres på grøftekant i anleggsbeltet på 12 m langs traseen og ikke blandes med andre jordmasser (fra øvrige gravskikker). • Matjord skal håndteres/flyttes i tørre og frostfrie perioder for å redusere skader på jordstruktur. Matjord skal legges i lave ranker i ytterkant av anleggsbeltet. • Komprimering av matjord, eksempelvis med gjentatt belastning fra tungt kjøretøy eller lagring, skal unngås i hele anleggsbeltet. Ev. komprimeringsskader opprettes. • Matjord omsettes fortrinnsvis på samme sted og i samme dybdesjikt. Matjord skal ikke blandes med annet jord eller brukes som alminnelig fyllmasse. • Det skal være særlig fokus på drenerende strukturer herunder eksisterende grøfter, kisteveit og drenerør. Ved skade eller endret funksjon på slike strukturer skal forholdene utbedres. Grunneier involveres ved vesentlig skader eller endringer. • Gjenoppbygging av jordbruksarealer (dyrket mark) utføres i tråd med «best praksis» skissert av Norsk landbruksrådgivning og Nibio (bransjestandard). Volum og størrelse på stein fordelt både i matjord og underliggende masser ned til 1 m under terreng skal være avklart før oppstart. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Enkelte skader på landbruksarealer vil ikke være synlig eller gjør seg til kjenne umiddelbart etter ferdigstilling av anlegget.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Oppfølging av forholdene på landbruksarealer må påregnes for å kontrollere at drenering og driftsforhold er tilfredsstillende i perioden etter ferdigstilling (eksempelvis 1-2 år). 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/sprenging/asfaltering

Prosjektet forutsetter gjenbruk av store deler av jordmassene som graves opp ifm. tiltaket. Massene vil brukes både som tilbakefylling i grøften og til lett arrondering i anleggsbeltet. Det presiseres at matjord ikke skal dekket over av andre masser og arrondering må ta høyde for denne begrensningen i tillegg til øvrige kvalitetskrav ved håndtering av dyrket jord.

Steinmasser som oppstår ved sprenging og pigging kan ha syredannendepotensial.

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/sprenging/asfaltering	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå fullt gjenbrukspotensial.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifisere hvilke fraksjoner prosjektet kommer til å generere og i hvilke mengder • Sprengstein generert i lokalt sprengingsarbeid forutsettes levert til avfallsmottak for syredannede berg. • Lage en plan for anleggsgjennomføring som sikrer tilgang på gjenbruksmasser til riktig tid • Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

4.5 Hystadvegen

Hystadvegen VA-anlegg er et saneringsprosjekt i fylkesveg 5050. Prosjektområdet omfatter spillvann fra Hystadvikjo og strekningen ned mot Frugården silanlegg, omtrent 1185 PE. Sanering utføres fra krysset Storhaugvegen – Hystadvegen og sørover til broa over Frugardselva, se Figur 6.

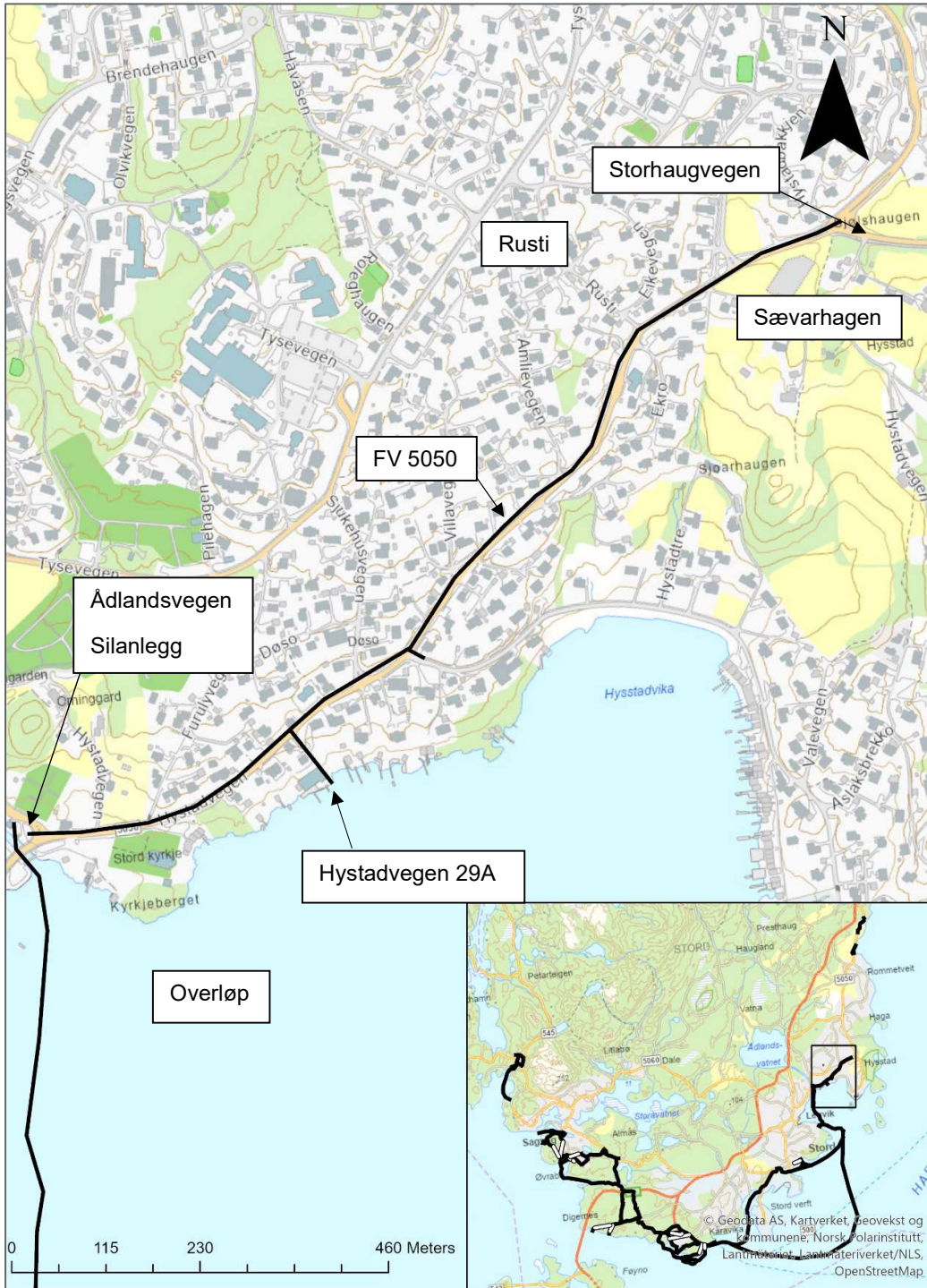
I prosjekttrasé ligger det vannledning, spillvannsledning, fellesledning og overvannsledning. Disse skal saneres, og ledningsanlegget skal forenkles. Overflødig kummer og rør fjernes, mens spillvann og vannforsyning videreføres i hele traséen. Avløpet ledes i dag til silanlegget på Frugården. Silanlegget skal på sikt erstattes av en ny avløpspumpestasjon (eget prosjekt: Frugården AP). Den nye pumpestasjonen vil inngå i hovedsystemet for transport av avløp til renseanlegget på Skjersholmane. Ombygging av silanlegget til pumpestasjon samt omkobling til hovedsystemet mot Skjersholmane vil skje etappevis og ligger flere år fram i tid. Dvs. avløp som ledes frem til silanlegg skal håndteres som før.

Underkapasitet ved dagens silanlegg på Frugården har ført til betydelige overløp av urensset avløp, som har blitt ført til sjøen ved Stord kyrkje via infrastruktur som nå skal saneres i dette prosjektet. Kapasitetsutfordringene håndteres ved å separere overvann og lede dette bort til et nytt utslipp til sjø ved Hystadvegen 29A¹⁴, ved det tidligere Oma båtbyggeri.

Avgrensningen av tiltaket er basert på de tekniske forutsetningene som ble kartlagt i forprosjektet. Prosjektet skal detaljprosjekteres og styres med hensyn til de miljøinteressene som berøres av tiltaket. Gjenbruk av egnet eksisterende utstyr og infrastruktur har vært et mål i prosjektutviklingen, men øvrige miljøhensyn har ikke vært beslutningsrelevant for valg av løsning.

Foreliggende oversikt over traséen er oppdatert per 14.11.2025 og utgjør grunnlaget for denne analysen. Enkelte justeringer i gjennomføringen, registrert tidlig i februar 2026, er innarbeidet i analysen.

¹⁴ ÅDT i prosjektområdet er 4000



Figur 6. Delprosjekt Hystadvegen

4.5.1 Analyse

Analyse og tiltak fremgår av Tabell 7. Resultatene oppsummeres som følge, etter en gjennomgang av miljøtemaene definert i prosjektet er fire høyrisikomomenter og seks moderate risikomomenter identifisert for videre oppfølging i neste fase. De fire viktigste risikoforhold er knyttet til:

- Håndtering av endret utslippskarakter på Frugarden silanlegg ved sanering av overvann og resulterende overløp frem til omkobling
- Grunnet ÅDT og alderen på Hystadvegen må forurensningssituasjon i tilgrensende grunn kartlegges langs traseen.
- Sikring av naturmangfold, herunder de store trærne som i tillegg til å være viktig funksjonsområder for en rekke arter også inngår i landskapsbilde og kulturmiljøet for øvrig. Arealer med forekomst av fremmedarter må også håndteres med aktsomhet.
- Steingarden ved Hystadvegen 2 inngår som en del av et automatisk fredet lokalitet fra vikingtid (ID 267017) og skal sikres mot skader fra anleggsgjennomføring. Det kan bli stilt krav om dispensasjon ved inngrep i hensynssonen til lokaliteten.

Tiltakene er sortert etter faser, basert på om risikoen er knyttet til anleggsfasen eller driftsfasen.

Risikoforhold i både anleggs- og driftsfasen kan kreve planlegging og prosjektering av tiltak allerede tidlig i prosjektet. Det betyr at risiko knyttet til driftsfasen ikke nødvendigvis kan løses i selve driftsfasen. Det videre arbeidet må derfor ta hensyn til risikoreducerende tiltak for alle påfølgende prosjektfaser.

Tabell 7 Risikovurdering Hystadvegen

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Frem til hoved omkobling av avløp til renseanlegget på Skjersholmane, vil avløpsvannet fra Frugarden silanlegget fortsatt ledes til utslipp slik den gjør i dag, også når pumpestasjonen på Frugarden står klar. Selv om avløpsmengden (PE) ikke vil endres som følge av saneringsarbeidene i Hystadvegen, vil separering av overvann redusere belastningen på silanlegget. I dagens situasjon fører høy overvannandel jevnlig til overløp av urensset avløpsvann ved Stord Kyrkje.</p> <p>I praksis innebærer dette at antall PE som faktisk håndteres i silanlegget vil kunne være betydelig høyere enn i dagens driftssituasjon. Dette kan, i perioden før silanlegget erstattes av pumpestasjonen, gi endret karakter på utslippet fra silanlegget.</p> <p>Perioden gjelder fra saneringen av overvannet er ferdigstilt og frem til avløpssystemet er tilkoblet renseanlegget på Skjersholmane. Denne fasen vil strekke seg over flere delprosjekter med ulik fremdrift, og kan dermed ikke avgrenses til byggetiden for Hystadvegen alene.</p> <p>Hovedutfordring: I perioden etter sanering av overvann fra Hystadvegen vil belastningen på utslippspunktet ved Frugarden silanlegg kunne være høyere enn i dagens situasjon</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Avhengig av rammene for foreliggende utslipp kan en oppkonsentrering av utslippet ved Frugarden silanlegg utgjør en uakseptabel belastning eller kreve justering i foreliggende tillatelser for å ivareta nye belastninger.	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslippet karakteriseres, risikovurderes og omsøkes (Statsforvalter) med realistisk tidsrammer og forsvarlig rammer for utslippet (herunder – utslippspunkt og dyp) 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Det forutsettes at sanering vil fjerne dagens hyppige punktutslipp fra overløp utenfor Stord kyrkje. Kapasitet på silanlegg skal være tilstrekkelig for å håndtere normal variasjon ved endt tiltak. Nødoverløp (ved driftsstans) er foreløpig ikke avklart.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslipp knyttet til nødoverløp må karakteriseres og Statsforvalter skal orienteres. Utslipp (overløp) må legges tilstrekkelig langt fra land og ved tilstrekkelig dyp 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid: Utslipp av kommunalt avløp fra mindre tettbebyggelser (mindre enn 10 000 PE til sjø) reguleres av kommunen gjennom Forurensningsforskriften kap. 13. Mens dette punktet utgjør mindre utslipp, inngår dette i et større prosjekt hvor summen av utslipp er større. Derfor er Statsforvalteren koblet inn i saken og skal behandle punktene i prosjektet helhetlig.</p>	

Utslipp til vann

- En helhetlig vurdering av utslipp fra anleggsperioden samt overløp i driftsfasen utarbeides for hele prosjektet i tråd med Statsforvalterens ønske. Når forutsetningene for utslipp, mengder og varighet er utredet skal det undersøkes om krav om tillatelse til midlertidig utslipp i anleggs- og i driftsfasene utløses (Statsforvalteren). Saken håndteres i tråd med Forurensningsforskriften kap. 13 eller «forurensning» etter Forurensningsforskriften kap 7 (11) og i tråd med tidligere kommunikasjon med Statsforvalteren.

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen**Arbeid i vassdrag/kantvegetasjon og sjø:**

Det finnes ingen åpne bekkefar innenfor selve tiltaksområdet, men det ligger et delvis åpent bekkefar sør for Hystadvegen 111. Denne bekken munner ut i Hystadavika.

Sanering av overvann med nytt utslippspunkt nordøst for det tidligere Oma båtbyggeri vil medføre redusert behov for arbeider i strandsonen. Overvannet skal ledes urensert til et grunt utslipp, via en loddrett forankret ledning på sjøbunnen, ned til kote –2 m.

Arbeidet skal gjennomføres fra land, og aktivitet i strandsonen og på sjøbunnen vil derfor være svært begrenset. Nærføring til Oma båtbyggeri kan likevel utløse behov for undersøkelser av sjøbunnen med hensyn til mulig spredning av forurensede sediment. Det er foreløpig uklart om arbeidets omfang vil utløse slike krav, eller om risikoen anses ivaretatt etter § 8 i Forurensningsloven. Notat X-RIM-03 gir generelle opplysninger om arbeider i strandsonen for prosjektet som helhet og oversendes Statsforvalteren for videre vurdering.

Vannet som slippes ut ved dette punktet består i hovedsak av veivann, som kan være lett forurenset. I vurderingen av behov for rensing legges normalt årsdøgntrafikk (ÅDT) til grunn. En ÅDT på omkring 4000 kan tidvis utløse krav om rensing. Systemer for håndtering og rensing av veivann er vanligvis knyttet til oppbygging av veiarealer og tilhørende grøfter og sidearealer. Siden dette prosjektet gjelder ledningsnett og ikke veibygging, finnes det ikke rammer for etablering av infiltrasjonsløsninger for rensing. Det kan derfor være nødvendig å vurdere alternative tiltak, som etablering av sandfang, vurdering av resipientens tåleevne eller eventuell søknad til Statsforvalteren om utslippstillatelse.

Frugardselva er registrert i Vann-Nett med elVID 044-30-1 og ID 044-60-R, og er klassifisert med dårlig økologisk tilstand. Både selve vassdraget og kantvegetasjonen regnes som særlig sårbare områder og skal beskyttes gjennom etablering av en buffersone. Bredden på buffersonen må tilpasses lokale forhold. For Frugarden bør buffersonen bidra til å redusere avrenning, forhindre erosjon og forurensning, samt sikre leveområder og vegetasjon som hører til i vassdraget. Kommunen har ikke fastsatt kantsonens bredde i gjeldende reguleringsplan. Flomsonen kan være en indikator på arealer som har funksjon for vassdraget. Dette prosjektet har svært begrenset påvirkning på slike arealer. Det skal også bygges en ny pumpestasjon i nær fremtid, og dette tiltaket vil ha større betydning for kantvegetasjonen. Temaet behandles derfor mer inngående i dokumentasjon knyttet til Frugarden avløpsstasjon. Likevel er det viktig å presisere at arealbruken mellom dagens silanlegg og brua bør begrenses til områder som ikke er flomutsatt og ligger minst 5 meter fra elvebredden.

Saneringsarbeidet er foreløpig avgrenset til landarealer uten kryssing av vassdrag. Arbeid ved krysset med Ådlandsvegen vil likevel foregå nær vassdraget, ettersom prosjektområdet avgrenses mot Frugardselva i sør. Her skal dagens silanlegg fjernes og erstattes med den nye avløpspumpestasjonen (Frugarden AP). Det er

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen	
<p>særlig i forbindelse med denne utbyggingen at hensynet til vassdrag og kantvegetasjon må ivaretas i anleggsfasen. Også ved bruk av tilgrensende arealer i forbindelse med arbeidene i Hystadvegen må det tas hensyn til vassdraget, kantsonen og nødvendige bufferarealer.</p> <p>Hovedutfordring: Ivaretagelse av kantsonen mot vassdraget og utslipp av veivann.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Der er det registrert ålegraseng innerst i Hystadvika og det er registrert et større felt som leveområde for kamskjell utenfor sørøstre deler av Stord. Disse forekomstene er sårbare for nedslamming. Anleggsvann kan være en kilde til økt partikkelinnhold i vann. Det er viktig at arbeid i Hystadvegen ikke fører til økt partikkeltransport i denne bekken. Gitt anleggets avstand til bekken er risikoen liten og det er foreløpig ikke vurdert nødvendig med tiltak.</p> <p>Tilrettelegging for rigg og anlegg kan medføre inngrep i kantvegetasjon eller lagring på flomutsatte områder.</p> <p>Arbeid i strandsonen eller ved vassdrag kan gi avrenning/oppvirvling og risiko for blakking i vann med ev. partikkel transport ut i sjøen. Hystadvika har en ålegrasforekomst som kan være ømfintlig for større mengder slam.</p> <p>Hovedutfordring: Ivaretagelse av kantsonen mot vassdraget og utslipp av veivann.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Kantvegetasjon skal skjermes så langt som mulig og ivaretas uten anleggsinngrep minst 5 m fra elvebredden. Arbeidet planlegges nøye for å redusere avrenning til elvebredden og sjø. Ingen lagring av masser, kjemikalier, utstyr eller kjøretøy på flomutsatte arealer langs vassdrag. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko: Utslipp av urensset veivann kan medføre lokal forurensing til resipienten</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Behov for enkel rensing av overvann ved fjerning av partikkelbundne stoffer vurderes under prosjektering. Ved bruk av et sandfang må den være tilgjengelig for rengjøring og vedlikehold. Behov for å søke Statsforvalter om utslipp vurderes på bakgrunn av renseløsning og resipientens sårbarhet. 	GRØNN
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none"> Statsforvalter er utøvende myndighet for utslipp til sjø. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering	
<p>Arbeidet omfatter graving av ca. 1 250 meter grøfter langs Hystadvegen, i tillegg til omtrent 100 meter grøft i sideveier i forbindelse med saneringsarbeidet. I den grad det er mulig, skal massene som graves opp langs traseen gjenbrukes lokalt som tilbakefyllingsmasser og til arrondering. Der grøftingen krysser eksisterende veistruktur, inkludert fortau, kan tekniske krav til gjenoppbygging begrense muligheten for massegjennbruk. Det forventes derfor et betydelig masseoverskudd i anleggsfasen.</p> <p>En innledende risikovurdering knyttet til mulig forurenset grunn er gjennomført for å avklare behovet for ytterligere kartlegging. Resultatene er dokumentert i notat X-RIM-02. Det er antatt risiko for grunnforurensning langs Hystadvegen og tilgrensende terreng, basert på trafikkmengde (ÅDT) og veialder. Det vurderes også som sannsynlig at det kan forekomme forurenset grunn i området ved Oma båtbyggeri.</p> <p>Grunnfjellet på Hystad består av kalkspatførende metasandstein. Berggrunnen er ikke prøvetatt, men metasandstein har generelt lavt potensial for syredannelse. Det foreligger foreløpig ingen planer om omfattende sprengning, fjellskjæringer eller fjelluttak, og det vurderes derfor ikke å være særskilt risiko knyttet til håndtering av steinmasser.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Mangelfull kartlegging av risiko for forurenset grunn kan føre til at dette avdekkes under anleggsgjennomføring, dette kan gi fremdriftsutfordringer og økt kostnader. Mangelfull kartlegging kan i verstefall føre til feil disponering av forurensete masser og dermed spredning av forurensning.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Byggherren tar initiativ til å gjennomføre kartlegging og ev. utarbeidelse av en tiltaksplan • I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved funn av forurenset grunn, må en tiltaksplan utarbeides og godkjennes av miljøforvaltningen hos kommunen. 	

Utslipp til luft/støy/støv
<p>Anleggsarbeidet vil foregå langs en trafikkert vei som allerede har et visst støynivå. I anleggsfasen kan enkelte aktiviteter som pigging og eventuell sprenging medføre kortvarige støytopper utover dagens situasjon. Samtidig kan omkjøringer og redusert hastighet gjennom anleggsområdet bidra til noe lavere trafikkstøy i perioder. Arbeidet flytter seg fortløpende langs traseen, og den støybelastede perioden for hvert delområde vil derfor være kortere enn den totale anleggsperioden.</p> <p>Grøftene kan representere en kilde til støy, men arealet er begrenset, og risikoen vurderes å være tilsvarende som ved andre sammenlignbare gravearbeider. Opplasting, bearbeidning og midlertidig lagring av masser kan også gi støvutslipp. På grunn av begrenset tilgjengelig areal i selve traseen vil slik aktivitet være begrenset der, men kan være aktuelt på riggområder.</p>

Utslipp til luft/støy/støv	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Støyende arbeid utføres i nærheten av et boligområde og en kirke. Det kan være behov for å tilpasse støyende arbeid under enkelte tidsrom knyttet kirkens drift og funksjon.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Høyt fokus på å overholde støygrensene på 60 dB på dagtid (7-19), 45 dB om natten (23-07) og 55 dB på øvrige tider og i helgene/hellige dager. Ev. opphold i støyende arbeid ifm. visser, bisettelser og lignende funksjonstider i kirken kan vurderes. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft
<p>Utbygging av ledningsnett, inkludert nødvendige oppgraderinger, vil ikke medføre vesentlige eller varige endringer i det overordnede landskapsbildet. Tiltaket følger eksisterende veitrase gjennom et område som består av eneboliger og mindre næringsbygg. I sør grenser veien mot kirkegårdene ved Stord kyrkje og Frugardselva, mens den nordlige delen av tiltaksområdet grenser mot dyrket mark.</p> <p>Store trær langs veien er en viktig del av landskapsopplevelsen. Disse kan bli påvirket av anleggsarbeidet, og det vises til vurderinger under temaet «naturmangfold».</p> <p>Fylkesvegen skal holdes åpen til enhver tid under anleggsgjennomføring. Stedvis kan det være utfordrende å ivareta et fullverdig tilbud for ulike typer trafikanter uten bruk av omveier.</p> <p>Frugardselva er et viktig friluftsområde. Stien som starter ved Borggata 110 – nord for broen på vestsiden av vassdraget – er statlig sikret som friluftsområde og er registrert som en viktig tur- og friluftsrute. Selv om dette området ikke berøres direkte av tiltaket, kan anleggsarbeidet gi midlertidige barriereeffekter og konflikter knyttet til adkomst og parkering for brukere av nærliggende friluftsområder. Parkeringstilbudet, både for friluftsbredning og aktiviteter knyttet til Stord kyrkje, kan bli utfordret dersom eksisterende parkeringsareal reduseres eller gangbroen ved utløpet av Frugardselva må stenges midlertidig.</p> <p>Arealene langs Frugardselva fungerer som et knutepunkt mellom to delprosjekter. Dette innebærer at problemstillinger knyttet til tilgjengelighet, belastning og varighet av anleggsaktivitet vil være relevante både</p>

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<p>for dette tiltaket og for Frugarden avløpspumpestasjon med overføring til Djupavikjø (sjøledning). Den samlede anleggstiden og belastningen må vurderes helhetlig når risiko, konfliktnivå og behov for avbøtende tiltak fastsettes. Eventuelle varige inngrep bør avbøtes med robuste og stedstilpassede løsninger.</p> <p>Rigg- og anleggsområder er foreløpig ikke endelig avklart. Ved opp- og nedrigging kan det være nødvendig med tydelige føringer for tilbakeføring og istandsetting. Reguleringsplanen angir flere områder som midlertidige bygge- og anleggsområder, men disse er i hovedsak avsatt for oppgraderinger av veianlegg og kan derfor være mindre egnet for dette prosjektet. I enkelte tilfeller kan grunneiere tillate bruk av sine arealer mot at området senere opparbeides i tråd med deres ønsker. Slike avtaler kan inngås direkte mellom entreprenør og grunneier, uavhengig av byggherrens kontrakt, og kan være en aktuell løsning for dette prosjektet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Tap av de store trærne vil kunne medføre en forringelse av landskapsbildet og redusere opplevelsesverdien i området.</p> <p>Ulemper knyttet til fremkommelighet og områdets estetiske kvalitet må påregnes gjennom anleggsperioden. Disse ulempene kan få lengre varighet ved Frugarden på grunn av tilgrensende anleggsarbeid, mens de for øvrige deler av prosjektområdet vurderes som normale for mindre anleggs- og vedlikeholdsarbeider. Dagens bruk av åpne arealer, veikant og parkeringsplasser til oppstilling av biler tyder på at kapasiteten allerede er begrenset. Anleggsgjennomføringen bør derfor tilstrebe å ikke forverre denne situasjonen ytterligere.</p> <p>Ved bruk av annen manns grunn til midlertidige riggområder kan prosjektet påføre skader på ytre miljø som grunneier eller entreprenør ikke er kjent med på forhånd. Slike avtaler kan også være i strid med gjeldende reguleringsbestemmelser eller andre krav. Selv om eventuelle skader oppstår utenfor det formelle prosjektområdet, vil de ofte likevel bli knyttet til prosjektkontrakten.</p>	
Tiltak	GRØNN
<ul style="list-style-type: none"> • Skoleveier, veiforbindelser som brukes av barnehagebarn (ved utflukter) samt sykkelveier må ivaretas i trafikkavviklingsplaner. Sikkerhet og fremkommelighet for disse gruppene skal prioriteres. • Det skal være stort fokus på å ivareta de trærne som utgjør et viktig innslag i landskapsbildet. • Entreprenørens plan for anleggsarealene inkl. bruk av sperrematerial gjennomgås av byggherren før oppstart. Bruk av åpne plasser og sperrematerial kontrolleres og barriere effekten reduseres der det kan. • Det kan innebære hensynstider (eksempelvis ifm bisettelse, vielse ol. eller i helgene), der entreprenøren frigir plass eller arbeider på andre områder for å redusere ulempen for brukere av kirken. • Alle riggområdene merkes i kart. 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<ul style="list-style-type: none"> • Ev avtaler om reetablering/tilbakestilling av riggområdene ved endt bruk legges ved beskrivelse av områdets planlagt bruk i anleggsperioden og tidspunktet for bruk. • Dersom entreprenøren skal opparbeide riggområdet etter endt bruk, eksempelvis løfte terreng eller lignende skal dette beskrives. • Dokumentasjon forelegges byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. • Unødvendig demontering av steingjerder skal unngås og arbeid skal planlegges slik at behov for slik inngrep minimeres. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

Naturmangfold	
<p>Naturverdier, truede arter og fremmedarter er kartlagt i prosjektområdet (september 2025). Det er registrert flere forekomster av ask nær vei. Ask er rødlistet som sterkt truet. Det er de større og tilsynelatende friske trær som er viktig å ta vare på.</p> <p>Store trær (i gamle hager) og alléen med asal langs kirkegårdsmuren er også svært verdifull. De store asketrærne blir tilsynelatende ikke berørt av tiltaket, men det kan være risiko for nærføring til parktrærne langs kirkegårdsmuren ved Ådlandsvegen (asal) og bøketrærne sørøst for broen over Frugårdselva.</p> <p>To store platanlønner ble registrert ved kirken. Disse er en fremmedart, men har også funksjon som parktre. Tiltaket kan påvirke rotsystem til disse. Flere mindre forekomster av fremmedarter er registrert i traseen og/eller på tilgrensende arealer. Flere av disse kan spres ifm. vegetasjonsrydding og gravearbeider. Frugårdselva har svært stor verdi for verdsatte arter.</p> <p>Tiltaket kommer ikke i direkte berøring av vassdraget, men nærføring av anlegget må risikovurderes. Vassdraget er anodromt og forvaltes av Statsforvalteren. Laks, sjøøret og ål er registrert i de nedre delene av Frugårdselva. Elvemunningen har stor verdi for en rekke sjøfugl, og vannlevende organismer. Noen a disse rødlistet. Dvergdykker (i Frugårdenelva), gråmåke, ål, tjeld, lomvi og makrelltjern er blant dem. Frugarden vassdraget har trua arter som er tildelt midler, sannsynligvis knyttet restaurering eller utbedrende tiltak for naturmangfold eller vannkvalitet.</p> <p>Hovedutfordring: Spredning av uønskede arter samt tap av asketrærne og øvrige store trær.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko:	RØD

Naturmangfold	
<p>Tap av store trær – og særlig av rødlistet ask – kan oppstå dersom det graves for nær rotsystemene eller ved direkte felling. Dette vil representere en betydelig forringelse av naturverdiene i området.</p> <p>Fremmede arter kan spres i forbindelse med vegetasjonsrydding, håndtering av vegetasjonsavfall og flytting av jordmasser. Forekomster av rynkerose og gyvel utgjør en særlig risiko for spredning og må håndteres med ekstra aktsomhet.</p> <p>Kantvegetasjon har ofte stor økologisk betydning, blant annet som skjul, næringsområde og leveområde for viltlevende arter. Dersom arealer som grenser mot Frugardselva tas i bruk, kan fjerning av kantvegetasjon i sårbare perioder skade viktige funksjoner som næringstilgang, skjul, reir, hi og oppvekstområder. I enkelte perioder, som under hekking, er dyrelivet særlig sensitivt for forstyrrelser, og flukt eller forflytning kan være umulig.</p>	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • En arborist (trespesialist) må vurdere de store trærne ved Stord kyrkje for å avklare hvorvidt røttene går inn under dagens vei. Bøketreet foran kirken skal ikke ta skade av tiltaket. Andre trær kan også være gjenstand for bevaring etter flere vurderinger. • Fjerning av vegetasjon skal fortrinnsvis <i>utføres utenom perioden mars til juli</i>. Dette er særlig viktig ved arbeid i og nær kantvegetasjon. Alternativt kan prosjektområdet befares med hensyn på å vurdere om det pågår sårbare aktiviteter (eksempelvis hekking) rett før vegetasjonsrydding startes. Ved funn skal anleggsaktiviteter ta hensyn til dyreliv. • Det skal utarbeides en plan for håndtering av vegetasjon og jordmasser fra områder med forekomst av fremmede arter. Nødvendige tiltak vurderes og iverksettes for å hindre spredning, herunder at fremmede arter ikke introduseres i anleggsområdet via maskiner, utstyr eller masser. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

Kulturarv
<p>Databasesøk viser ingen direkte konflikt mellom tiltaket og kjente kulturminner innenfor prosjektområdet. På sørsiden av Hystadvegen, i krysset med Hystadbakkjen, ligger Hystadgardane lok. 8 (ID 212124), hvor en eldre bronsalderlokalitet tidligere er fjernet. Området er ikke vernet.</p> <p>Tiltaket i Hystadvegen nordøst for Stord kyrkje passerer flere eiendommer med SEFRAK-registrerte bygninger. Det er vurdert at så lenge tiltaket ikke innebærer inngrep i disse bygningene, vil det ikke utløse krav om ytterligere oppfølging eller registreringer. Den viktigste av disse SEFRAK-registrerte bygningene er</p>

Kulturarv

et uthus/vedskjul på adressen Hystadvegen 111. Dersom tiltaket skulle medføre riving eller andre konsekvenser for bygget, vil dette utløse meldeplikt etter kulturminneloven § 25, og ytterligere prosesser eller registreringer kan bli nødvendige. Det er foreløpig ikke kjent at prosjektet kommer i direkte berøring eller nærføring til dette objektet.

Frugarden er et sentralt historisk område. Her har det vært kirkested siden middelalderen, og prestegårdstunet lå her frem til 1648. Frugardselva med fossen har gjennom tidene tiltrukket seg næringsaktivitet. Hagebruk og frukthagevirksomhet stammer fra 1700-tallet og inngår som en viktig del av kulturmiljøet. På sørsiden av Hystadvegen lå møllebua, og der dagens parkeringsplass ligger, stod et båtbyggeri frem til 1920. Området er registrert som enkeltminne (ID 284002-0) uten formelt vern.

På nordsiden av Hystadvegen ligger hagearealene knyttet til Hystadvegen 2 (eplehagen), ID 267017. Dette kulturminnet er fredet, og sikringssonen omfatter arealene frem til veiskulderen mot sør, deler av arealene under boligbygget mot øst, samt steingjerdet som avgrensner eiendommene. I reguleringsplan 201801, bestemmelse 3.1.3, er det gitt tillatelse til å gjennomføre inngrep, inkludert graving, i sikringssonen mellom Hystadvegen og steingjerdet som avgrensner eplehagen.

Natursteinsmuren som skiller eplehagen fra veiskulder og parkeringsareal øst for Hystadvegen 2 er fredet. Det er gitt følgende bestemmelse:

«Det gjevast løyve til inngrep i sikringssone til KulturminneID 267017 markert som område for føresegn #2_4 i plankart utan vilkår om ytterlegare arkeologisk gransking. Kulturminnet inkludert steingard skal sikrast i anleggsfasen jf. føresegn 11.5.»

Avhengig av endelig plassering av grøftetraseen forbi dette området, samt eventuell riving av Hystadvegen 2, kan det være behov for ytterligere avklaringer med kulturminneforvaltningen. Bygget ved Hystadvegen 2 er SEFRAK-registrert og mens den er merket for riving i reguleringsplanen kan det være behov for dokumentasjon i forkant av ev. riving¹⁵.

Tiltaket er per i dag avgrenset til graving av grøfter i vei, fortau og tilgrensende terreng, uten riving eller andre inngrep i overflatestrukturer. Arbeidet foregår i grunnen og vil dermed ikke etterlate varige visuelle endringer i kulturmiljøet.

Risiko for å treffe, skade eller tape arkeologiske kulturminner kan oppstå ved graving. Siden ledningstraseene legges langs eksisterende vei og sidearealer, anses risikoen som begrenset. Arbeidet planlegges innenfor et anleggsbelte på inntil 6 meter fra veikant. Selve gravingen vil foregå innenfor en bredde på ca. 4 meter. Grøftekanten er i utgangspunktet planlagt 1–2 meter fra dagens veiskulder, men mindre justeringer må påregnes ut fra praktiske og geotekniske forhold.

Hovedutfordring:

Frugarden-området har høy kulturhistorisk verdi. Det fredede steingjerdet og tilhørende sikringssone må beskyttes mot skade i anleggsfasen.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Skade på den fredet steinmuren ved Hystadvegen 2 	RØD

¹⁵ Hystadvegen 2 er besiktiget utvendig og det foreligger flere opplysninger i prosjektet ved behov for ytterligere dokumentasjon.

Kulturarv	
<ul style="list-style-type: none"> Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn 	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Entreprenøren utarbeider planer for å sikre steingarden ved Hystadvegen 2. Området skal sikres med fysisk avsperring for å hindre kontakt mellom anleggsarbeid og steingarden samt sikring av stabilitet for å sikre mot utrasing eller andre hendelser som kan skade dette kulturminne. Entreprenøren skal ha særfokus på å grave så lite (smalt) som mulig på området som grenser mot steinmuren og byggherren skal medvirke til at dette prioriteres. Fylkeskommunen sendes oppdatert grunnlagt for vurdering av konfliktpotensialet og ev. behov for undersøkelser dersom tiltakets omfang endres fra foreliggende beskrivelse og trase. Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8,2. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Foreløpig ingen. Ved endring i prosjektet skal behov for å kontakte Fylkeskommunene for videre veiledning vurderes. Det kan være krav om undersøkelser etter Kulturminneloven §9. 	

Naturressurser
<p>Tre energibrønner (fjellbrønner) er registrert innenfor en avstand på 50 meter eller mindre fra Hystadvegen og det planlagte tiltaket.</p> <ul style="list-style-type: none"> Brønn 92596, tilknyttet Ekro 11C, ble etablert i 2016 og har en dybde på 170 meter. Brønnen ligger om lag 40 meter nedstrøms for Hystadvegen. Brønn 47279, registrert på Hystadvegen 51, ble etablert i 2007 og har en dybde på 150 meter. Brønnen ligger ca. 45 meter nedstrøms for Hystadvegen. Brønn 65804, registrert på Døso 14, ble etablert i 2010 og har en dybde på 150 meter. Denne brønnen ligger ca. 45 meter oppstrøms for Hystadvegen. <p>Traseen passerer antatt dyrket areal på sørsiden av Hystadvegen, mellom Hystadvegen 115 og krysset med Storhaugvegen. Det er foreløpig uavklart om ledningstraseen skal legges over disse markarealene eller på nordsiden av Hystadvegen, hvor det i dag er fortau.</p> <p>Dersom tiltaket gjennomføres over markarealene, må det avklares om dette er dyrket jord med matjordlag. Matjord er en viktig ressurs som skal håndteres særskilt ved flytting og lagring, og skal tilbakeføres som matjord ved ferdigstilling av terreng etter tiltaket. Opparbeiding av dyrket jord skal utføres i tråd med gjeldende bransjestandarder og eventuelle avtaler med grunneier.</p> <p>Hovedutfordring:</p>

Naturressurser	
<p>Ved inngrep i dyrket areal kan matjord gå tapt dersom topplaget ikke håndteres korrekt. Dreneringsforholdene kan også endres, noe som kan påvirke jordkvaliteten og produksjonsevnen negativt. I tillegg kan det oppstå utfordringer dersom overflatemassene inneholder mye stein, noe som kan forringe dyrkingslaget og vanskeliggjøre tilbakeføring og istandsetting etter avsluttet tiltak.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Matjord kan gå tapt eller skades ved feil lagring eller feil gjenoppbygging av jordprofil etter endt tiltak. Dreneringsforhold på dyrket mark kan endres ved; at eksisterende jordbruksdrenering skades, komprimering av terreng (vasstykk) eller punktering av markvann (tørrlegging ved at markvann dreneres i grøftemassene). Ved for mye stein innhold eller for stor stein i overflatemasser (ned til 1 m under terreng avhengig av dyrkningsform og telehiv/frostsortering) kan maskinell drift forstyrres og/eller dyrkingsarealer gå tapt.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Inngrep i dyrket arealer skal unngås. Dersom traseen legges over dyrket arealer skal det skal utarbeides en plan for håndtering av matjord. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko: Enkelte skader på landbruksarealer vil ikke være synlig eller gjør seg til kjenne umiddelbart etter ferdigstilling av anlegget.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av forholdene på landbruksarealer må påregnes for å kontrollere at drenering og driftsforhold er tilfredsstillende i perioden etter ferdigstilling (eksempelvis 1-2 år). 	GRØNN
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser	
<p>På grunn av begrensede rigg- og anleggsarealer i prosjektområdet, samt strenge tekniske krav til oppbygging av grøftene – særlig der tiltaket berører veianlegg – kan det være utfordrende å legge til rette for gjenbruk av oppgravde jordmasser. Masser som vurderes som egnet vil bli brukt både som tilbakefyll i grøftene og til lett arrondering innenfor anleggsbeltet, der dette lar seg gjennomføre. Det presiseres at matjord ikke skal overdekkes av andre masser. Arrondering må derfor planlegges og gjennomføres med hensyn til denne begrensningen, i tillegg til øvrige kvalitetskrav som gjelder for håndtering av dyrket jord.</p> <p>Eventuelle funn av forurensning i jordmassene kan også begrense muligheten for gjenbruk. Alt overskudd av forurensede masser skal leveres til godkjent avfallsmottak i samsvar med gjeldende krav.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser	
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå fullt gjenbrukspotensial.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifisere hvilke fraksjoner prosjektet kommer til å generere og i hvilke mengder • Lage en plan for anleggsgjennomføring som sikrer tilgang på gjenbruksmasser til riktig tid • Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

4.6 Frugarden avløpspumpestasjon

Silanlegget på Frugarden skal erstattes med Frugarden avløpspumpestasjon (AP). Den nye pumpestasjonen blir en del av hovedsystemet for transport av avløpsvann til renseanlegget på Skjersholmane. Den skal etableres ved siden av dagens silanlegg.

Eksisterende silanlegg med tilhørende kumarrangement skal være i drift frem til renseanlegget på Skjersholmane er ferdigstilt. Deretter skal anlegget rives i sin helhet i et eget prosjekt. Området der silanlegget står i dag skal deretter opparbeides som adkomst- og driftsarealer for Frugarden AP. Riving og sanering inngår ikke i denne analysen.

Det skal også etableres en overføringsledning mellom Frugarden AP og mottakskummen på Djupavikjo. Videre omkobling til hovedsystemet mot Skjersholmane via Djupavikjo vil gjennomføres etappevis og ligger flere år fram i tid.

I nord grenser prosjektet mot Hystadvegen, hvor det skal gjennomføres sanering av spillvannsledning, fellesledning og overvannsledning fra krysset Storhaugvegen til Hystadvegen og videre sørover til brua over Frugardselva. Saneringsarbeidene vil redusere belastningen på det eksisterende silanlegget og på sikt også på den nye pumpestasjonen. I dag mottar silanlegget avløp fra Ådlandsvegen.

Figur 7 viser prosjektområdet i forhold til øvrige delprosjektområder, Figur 8 viser arealene for etablering av avløpspumpestasjon og Figur 9 viser en prinsippskisse, en profil gjennom pumpestasjonen i forhold til terrengnivå.

Prosjektet er organisert som to utførelsesentrepriser – én for arbeid i sjø og én for anleggsarbeider på land.

- Sjøarbeider

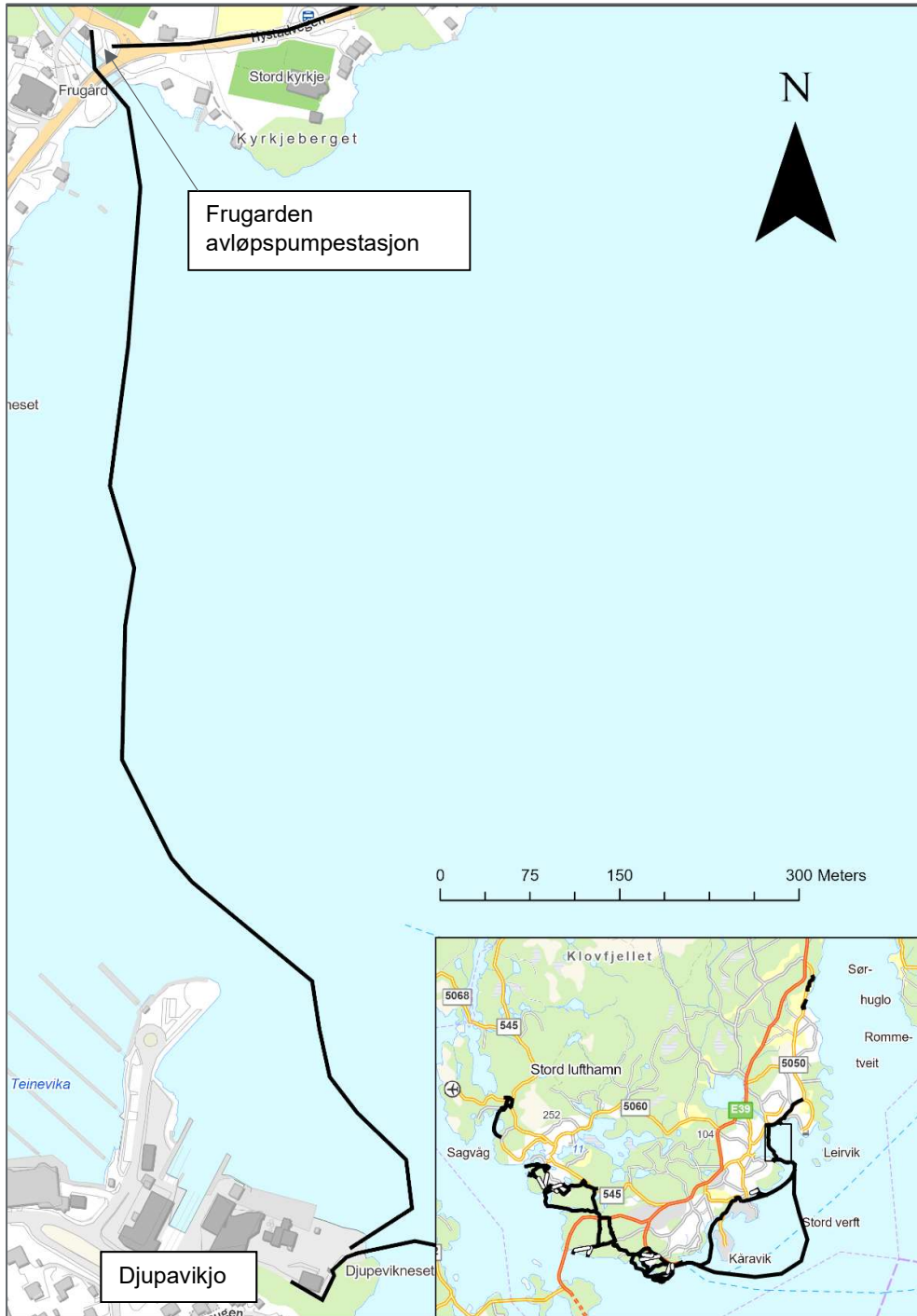
Arbeidene i sjø omfatter etablering av en ca. 1100 meter lang overføringsledning mellom Frugarden og Djupavikjo. Ledningen skal graves ned i strandsonen og frem til kote –2. Ute på dypere vann skal ledningen legges på sjøbunnen og sikres med belastningslodd.

- Anleggsarbeider på land

Frugarden avløpspumpestasjon skal bygges på utfylte arealer mellom Frugarden silanlegg og brua. Pumpestasjonen får en grunnflate på ca. 60 m², og ferdig terrenghøyde rundt bygget skal være kote 3. Bygget fordeler seg over tre etasjer, hvorav to er under bakkenivå. Den nederste konstruksjonsdelen, maskinrommet, skal fundamenteres på kote –4.

Eksisterende terreng ligger på ca. kote 1–1,5. Området skal derfor fylles opp for å oppnå fremtidig terrengnivå på 3 moh. Det skal også etableres et kumarrangement i området mellom dagens silanlegg (kote 3) og den nye pumpestasjonen. Med unntak av pumpeumpen, som også er en dyp konstruksjon på kote –4, vil de øvrige kummene ligge ca. 2–3 meter under fremtidig terreng.

Foreliggende oversikt over traséen er oppdatert per 14.11.2025 og utgjør grunnlaget for denne analysen. Enkelte justeringer i gjennomføringsopplegget, registrert tidlig i februar 2026, er innarbeidet i analysen.



Figur 7. Frugarden avløspumpepestasjon og sjøledning til Djupavikjo.

4.6.1 Analyse

Analyse og tiltak fremgår av Tabell 8. Resultatene oppsummeres som følger: Etter en gjennomgang av prosjektets definerte miljøtema er tre høyrisikomomenter og fire moderate risikomomenter identifisert for videre oppfølging i neste fase. De tre viktigste risikoforholdene er knyttet til:

- Kontakt mellom anleggsarealer og vassdrag, som kan føre til ukontrollert utslipp av partikkelholdig vann og slam fra anleggsgrop dersom nødvendige tiltak ikke etableres.
- Naturmangfold: Fjerning av kantvegetasjon i forbindelse med anleggsarbeid. Kantvegetasjon har stor økologisk betydning som skjul, næringsområde og leveområde for viltlevende arter. Naturmangfold, inkludert viktige funksjonsområder for både fugler og vannlevende organismer, kan reduseres eller gå tapt dersom avbøtende tiltak ikke gjennomføres. Flere svanepar har tilknytning til elvemunningen og disse kan både være sårbare og aggressive.
- Forekomster av fremmede arter, som krever særlig aktsomhet for å unngå spredning.
- Barriereeffekt: Oppstilling langs veikant og nærliggende parkeringsplasser har ikke stor kapasitet. Anleggsgjennomføringen bør derfor tilstrebe å ikke forverre situasjonen ytterligere.
- Materialbruk, størrelse og utforming av pumpestasjonen, som kan avvike fra dagens estetikk og påvirke områdets landskapskarakter.

Tiltakene er sortert etter prosjektfaser, basert på om risikoen er knyttet til anleggsfasen eller driftsfasen. Risikoforhold som påvirker begge faser kan likevel kreve planlegging og prosjektering allerede tidlig i prosjektet. Dette betyr at risiko knyttet til driftsfasen ikke nødvendigvis kan løses først når anlegget er i drift. Det videre arbeidet må derfor integrere risikoreducerende tiltak for samtlige kommende prosjektfaser.

Tabell 8 Risikovurdering Frugarden

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Frem til hovedomkoblingen av avløpssystemet til renseanlegget på Skjersholmane er etablert, vil avløpsvannet fra Frugarden silanlegg fortsatt ledes til eksisterende utslippspunkt.</p> <p>Når pumpestasjonen på Frugarden er ferdig bygget, vil avløpet bli pumpet videre til Djupavikjo avløpspumpestasjon (AP) og deretter overført til renseanlegget på Skjersholmane. Det vurderes å koble ut og rive silanlegget i Djupavikjo for å gi plass til det nye Djupavikjo AP. Dette innebærer at avløp som i dag behandles i silanlegget i en periode vil bli sluppet urensset til sjø.</p> <p>For å unngå ytterligere belastning på utslippspunktet i Djupavikjo er det derfor viktig at det ikke tilføres mer urensset avløp fra Frugarden før den nye pumpestasjonen er satt i drift.</p> <p>Selv om avløpsmengden (PE) ikke endres som følge av saneringsarbeidene i Hystadvegen, vil separering av overvann redusere belastningen på silanlegget. I dagens situasjon fører en høy andel overvann jevnlig til overløp av urensset avløpsvann ved Stord kyrkje.</p> <p>I praksis innebærer dette at antall personekvivalenter som faktisk håndteres i silanlegget kan bli vesentlig høyere enn dagens reelle belastning. I perioden før silanlegget avvikles og pumpestasjonen overtar funksjonen fullt ut, kan dette føre til endret karakter på utslippet fra silanlegget.</p> <p>Denne perioden gjelder fra ferdigstilt separering av overvann i Hystadvegen og frem til avløpssystemet kobles til renseanlegget på Skjersholmane. Fasen omfatter flere delprosjekter med ulik fremdrift, og kan derfor ikke avgrenses til byggetiden for Frugarden pumpestasjon alene.</p> <p>Hovedutfordring: Belastningen på utslippspunktet ved Frugarden silanlegg kan i perioden etter saneringen av overvannet i Hystadvegen bli høyere enn i dagens situasjon grunnet endring i dens sammensetning.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Avhengig av rammene for foreliggende utslipp kan en oppkonsentrering av utslippet ved Frugarden silanlegg utgjør en uakseptabel belastning eller kreve justering i foreliggende tillatelser for å ivareta nye midlertidig belastninger.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslippet karakteriseres, risikovurderes og omsøkes (Statsforvalter) med realistisk tidsrammer og forsvarlig rammer for utslippet (herunder – utslippspunkt og dyp) 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: Koordinering mellom dette prosjektet og saneringsprosjekt i Hystadvegen er særlig viktig. Frugarden silanlegg skal være operativt i en periode etter at saneringsprosjektet i Hystadvegen er utført og før renseanlegget på Skjersholmane er satt i drift. Endringer i driftsforhold i silanlegg kan kreve tilpasning når overløp ved Stord Kyrkje er sanert selv om belastningen for øvrig er redusert ved sanering av overvann.	GUL

Utslipp til vann	
Dagens utslipps- og overløpsledninger fra Frugarden silanlegg skal saneres når silanlegget rives. Når de nye pumpestasjonene settes i drift, vil nødoverløp ved driftsstans føre urensset avløp via en ny overløpsledning. Denne ledningen skal etableres med utslipp på cirka –10 til –15 meter.	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Utslipp knyttet til nødoverløp må karakteriseres og Statsforvalter skal orienteres. • Utslipp (nødoverløp) må legges tilstrekkelig langt fra land og ved tilstrekkelig dyp 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid:</p> <p>Utslipp av kommunalt avløp fra mindre tettbebyggelser (mindre enn 10 000 PE til sjø) reguleres av kommunen gjennom Forurensningsforskriften kap. 13. Mens dette punktet utgjør mindre utslipp, inngår dette i et større prosjekt hvor summen av utslipp er større. Derfor er Statsforvalteren koblet inn i saken og skal behandle punktene i prosjektet helhetlig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En helhetlig vurdering av utslipp fra anleggsperioden samt overløp i driftsfasen utarbeides for hele prosjektet i tråd med Statsforvalterens ønske. Når forutsetningene for utslipp, mengder og varighet er utredet skal det undersøkes om krav om tillatelse til midlertidig utslipp i anleggs- og i driftsfasene utløses (Statsforvalteren). Saken håndteres i tråd med Forurensningsforskriften kap. 13 eller «forurensning» etter Forurensningsforskriften kap 7 (11) og i tråd med tidligere kommunikasjon med Stasforvalteren. 	

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen
<p>Arbeid i vassdrag/kantvegetasjon og sjø:</p> <p>Mellom dagens silanlegg og brua ved Frugarden vil hele området i praksis bli gravd opp, stedvis ned til kote –4. Store deler av området ligger innenfor flomutsatte soner etter dagens forutsetninger. Uten avbøtende tiltak vil anleggsgroper kunne stå vannfylt opp til minimum kote 0.</p> <p>Frugardselva er registrert i Vann-Nett med elVID 044 30 1 og 044 60 R, og er klassifisert med dårlig økologisk tilstand. Både vassdraget og kantvegetasjonen regnes som særlig sårbare områder, og skal beskyttes gjennom etablering av en bufferson. Bredden på buffersonen må tilpasses lokale forhold. For Frugarden bør buffersonen særlig bidra til å redusere avrenning, forhindre erosjon og forurensning, og samtidig sikre leveområder, kantvegetasjon og øvrig natur knyttet til vassdraget. Kommunen har per i dag ikke fastsatt bredde på kantsonen i gjeldende reguleringsplan.</p> <p>Prosjektet omfatter betydelige arbeider i kantsonen og nær vassdraget dersom det ikke iverksettes avbøtende tiltak. Ved Frugarden kan det være utfordrende å sikre arbeidene mot partikkeltransport, ettersom anleggsarbeidene skjer i elvemunningen/elvebredden. Det er ingen kjente kilder til forurensning i sedimenter eller grunn ved Frugardselva, og risikoen vurderes derfor i hovedsak å være knyttet til tilslamming ved høy partikkeltransport.</p>

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen

Sikring av ledningene i strandsonen ved etablering av overføringsledningen fra pumpestasjonen til sjøledningen vil medføre behov for graving eller nedspyling både i strandsonen og ned til et vanddyp på ca. 2 meter. Ved Frugarden strekker arbeidene seg over ca. 50–60 meter fra land, med en antatt bredde på om lag 5 meter. I landtaket på Djupavikjo er det ikke langgrunt, og det vil derfor ikke være behov for omfattende arbeid på sjøbunnen i forbindelse med tildekking av ledningene. Behovet for sprengning er foreløpig ikke avklart.

Ved Djupavikjo kommer ledningene i land ved Ølen Betong. Sjøbunnen i området er forurenset i overflatelagene, hvor kobber og TBT er dimensjonerende parametere. Strandlinjen består av svaberg, men det er registrert bløte sedimenter utenfor ilandføringsområdet. Se X-RIM-03 for nærmere opplysninger og tilbakemelding fra Statsforvalteren i kapittel 4.7.1.

Naturmangfoldet på sjøbunnen utenfor tiltaksområdet er foreløpig ikke kartlagt (utover databasesøk). Hele området er registrert med betydelige forekomster av store kamskjell, med funksjonsområder fra strandsonen og ned til ca. –50 meters dyp. Innerst i Hystadvika er det i tillegg registrert ålegrasenger. Frugarden er også et anadrom vassdrag (se kapittel «Naturmangfold» for mer informasjon).

Oppgravde masser kan være vannmettet. Avrenning fra massene før opplasting, under transport og på eventuelle riggområder må derfor begrenses. Søl på veibanen er ikke tillatt. Transport av «flytende» masser er som hovedregel ikke tillatt uten bruk av egnet kjøretøy, da dette kan medføre stabilitetsutfordringer. Flere massedeponier har i tillegg ikke tillatelse til å motta flytende masser.

Det er derfor viktig å avklare massenes egenskaper, blant annet vanninnhold, på et tidlig tidspunkt. Det må også legges til rette for nødvendig avvanning på anleggsområdet før massene transporteres bort.

Hovedutfordring:

Det må påregnes kontakt mellom anleggsarealer og vassdraget. Kantvegetasjon vil bli fjernet i forbindelse med anleggsarbeidene, og det vil kunne forekomme utveksling av vann mellom gravegropen og Frugardselva i anleggstiden. Håndtering av anleggsvann fra gravegropen må planlegges og omsøkes. Støpearbeider kan også medføre avrenning som påvirker pH i utslippet mot sjøen. Videre kan erosjonssikring og opparbeiding av driftsflater ha innvirkning på muligheten for naturlig reetablering av kantvegetasjon etter endt anleggsperiode.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Anleggsvann kan være en kilde til økt partikkelinnhold i vassdraget. Det er derfor avgjørende at arbeidene i og ved Frugardselva ikke medfører uakseptabel partikkeltransport ut elvemunningen eller nedslamming av funksjonsområder i vassdraget og sjø.</p> <p>Området er flomutsatt, og avbøtende tiltak må dimensjoneres for å håndtere potensielle flomhendelser i anleggsfasen. Flomsikring i driftsfasen er foreløpig ikke avklart, men slike tiltak bør legges så langt fra elvebredden som mulig. Dette vil redusere inngrep i vassdraget og samtidig gi rom for etablering av en funksjonell kantvegetasjon mellom eventuelle sikringer og elva.</p>	RØD

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen	
<p>Fjerning av kantvegetasjon i anleggsperioden må påregnes. Det er derfor særlig viktig å planlegge for reetablering av naturlig vegetasjon i et tilstrekkelig omfang og som en funksjonell buffersone mellom pumpestasjonen og vassdraget.</p> <p>Kjemikaliene som benyttes i forbindelse med betongarbeider kan gi kjemiske endringer i avrenningen, spesielt i form av økt pH. Dette kan innebære betydelig risiko for vannlevende organismer i ferskvannsmiljøet.</p> <p>Det må også vurderes om de oppgravde massenes egenskaper, særlig vanninnhold og stabilitet, kan utgjøre utfordringer for omgivelsene og for sikker håndtering under transport, mellomlagring og deponering.</p>	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Anleggsarbeid isoleres fra vassdrag bak tett spunt. Ved behov for fjerning av vann fra anleggs grop må anleggsvannet ledes til avsedimentering før videre utslipp/påslipp (OBS. krever søknad og tillatelse). Bruk av en siltgardin for å redusere partikkeltransport utover definert anleggsarealer skal vurderes. Kantvegetasjon skal skjermes så langt som mulig og gjenopprettes så fort som mulig. Arbeidet planlegges nøye for å redusere avrenning til elvebredden og sjø. Ingen lagring av masser, kjemikalier, utstyr eller kjøretøy på flomutsatte arealer langs vassdrag eller i en buffersone på minst 5 m og helst 10m fra elvebredden Avvanning av massene i tiltak vurderes (kan kreve arealer som må innarbeides i anleggsplanen). 	RØD
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none"> Det kan være krav til søknad om tiltak etter Forurensningsloven § 11 og/eller etter Forurensningsforskriftens §22. Statsforvalter er utøvende myndighet. Statsforvalter ble forelagt en enkel beskrivelse av planlagt arbeid i strandsonen, se 4.8.1. Videre avklaringer må påregnes. Dersom anleggsvann skal slippes til sjø eller vassdrag, må det søkes om utslippstillatelse fra Statsforvalter. Dersom anleggsvannet skal slippes på kommunal ledning må krav i kommunen sanitærreglement overholdes og påkobling må søkes kommunen. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering
<p>Arbeidet omfatter graving på om lag 500 m², med varierende dybder og terrengnivåer. Det samlede uttaket av masser er anslått til ca. 3 000 m³. I den grad det er mulig, skal oppgravde masser langs traseen gjenbrukes lokalt som tilbakefyllingsmasser og til arrondering. Tekniske krav til gjenoppbygging av konstruksjoner, samt volumet som skal etableres under terreng, begrenser imidlertid mulighetene for massejgenbruk. Det forventes derfor et betydelig masseoverskudd i anleggsfasen.</p>

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering	
<p>En innledende risikovurdering av mulig forurenset grunn er gjennomført for å avklare behovet for ytterligere kartlegging. Resultatene er dokumentert i notat X-RIM-02. Vurderingene har ikke avdekket aktiviteter eller forhold som tilsier mistanke om grunnforurensning.</p> <p>Grunnfjellet på Frugarden består av kalkspatførende metasandstein. Berggrunnen er ikke prøvetatt, men metasandstein anses generelt å ha lavt potensial for syredannelse. Det foreligger per nå ingen planer om omfattende sprengning, fjellskjæringer eller fjelluttak. Håndtering av steinmasser anses derfor ikke å innebære særskilt risiko.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Mangelfull kartlegging kan i verste fall føre til feil disponering av forurenset masse, og dermed bidra til spredning av forurensning. Forurenset masse kan også bli avdekket først under anleggsarbeidet, noe som kan medføre både fremdriftsutfordringer og økte kostnader.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp. Byggherren kan gjennomføre enkelt prøvetaking for å sikre øvrige dokumentasjon på massenes kjemiske tilstand i forkant av anleggsgjennomføring. Til eksempel kan miljøtekniske prøvetaking utføres sammen med ev. geotekniske undersøkelser. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Utslipp til luft/støy/støv	
<p>Anleggsarbeidet vil foregå langs en trafikkert vei som allerede har et etablert støynivå. I anleggsfasen kan enkelte aktiviteter, som pigging og eventuell sprenging, gi kortvarige støytopper utover dagens situasjon. Samtidig kan omkjøringer og redusert hastighet gjennom anleggsområdet i perioder bidra til noe lavere trafikkstøy. Anleggsstøy vil være til stede kontinuerlig gjennom hele anleggsperioden og vil i hovedsak være knyttet til stasjonært maskin- og gravearbeid.</p> <p>Gravingen vil i stor grad foregå i våte masser, og det forventes derfor ikke betydelig støvdannelse fra selve gravearbeidet. Opplasting, bearbeiding og midlertidig lagring av masser kan imidlertid gi noe støvutslipp. På grunn av begrenset areal innenfor prosjektområdet vil slik aktivitet være begrenset der, men kan være mer aktuelt på riggområder.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Støyende arbeid utføres i nærheten av en kirke. Det kan være behov for å tilpasse støyende arbeid under enkelte tidsrom knyttet til kirkens drift og funksjon.</p>	GUL

Utslipp til luft/støy/støv	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Høyt fokus på å overholde støygrensene på 60 dB på dagtid (7-19), 45 dB om natten (23-07) og 55 dB på øvrige tider og i helgene/hellige dager. Ev. opphold i støyende arbeid ifm. vielser, bisettelser og lignende funksjonstider i kirken/kirkegården kan vurderes. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft

Frugarden pumpestasjon vil ligge inntil Ådlandsveien og grensende mot kirkegårdsområdene til Stord kyrkje i nordøst og Frugardselva i sørvest. Pumpestasjonen får et areal på ca. 60 m², og byggets tak vil ligge ca. 4 meter over ferdig terreng. Dette innebærer at bygningen blir høyere enn brodekket og dermed både nær og godt synlig fra brua.

Området rommer i dag silanlegget, som vil være i drift frem til overføringsledningene mot Skjersholmane renseanlegg er på plass. Tomtearealet der pumpestasjonen skal etableres, ligger på et areal som fremstår som restareal mellom silanlegget og brua over Frugardselva. Den ubebygde delen består av en betongplattning, et mindre båtøpptrekk og et grøntareal. Vegetasjonen i grøntarealet domineres av bjørk, svartor og én furu nær veiarealene. Ved silanlegget står en større hengebjørk.

Langs elvebredden står et eldre båtøpptrekk uten opparbeidet tilkomst, egnet kun for sjøsetting av mindre båter eller kajakk. Båtøpptrekket med grus fremstår som en naturlig strand i et område hvor elvebredden for øvrig er oppmurt. Oppmuringen består av en natursteinsmur som står 0,5–1 meter over vannflaten. Dette gir området et kanalpreget preg, der elvebankene ikke har en naturlig utforming. Materialbruk og utforming er typisk for vassdrag som historisk har vært brukt til ulike tekniske formål.

Frugardselva fungerer som et viktig friluftsområde. Stien som starter ved Borggata 110 – nord for broen på vestsiden av vassdraget – er statlig sikret som friluftsområde og er registrert som en viktig tur- og friluftsrute. Selv om dette området ikke berøres direkte av tiltaket, kan anleggsarbeidene gi midlertidige barriereeffekter og skape utfordringer for adkomst og parkering for brukere av nærliggende friluftsområder.

Parkeringskapasiteten, både for friluftsbuk og aktiviteter tilknyttet Stord kyrkje, kan bli redusert dersom eksisterende parkeringsareal berøres eller gangbroen ved utløpet av Frugardselva må stenges midlertidig. Arealene langs Frugardselva utgjør et knutepunkt mellom tre delprosjekter. Dette innebærer at problemstillinger knyttet til tilgjengelighet, samlet belastning og varighet av anleggsaktivitet vil være relevante både for dette tiltaket og for arbeidene i Hystadvegen. Den samlede anleggstiden og totale belastningen må

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<p>derfor vurderes helhetlig når risiko, konfliktnivå og behov for avbøtende tiltak skal fastsettes. Eventuelle varige inngrep bør avbøtes med robuste og stedstilpassede løsninger.</p> <p>Rigg- og anleggsområder er foreløpig ikke endelig avklart. Ved opp- og nedrigging kan det være nødvendig med klare krav til tilbakeføring og istandsetting. Reguleringsplanen angir flere midlertidige bygge- og anleggsområder, men disse er primært avsatt til oppgradering av veianlegg og kan derfor være mindre egnet for dette prosjektet. I noen tilfeller kan grunneiere åpne for bruk av sine arealer mot at området senere opparbeides etter deres ønsker. Slike avtaler kan inngås direkte mellom entreprenør og grunneier, uavhengig av byggherrens kontrakt, og kan være en aktuell løsning for dette prosjektet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Ulemper knyttet til fremkommelighet og områdets estetiske kvalitet må påregnes i anleggsperioden. Ved Frugarden kan disse ulempene få lengre varighet som følge av tilgrensende anleggsarbeider, mens ulempene i øvrige deler av prosjektområdet vurderes som normale for mindre anleggs- og vedlikeholdsarbeider. Dagens bruk av åpne arealer, veikant og parkeringsplasser til oppstilling av biler indikerer at kapasiteten allerede er begrenset. Anleggsgjennomføringen bør derfor tilstrebe å ikke forverre situasjonen ytterligere.</p> <p>Materialbruk, størrelse og utforming av pumpestasjonen kan avvike fra dagens estetikk og medføre endringer i områdets karakter. Materialvalg, byggets form og visuell skjerming gjennom beplantning vil være viktige virkemidler for å bevare og understøtte vassdragets særpreg i et område som ellers inneholder flere kulturhistoriske elementer.</p> <p>Ved bruk av annen manns grunn til midlertidige riggområder kan prosjektet påføre skader på ytre miljø som verken grunneier eller entreprenør har forutsett. Slike avtaler kan også være i konflikt med gjeldende reguleringsbestemmelser eller andre krav. Selv om eventuelle skader oppstår utenfor det formelle prosjektområdet, vil de ofte likevel bli assosiert med prosjektet og byggherrens kontrakt.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Behov for en landskapsplan som sørger for skjerming, strategisk bruk av vegetasjon og opparbeiding av murer og konstruksjoner i bestemte tid- og stedsriktig materialer må utføres. • Entreprenørens plan for anleggsarealene inkl. bruk av sperrematerial gjennomgås av byggherren før oppstart. Bruk av åpne plasser og sperrematerial kontrolleres og barriere effekten reduseres der det kan. • Det kan innebære hensynstider (eksempelvis ifm bisettelse, vielse ol. eller i helgene), der entreprenøren frigir plass eller arbeider på andre områder for å redusere ulempen for brukere av kirken. • Alle riggområdene merkes i kart. • Ev avtaler om reetablering/tilbakestilling av riggområdene ved endt bruk legges ved beskrivelse av områdets planlagt bruk i anleggsperioden og tidspunktet for bruk. 	GRØNN

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<ul style="list-style-type: none"> Dersom entreprenøren skal opparbeide riggområdet etter endt bruk, eksempelvis løfte terreng eller lignende skal dette beskrives. Dokumentasjon forelegges byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Mangelfull landskapsplanlegging kan føre til tap av estetiske kvaliteter og redusert opplevelsesverdi i området. Selv om området ikke er formelt vernet, grenser tiltaket mot en sammenhengende kulturlokalitet, et vassdrag og et område med tydelig historisk preg. Det er summen av disse verdiene som utgjør grunnlaget for vurderingen av landskapsvirkninger.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Tilpasset bygg, materialer og skjerming (som under «anleggs» del). Landskapsplan utarbeides for å ivareta overgang mellom elven og de nyvunnet landarealer inkl. funksjonskrav til naturmangfold som har funksjonsområdet langs elvebredden og særlig her i overgang mot sjøen. Herunder: <ul style="list-style-type: none"> etablering av slake partier eller landinger hvor andefugl enkelt kan komme seg opp på land. Vurder hvordan prosjektet ev. påvirker oppvandring av ålelarver og tilrettelegge for fri vandring. Beplantning og skjerming utføres med stedegnete arter og planter som vil skape skjul og oppholds muligheter for landbasert og vannlevende arter. Planteplanen skal underbygge reetablering av en egen økologisk korridor. <p>Se også «naturmangfold»</p>	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Naturmangfold

Tiltaksområdet ble vurdert på skrivebordsnivå av personell med kompetanse på naturmangfold (desember 2025).

Frugardselva, som renner fra Ådlandsvatnet og ut i sjøen ved Stord kyrkje, er registrert som egen vannforekomst (ID: 044-60-R) i Vann-Nett. Elva er anadrom med oppgang av laks (nær truet, NT) og sjøaure. Det forekommer også ål i vassdraget, en art som er rødlistet som sterkt truet (EN). Frugardselva forvaltes av Statsforvalteren. Den økologiske tilstanden er klassifisert som svært dårlig, hovedsakelig som følge av genetiske påvirkninger fra rømt oppdrettsfisk.

Elvemunningen fungerer som leveområde for sjøfugl og andefugl. Det foreligger mange artsregistreringer, både av rødlistede arter og arter med forvaltningsansvar. Blant de rødlistede artene som er registrert i området finner man dvergdykker, gråmåke, ål, tjeld, lomvi og makrellterne. Knoppsvane ble registrert

Naturmangfold	
<p>hekkende i 2020 og 2024 på lokaliteten «Kyrkjeberget», like nedenfor kirken, men utenfor selve tiltaksområdet. Frugarden-vassdraget huser flere truede arter og har mottatt tilskuddsmidler, trolig knyttet til restaurering eller tiltak for forbedring av naturmangfold og vannkvalitet.</p> <p>Den østlige elvebredden består av mur og båtopptrekk og mangler i dag naturlig kantvegetasjon. Grøntarealet rundt pumpestasjonen er dominert av beplantning med krypmispel, og ved den nyere broen finnes rhododendron. I tillegg er det kommet opp flere unge individer av platanlønn. Alle disse artene står på Fremmedartslistens kategori «svært høy risiko» (SE).</p> <p>Hovedutfordring: Den største utfordringen er risiko for spredning av uønskede, fremmede arter samt tap av funksjonsområder eller skade på rødlistede arter og arter med forvaltningsansvar. Fjerning av båtopptrekk og ytterligere nedbygging av strandsonen/elvemunningen kan redusere tilgjengelige leveområder for dyrelivet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Fremmede arter kan spres i forbindelse med vegetasjonsrydding, håndtering av vegetasjonsavfall og flytting av jordmasser. Flere av artene som allerede forekommer i området utgjør særlig høy risiko for spredning, og må derfor håndteres med ekstra aktsomhet.</p> <p>Kantvegetasjon har stor økologisk betydning, både som skjul, næringsområde og leveområde for villlevende arter. Fjerning av kantvegetasjon i sårbare perioder kan svekke viktige funksjoner som næringstilgang, skjulesteder, reir- og hiområder samt oppvekstområder. I perioder som hekkesesongen er dyrelivet spesielt sensitivt for forstyrrelser, og flukt eller forflytning kan være vanskelig eller umulig for enkelte arter. Flere svanepar har tilknytning til elvemunningen og disse kan både være sårbare og aggressive.</p> <p>Videre kan pågående vassdragsplaner eller eksisterende utbedringsprosjekter i vassdraget bli berørt av arbeid nær elva, og dette må vurderes og koordineres for å unngå uønskede konsekvenser.</p>	RØD
Tiltak	Risikofaktor
<ul style="list-style-type: none"> • Det skal utarbeides en plan for håndtering av vegetasjon og jordmasser fra områder med forekomst av fremmede arter. Nødvendige tiltak vurderes og iverksettes for å hindre spredning, herunder at fremmede arter ikke introduseres i anleggsområdet via maskiner, utstyr eller masser. Herunder fjerning av mispel (og toppjord som er infisert med frø/stengler). • Det må lages en planteplan (se «Landskapskarakter/nærmiljø og friluft»). • Bevare hengebjørk. • Fjerning av vegetasjon skal fortrinnsvis <i>utføres utenom perioden mars til juli</i>. Dette er særlig viktig ved arbeid i og nær kantvegetasjon. Alternativt kan prosjektområdet befares med hensyn på å vurdere om det pågår sårbare aktiviteter (eksempelvis hekking) rett før vegetasjonsrydding startes. Ved funn skal anleggsaktiviteter ta hensyn til dyreliv. (alternativt kan Statsforvalter søkes om tillatelse til å arbeide i kantsone) 	GUL

Naturmangfold	
<ul style="list-style-type: none"> Tilgrensende interessenter i vassdrag må kartlegges. Det gjelder foreninger ol. som kan ha søkt om midler til utbedrende arbeid. Rammene for deres arbeid må gjennomgås med hensyn til å avdekke mulige konflikt eller potensialet for ødeleggelse. Slike interessenter må orienteres om planlagt arbeid og ved behov må videre samarbeid/rapportering avklares. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Endelig utforming av strand/kantsone, særlig når båtøpptrekk blir fylt ut kan gi redusert mobilitet for fugler som beveger seg fra vann til land samt redusere variasjon i vassdragsmorfologi.</p>	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Et landskapsplan for tiltaket og grensen til vassdrag bør utarbeides for å underbygge områdets økologisk verdier og øvrige bevaring og restaureringsarbeid. 	GRØNN
<p>Søknadsarbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeid i strandsonene og på gruntvannsområder i sjø kan kreve søknad etter Forurensningsloven § 11. Arbeid i vassdrag og (midlertidig) fjerning av kantvegetasjon kan kreve dispensasjon fra Vannressursloven §11 og §8 og etter Naturmangfoldsloven §8-12 om skader og belastning på økosystemet. Statsforvalter er utøvende myndighet. 	

Kulturarv	
<p>Databasesøk viser ingen direkte konflikt mellom tiltaket og kjente kulturminner innenfor prosjektområdet.</p> <p>Frugarden er et sentralt historisk område. Området har vært kirkested siden middelalderen, og prestegårdstunet lå her frem til 1648. Frugardselva og fossen har gjennom tiden tiltrukket seg ulike former for næringsaktivitet, og hagebruk og frukthagevirksomhet fra 1700-tallet utgjør en viktig del av kulturmiljøet. Området er registrert som enkeltminne (ID 284002 0), men har ikke formelt vern. Anleggsarbeidene for Frugarden pumpestasjon vil grense direkte mot dette kulturmiljøet.</p> <p>Det er en potensiell risiko for å treffe på, skade eller forårsake tap av arkeologiske kulturminner ved gravearbeid. Samtidig er det sannsynlig at deler av tiltaksområdet allerede er omrotet som følge av tidligere inngrep, herunder bygging og fundamentering av brua. Risikoen for å møte ukjente eller urørte kulturminner vurderes derfor som begrenset.</p> <p>Hovedutfordring: Frugarden-området har høy kulturhistorisk verdi.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn 	GRØNN

Kulturarv	
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8,2. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Foreløpig ingen. Ved endring i prosjektet skal behov for å kontakte Fylkeskommunene for videre veiledning vurderes. Det kan være krav om undersøkelser etter Kulturminneloven §9 	

Naturressurser	
Prosjektområdet er kontrollert for grunnvannsbrønner, oppdrett og matjord. Det er ikke gjort funn av konflikt mellom prosjektet og kjent naturressurser.	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser	
På grunn av begrensede rigg- og anleggsarealer i prosjektområdet, samt volumet til konstruksjonen kan det være utfordrende å legge til rette for gjenbruk av oppgravde masser. Masser som vurderes som egnet vil bli brukt både som tilbakefyll og til lett arrondering innenfor prosjektområdet, der dette lar seg gjennomføre.	
Hovedutfordring: Prosjektet kommer til å generere et vesentlig overskudd. Massene kan kreve avvanning før gjenbruk/transport.	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå fullt gjenbrukspotensial.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifisere hvilke fraksjoner prosjektet kommer til å generere og i hvilke mengder <ul style="list-style-type: none"> • Lage en plan for anleggsgjennomføring (også samarbeid med nærliggende anlegg) som sikrer tilgang på gjenbruksmasser til riktig tid • Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

4.7 Djupavikjo

Avløpet fra Leirvik og Erikvikjo føres i dag til silanlegget på Djupavikjo. Det rensede avløpet ledes deretter til sjø. Dette systemet skal erstattes av Djupavikjo avløpspumpestasjon (AP), som skal føre det samlede avløpet til renseanlegget på Skjersholmane. Det eksisterende silanlegget på Djupavikjo, med tilhørende kumarrangement, skal i utgangspunktet være i drift frem til renseanlegget på Skjersholmane er ferdigstilt. Det vurderes nå om silanlegget må tas ut av drift og rives tidligere for å gi plass til pumpestasjonen. I så fall må en detaljert plan for avløpshåndtering i anleggsfasen utarbeides.

Uavhengig av rekkefølgen på gjennomføringen, vil silanlegget bli revet i forbindelse med idriftsetting av den nye avløpspumpestasjonen på Djupavikjo. Dersom pumpestasjonen ikke bygges i samme avtrykk som silanlegget, forutsettes det at området der silanlegget står i dag, skal opparbeides som adkomst- og driftsarealer etter riving. Det legges til grunn at denne delen av anlegget vil utføres omtrent tilsvarende Frugarden AP når det gjelder form, funksjon og størrelse, selv om noe variasjon må forventes avhengig av valgt løsning.

Mellom Djupavikjo og Skjersholmane vurderes tre alternativer for overføringsanlegg. Alternativ 1 omfatter en kombinasjon av land- og sjøledninger og en pumpestasjon på Eldøyane, mens alternativ 2 består av en sjøledning lagt på større dyp. Begge disse alternativene inkluderer enkelte lokale koblinger mellom Håklubben, Naustvågen og hovedledningen. Omkobling av avløp vil medføre behov for etablering av ny avløpspumpestasjon ved Håklubben, kum ved Naustvågen og ved trasealternativ 1, en avløpspumpestasjon ved Eldøyane nord.

Det tredje alternativet er basert på en trasé på land. Alternativ 3 er foreløpig ikke tilstrekkelig modnet og inngår derfor ikke i denne analysen. Av de tre alternativene peker alternativ 2 seg foreløpig ut som den mest aktuelle tekniske løsningen gitt prosjektets øvrige forutsetninger. Analysen i dette dokumentet retter seg derfor primært mot alternativ 2. Enkelte forhold knyttet til alternativ 1 ble utredet i en tidligere fase, og disse presenteres og oppsummeres her i tilfelle alternativet igjen skulle bli aktuelt.

Et tilgrensende prosjekt, «Håklubben», omfatter saneringsarbeider som grenser mot Djupavikjo-prosjektet. Ved Håklubben berører omkoblingsprosjektet saneringsarbeider ved Gullbergvegen, Båstøvegen, Håklubben, Luradalen og Luren. Saneringsarbeid som grenser mot Urdastranda og anleggsarealene forbundet med dette området er innarbeidet i vurderingene, mens saneringsarbeid som utføres lenger mot nord er foreløpig ikke innarbeidet i analysen¹⁶.

Figur 10 viser prosjektområdet. Foreliggende oversikt over traséen er oppdatert per 14.11.2025 og utgjør grunnlaget for denne analysen. Enkelte justeringer registrert i februar/mars 2026 (inkludert deler av Håklubben-saneringsprosjektet) er også inntegnet, men traseene vist med grå linjer i Figur 10 er ikke utredet i foreliggende versjon av MOP.

Basert på valg av alternativ 2 er prosjektet organisert som tre utførelsesentrepriser: én for arbeid i sjø og to for anleggsarbeider på land.

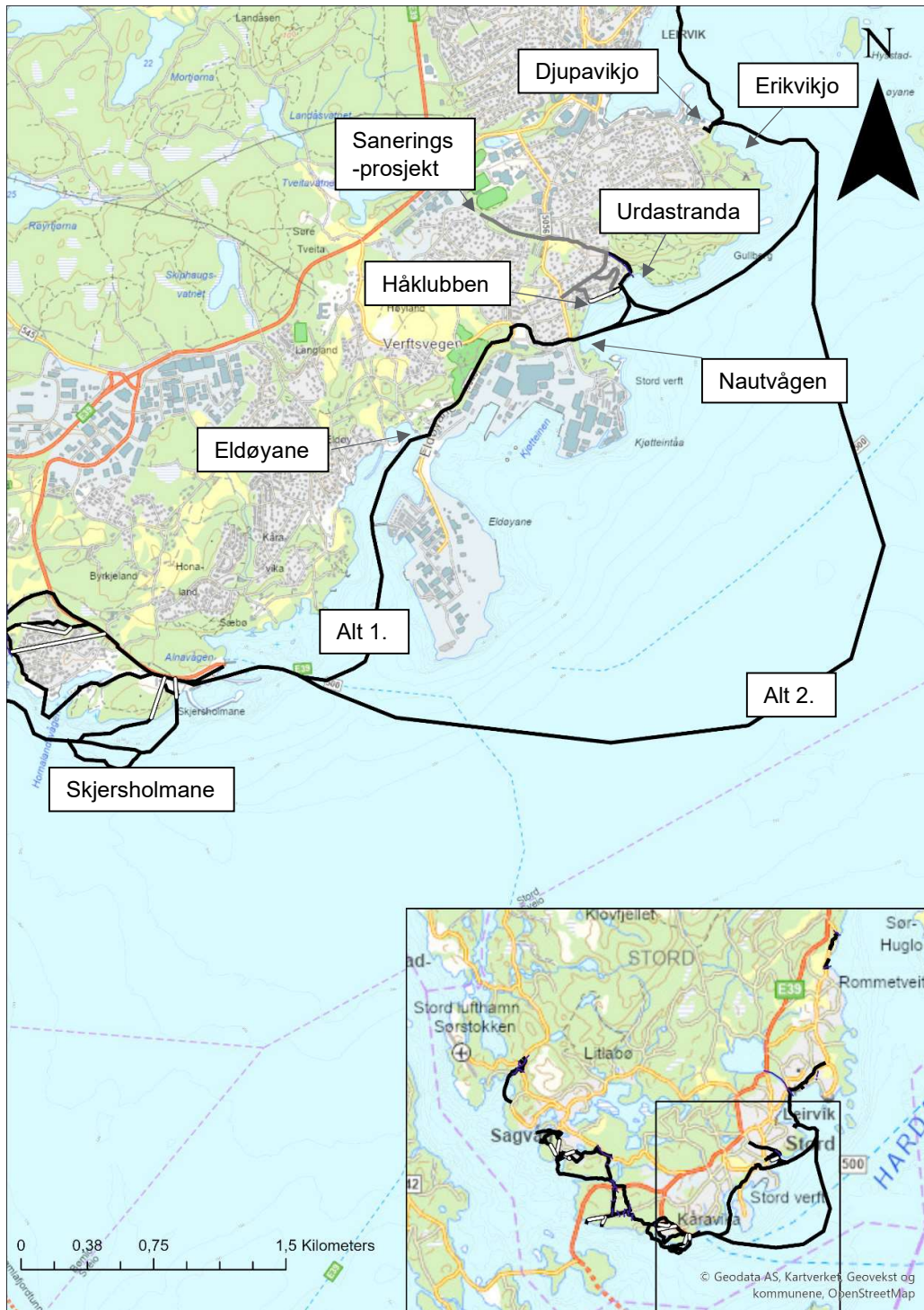
- Sjøarbeider

¹⁶ Saneringsarbeidet og omfanget av dette er fortsatt under utredning. Arealene hvor sanering vurderes ble lagt til prosjektet etter at befaringer og øvrig kartlegging var gjennomført, og må derfor innarbeides i neste revisjon av MOP.

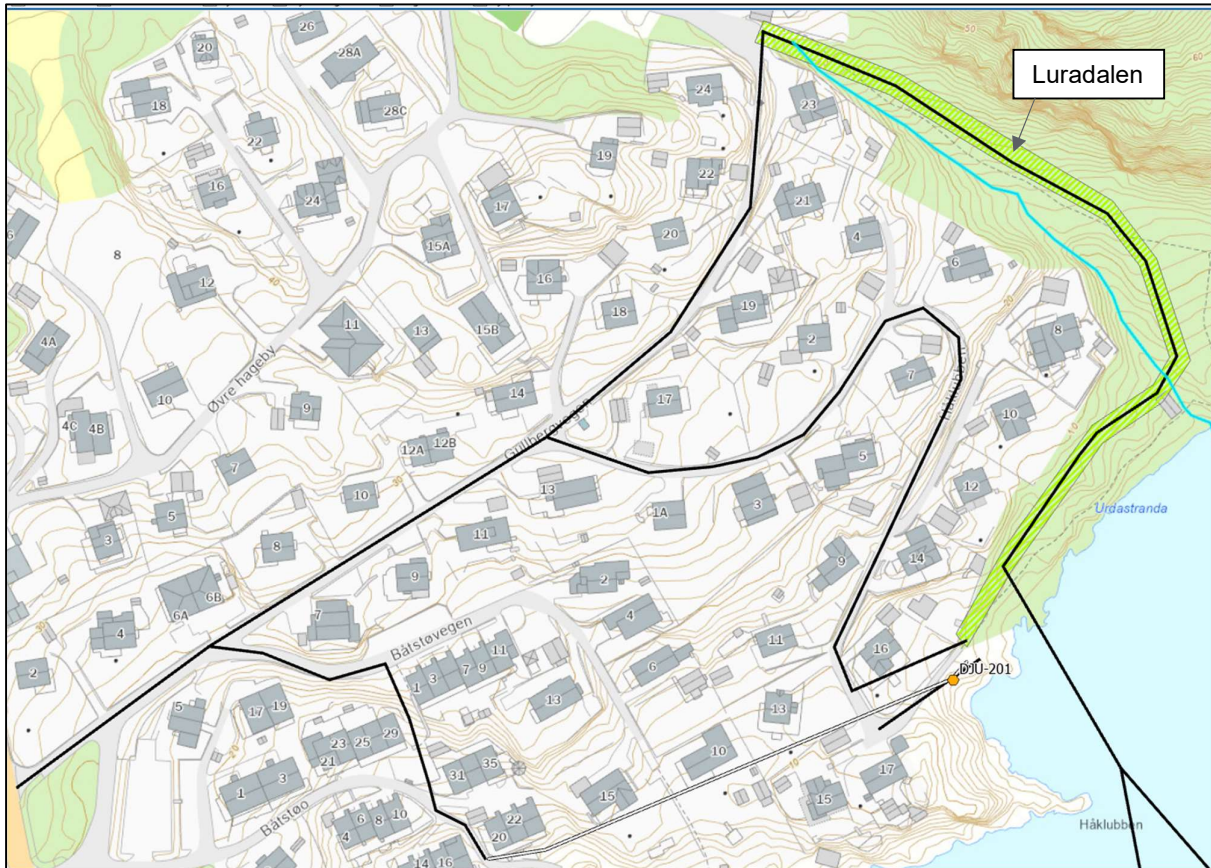
Arbeidet i sjø omfatter etablering av en ca. 8 600 meter lang overføringsledning mellom Djupavikjo og Skjersholmane (avhengig av valgt løsning). Ledningen skal graves ned i strandsonen og frem til kote -2. På dypere vann skal ledningen legges på sjøbunnen og sikres med belastningslodd.

- Anleggsarbeider på land (to entrepriser)
 1. Etablering av Djupavikjo avløpspumpestasjon, inkludert etablering av kum og ledningstrasé for tilknytning av ledningen fra Frugarden. Ledningen fra Frugarden tilknyttes i sjø utenfor Djupavikjo.
 2. Landarbeid ved Naustvågen (ilandføring mot kum-system) og Håklubben avløpspumpestasjon.

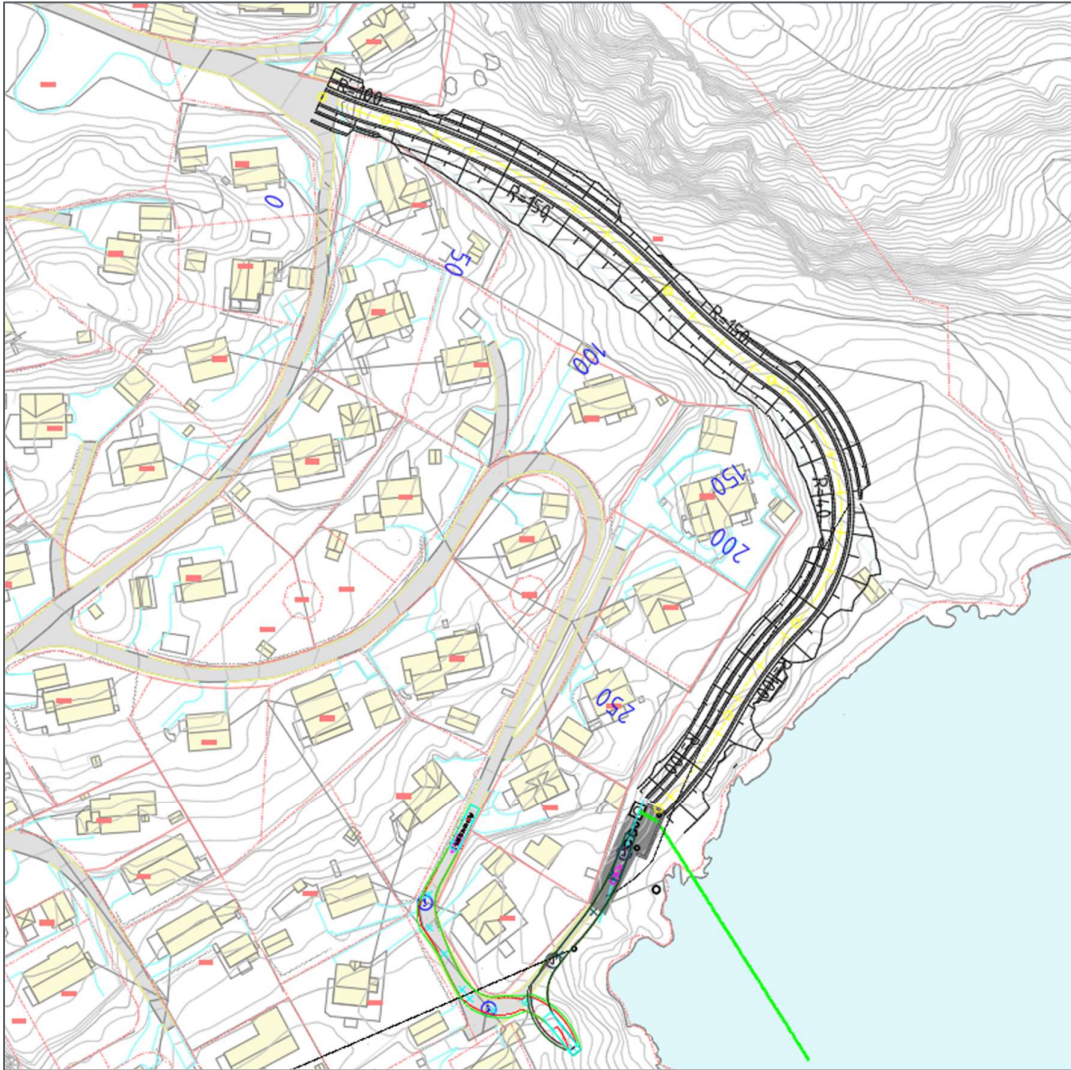
De øvrige alternativene vil innebære andre entrepriseinndelinger. For flere detaljer, vises det til forprosjektet.



Figur 10. Djupavikjø delprosjekt. Traseene som er vist med grå linje er ikke ferdig utredet ift. MOP og videre analyser må påregnes under neste oppdatering.



Figur 11. Traseene hvor sanering planlegges i tilgrensende prosjekt «Håklubben». Grønn skravur viser omtrentlig arealer til anleggsvei i Luradalen. Oransje punkt viser omtrentlig plassering av en ny pumpestasjon. Denne veien er tenkt bygget og brukt under arbeid i Urdastrand. Saneringsprosjektet er under utvikling og vil med stor sannsynlighet romme et større omfang mot nordvest. Det er kun grensesnittet mellom Djupavikjo-prosjektet og Håklubben-saneringsprosjektet som inngår i denne utredningen.



Figur 12. Anleggsvei gjennom Luradalen og over Urdastranda.

4.7.1 Analyse

Analyse og tiltak fremgår av Tabell 9. Resultatene oppsummeres som følger: Etter en gjennomgang av prosjektets definerte miljøtema er tre høyrisikomomenter og fire moderate risikomomenter identifisert for videre oppfølging i neste fase. De tre viktigste risikoforholdene er knyttet til:

- Håndtering av utslipp av urensset avløp i anleggsfasen og frem til omkobling mot Skjersholmane rensesanlegg.
- Inngrep i landskap: Materialbruk, størrelse og utforming av pumpestasjonen (Håklubben) og tilhørende driftsflater/tilkomst (Luradalen-Urdastranda), som kan avvike fra dagens estetikk og påvirke områdets landskapskarakter.

- Naturmangfold ved Luradalen-Urdastranda ifm. anleggsgjennomføring og i driftsfasen ved oppføring av en tilkomstvei i Luradalen. Herunder inngrep i lågurtedellauvskog av høy verdi. For øvrig vil forekomster av fremmede arter kreve særlig aktsomhet for å unngå spredning.

Tiltakene er sortert etter prosjektfaser, basert på om risikoen er knyttet til anleggsfasen eller driftsfasen.

Risikoforhold som påvirker begge faser kan likevel kreve planlegging og prosjektering allerede tidlig i

prosjektet. Dette betyr at risiko knyttet til driftsfasen ikke nødvendigvis kan løses først når anlegget er i drift.

Det videre arbeidet må derfor integrere risikoreduserende tiltak for samtlige kommende prosjektfaser.

Tabell 9 Risikovurdering Djupavikjo

Utslipp til vann	
<p>Kloakk: Frem til hovedomkoblingen av avløpssystemet til renseanlegget på Skjersholmane er gjennomført, er planen at avløpsvannet fra silanlegget i Djupavikjo fortsatt skal ledes til eksisterende utslippspunkt. Silanlegget må rives for å gi plass til den nye pumpestasjonen, og det må derfor utarbeides en detaljert plan for avløpshåndtering i anleggsfasen.</p> <p>I driftsfasen etter omkoblingen vil overløp fortsatt kunne forekomme ved store nedbørmengder på grunn av fremmedvann i ledningsnett oppstrøms. Dette overløpet vil oppstå jevnlig og kan derfor ikke klassifiseres som et «nødoverløp». Overløp fra pumpestasjonen skal ledes til det eksisterende utslippspunktet for dagens silanlegg. Her vil urensset avløp fortsatt bli sluppet ut også i driftsfasen. Denne belastningen er ny, og må derfor beskrives og omsøkes.</p> <p>Ved Håklubben, Båtstø og Urdastranda føres urensset avløp fra boligområdet i dag direkte ut i sjø via tre utslippsledninger (fellesavløp). Dette avløpet skal samles opp og saneres. I ferdig anlegg vil det kun være nødoverløp ved Håklubben.</p> <p>Hovedutfordring: Belastningen på utslippspunktet ved Djupavikjo kan bli høyere i anleggsperioden dersom silanlegget tas ut av drift før omkoblingen til Skjersholmane er fullført.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Utslipp av urensset avløp til Djupavikjo vil være en vesentlig endring sammenlignet med dagens situasjon, hvor avløpet renses i silanlegget før utslipp. En slik endring kan medføre uakseptabel belastning på resipienten, eller kreve justering av gjeldende tillatelser for å ivareta de nye midlertidige belastningene.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslipet karakteriseres, risikovurderes og omsøkes (Statsforvalter) med realistisk tidsrammer og forsvarlig rammer for utslippet (herunder – utslippspunkt og dyp) 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko: Når pumpestasjonen er satt i drift vil overløp føre urensset kloakk til utslippspunktet for dagens silanlegg. Den belastningen må ivaretas.</p> <p>Nødoverløp fra Håklubben pumpestasjon vil, ifm. driftsstans føre til utslipp.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Utslipp knyttet til overløp fra Djupavikjo må karakteriseres, risikovurderes og søkes til Statsforvalter. Nødoverløp fra Håklubben må karakteriseres, utslippspunktet detaljeres og søkes til Statsforvalter. Utslipp må legges tilstrekkelig langt fra land og ved tilstrekkelig dyp 	GUL

Utslipp til vann**Søknadsarbeid:**

Utslipp av kommunalt avløp fra mindre tettbebyggelser (mindre enn 10 000 PE til sjø) reguleres av kommunen i henhold til forurensningsforskriften kapittel 13. Selv om dette utslippspunktet i seg selv representerer et mindre utslipp, inngår det i et større prosjekt hvor den samlede belastningen er betydelig. Derfor er Statsforvalteren koblet inn i saken og skal behandle utslippspunktene i prosjektet samlet og helhetlig.

- En helhetlig vurdering av utslipp fra anleggsperioden samt overløp i driftsfasen utarbeides for hele prosjektet i tråd med Statsforvalterens ønske.
- Midlertidig utslipp i anleggsfasen må søkes om til Statsforvalteren (ref. prosjektleder sitt møte med Statsforvalteren 30.09.2025). Dette utføres straks forutsetningene for utslipp, mengder og varighet er utredet. Søknaden gjelder midlertidig utslipp i anleggs- og i driftsfasene. Saken håndteres i tråd med Forurensningsforskriften kap. 13 eller «forurensning» etter Forurensningsforskriften kap 7 (11) og i tråd med tidligere kommunikasjon med Statsforvalteren.

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen**Arbeid i vassdrag/kantvegetasjon og sjø:**

Et begrenset arbeid påregnes i strandsonen både på Djupavikjo, Naustvågen og ved Skjersholmane ifm. ilandføring av ledningene. Dette arbeidet er vurdert av statsforvalter ift. forurensning ved partikkel flykt, sprenging ol., se kap. 4.8.1.

Ett av alternativene for saneringsarbeidet ved Håklubben innebærer etablering av en anleggsvei/omkjøringsvei gjennom Luradalen og videre parallelt med Urdastranda. Den planlagte anleggsveien har en total lengde på om lag 220 meter. Av dette ligger omtrent 120 meter parallelt med strandlinjen, mens de resterende 100 meter følger en bekk i Luradalen. Anleggsveien planlegges med en bredde på cirka 2,5 meter. For å oppnå denne bredden vil det være nødvendig med både fylling og skjæring innenfor et noe bredere areal enn selve veitraseen.

I driftsfasen skal den delen av anleggsveien som ligger parallelt med stranden fjernes, og området skal tilbakeføres og opparbeides som grøntareal. I Luradalen skal anleggsveien bygges om og videreføres som en kombinert turvei og driftsvei for å gi tilgang til kumarrangementet.

Veien vil ligge ca. 10–20 meter fra sjølinjen. Veifyllingen vil bli ført noe nærmere, men det er foreløpig ikke skissert behov for utfylling i sjø for dette tiltaket. Bekken som drenerer Luradalen må legges om. Den er ikke registrert som helårsbekk i Vann-Nett, og det er ikke kjent at den er fiskeførende. Likevel inngår bekken som landskapselement og på generelt grunnlag i et økologisk funksjonsområde som kan være viktig for naturmangfoldet. Både bekken og kantvegetasjonen bør derfor sikres gjennom etablering av en buffersone. Bredden på buffersonen må tilpasses lokale forhold og tiltakets karakter.

Fjerning av kantvegetasjon og risiko for partikkelflykt ved graving i og nær bekken kan medføre lokale miljøulemper. Dersom anleggsveien etableres som en permanent struktur, kan bekkens form og funksjon bli vesentlig endret som følge av tiltaket. Hvis dette alternativet velges, må det derfor være særlig fokus på å redusere tap av funksjonsområder for viltlevende arter. Dette gjelder blant annet utforming av eventuell plastring i bekken, reetablering av vegetasjon og vurdering av eventuelle belysning (lysløype).

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen

Sikring av ledningene i strandsonen ved etablering av overføringsledningen fra pumpestasjonen til sjøledningen vil innebære behov for graving, sprenging eller nedspyling både i strandsonen og ned til et vanddyb på ca. 2 meter. Ved Djupavikjø er det ikke langgrunt, og det vil derfor ikke være behov for omfattende arbeid på sjøbunnen i forbindelse med tildekking av ledningene. Behovet for sprengning er foreløpig ikke avklart. Landtaket ligger ved Ølen Betong. Sjøbunnen i området er forurenset i overflatelagene, med kobber og TBT som dimensjonerende parametere. Strandlinjen består hovedsakelig av svaberg, men det er registrert bløte sedimenter utenfor ilandføringsområdet.

Ved Urdastranda vil arbeidet i sjø omfatte en strekning på om lag 30 meter fra land, mens det ved Naustvågen må påregnes arbeid i en strekning på rundt 15 meter. Ved Skjersholmene vil traseen følge eksisterende ledningslinje inn mot steinfyllingen/moloen. Området ser ut til å ha hard sjøbunn (svaberg og større stein). Fergeaktivitet i området kan ha bidratt til oppvirvling og fjerning av finstoff i overflaten. Arbeidsbredden i sjøbunnen for denne typen anleggsarbeid vil være omkring 5 meter.

Dersom ilandføring ved Eldøy (alternativ 1) blir aktuelt, kan det være større forekomst av finstoff/mudder i området. Dette området kan være forurenset i sjøbunnen.

Se X-RIM-03 for nærmere opplysninger og tilbakemelding fra Statsforvalteren i kapittel 4.8.1.

Naturmangfoldet på sjøbunnen utenfor tiltaksområdet er foreløpig ikke kartlagt, utover det som fremkommer gjennom databasesøk. Området er registrert med betydelige forekomster av stort kamskjell, med funksjonsområder fra strandsonen og ned til om lag –50 meters dyp.

Hovedutfordring:

Det må påregnes kontakt mellom anleggsarealer og bekkefare i Luradalen, samt nærføring mot strandlinjen ved Urdastranda. Kantvegetasjonen vil måtte fjernes i forbindelse med anleggsarbeidene, og dette kan føre til økt avrenning og transport av partikler til vassdrag og sjø.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse**Risikofaktor****Risiko:**

Anleggsvann kan være en kilde til økt partikkelinnhold i vassdraget/sjø, særlig ved Urdastrand/Luradalen. Arbeid på sjøbunn ifm. ilandføring vil også kunne føre til oppvirvling og blakking. Stedvis kan sjøbunnen være forurenset (Eldøyane og Djupavikjø) og det kan være behov for større aktsomhet ved anleggsarbeid på sjøbunn i disse områdene.

GUL

Tiltak

- Bypass-ledning benyttes for å lede bekken utenfor gravegropen i anleggsperioden for å redusere utvasking av finstoff og nedslamming.
- Under noen forutsetninger kan bruk av en siltgardin i sjøen utenfor anleggsområdet vurderes for å begrense partikkel spredning.
- Arbeid i vassdrag og fjerning av kantvegetasjon utføres utenom produksjonsperioden april–juli.
- Fjerning av kantvegetasjon begrenses til et minimum og gjennomføres trinnvis i takt med anleggsarbeidet, slik at perioder uten vegetasjonsdekke blir så korte som mulig.

GUL

Utslipp til vann og arbeid i vassdrag/strandsonen	
<ul style="list-style-type: none"> Kantvegetasjon reetableres fortløpende med bruk av lokale arter. Vegetasjonsdekke og jordmasser som midlertidig må fjernes, legges tilbake der dette er mulig. Arealer nærmest bekkefarete skal prioriteres. Arbeid i strandsonen begrenses i tid for å redusere påvirkningen på naturmiljøet. Arbeidet planlegges nøye for å begrense avrenning til sjø. Gravearbeider bør utføres suksessivt og avsluttes fortløpende for å redusere potensielle kilder til partikkelspredning. Det skal ikke lagres masser, kjemikalier, utstyr eller kjøretøy i områder med direkte avrenning til sjø eller vassdrag. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Det kan være krav til søknad om tiltak etter Forurensningsloven § 11 og/eller etter Forurensningsforskriftens §22. Statsforvalter er utøvende myndighet. Statsforvalter ble forelagt en enkel beskrivelse av planlagt arbeid i strandsonen, se 4.8.1. Arbeid i vassdrag og (midlertidig) fjerning av kantvegetasjon kan kreve dispensasjon fra Vannressursloven §11 og §8 og etter Naturmangfoldsloven §8-12 om skader og belastning på økosystemet. Statsforvalter er utøvende myndighet. Dette gjelder også for arbeid i strandkant. 	

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering
<p>Graving må påregnes i forbindelse med etablering av pumpestasjonene, og ved valg av alternativ 1 vil det også være behov for grøftarbeider for overføringsledningen på land (samt eventuell pumpestasjon på Eldøyane).</p> <p>Bygging av pumpestasjonen i Djupavikjo vil innebære både graving og sprenging. Omfanget av terrenginngrepet avhenger av hvordan det eksisterende silanlegget er fundamentert. Utformingen av den nye avløpspumpestasjonen er sammenlignbar med Frugarden AP, med et utvendig areal på ca. 80 m² og innvendige rom fordelt over tre etasjer. Gulvet på laveste nivå (maskinrom) etableres ved kote -4.</p> <p>Nøyaktig plassering av pumpestasjonen og dens utforming er fortsatt under vurdering. Området der pumpestasjonen skal bygges grenser mot utsprengt fjell og kan bestå av både berg og utfylte masser. I den grad det er mulig, skal oppgravde masser gjenbrukes lokalt som tilbakefylling inntil konstruksjonen. Tekniske krav til fyllmassene og volumet som skal etableres under terreng begrenser imidlertid mulighetene for gjenbruk. Det forventes derfor et masseoverskudd i forbindelse med etableringen av avløpspumpestasjonen i Djupavikjo.</p> <p>Det skal også bygges en mindre pumpestasjon (av typen «Stord modell») med tilhørende kumarrangement ved Håklubben og et kum-system ved Naustvågen. Disse vil ha noe mindre dimensjoner, men vil også kreve graving og eventuelt sprenging ved installasjon. Driftsarealer og pumpestasjon er anslått å ha et areal på ca. 20 m². Det må graves ned til om lag 5 meter under terreng.</p>

Utslipp til grunn (forurenset grunn) og massedisponering

En innledende risikovurdering av mulig forurenset grunn er gjennomført for å avklare behovet for ytterligere undersøkelser. Resultatene er dokumentert i notat X-RIM-02. Vurderingen har identifisert aktiviteter eller forhold som gir grunn til mistanke om grunnforurensning på følgende områder:

- Djupavikneset (arealene til Ølen Betong) – ikke berggrunn
- Naustvågen, ved kummen (tilkjørte masser av ukjent kvalitet)
- Eldøyane (tidligere opplagsplass for utstyr og masser)

Grunnfjellet i områdene for alternativ 1 og 2 består av kalkspatførende metasandstein. Berggrunnen er ikke prøvetatt, men metasandstein vurderes generelt å ha lavt potensial for syredannelse.

Merk: Dersom alternativ 3 videreutvikles, er berggrunnen fra Vabakkjen og frem til Skjersholmane dominert av fyllitt. Det antas at denne fyllitten har tilsvarende syredannende potensial som det som allerede er kjent fra Skjersholmane. Dette forholdet er ikke tatt inn i risikovurderingen, ettersom traseen ikke ligger til grunn for foreliggende analyse.

Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse

Risikofaktor

Risiko:

Mangelfull kartlegging kan i verste fall føre til feil håndtering og disponering av forurensede masser, noe som igjen kan bidra til spredning av forurensning til omgivelsene. Forurensede masser kan også bli avdekket først under selve anleggsarbeidet, noe som kan medføre både fremdriftsutfordringer og betydelige kostnadsøkninger.

GUL

Tiltak

- Byggherren tar initiativ til å gjennomføre kartlegging og ev. utarbeidelse av en tiltaksplan.
- I entreprenørens beredskapsplan skal det være rutiner for å identifisere mulig forurenset grunn og rutiner for å følge dette opp.

GUL

Driftsfasen

Risikofaktor

Risiko:

- Ingen identifisert

GRØNN

Søknadsarbeid:

- Ved funn av forurenset grunn, må en tiltaksplan utarbeides og godkjennes av miljøforvaltningen hos kommunen.

Utslipp til luft/støy/støv

Anleggsarbeidene er fordelt på flere områder, primært Djupavikjo, Håklubben, Naustvågen, (Eldøyane) og Skjersholmane. Det er størst risiko for sjenerende støy ved Håklubben og Naustvågen på grunn av nærhet til boligområder. I de øvrige delene av prosjektområdet er dagens bruk mindre sårbar for anleggsstøy, men enkelte aktiviteter – som pigging og eventuell sprenging – kan medføre korte perioder med forhøyede støynivåer utover dagens situasjon.

Opplasting, bearbeiding og midlertidig lagring av masser kan gi støvutslipp. På grunn av begrenset plass innenfor prosjektområdet vil omfanget av slik aktivitet være begrenset her, men det kan bli mer aktuelt ved riggområder.

Utslipp til luft/støy/støv	
Lukt: H ₂ S kan dannes i avløpsledninger. I lange sjøledninger kan H ₂ S-dannelse føre til luktproblemer og skape et aggressivt miljø for enkelte bygningsmaterialer. Ved avløpspumpestasjonene i Djupavikjø og eventuelt på Eldøyane skal det etableres luktreduksjonsanlegg. Ved Håklubben og Naustvågen skal pumpestasjonene bygges med innebygde luktreduserende systemer.	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Støyende arbeid utføres i nærheten av et boligfelt.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Høyt fokus på å overholde støygrensene på 60 dB på dagtid (7-19), 45 dB om natten (23-07) og 55 dB på øvrige tider og i helgene/hellige dager. Arbeidet ved Håklubben kan med fordel legges til en årstid da hagebruk er mindre og støyulempen forbundet med anleggsgjennomføring vil oppleves mindre sjenerende. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft
<p>Tiltaket er i hovedsak planlagt innenfor områder som i dag brukes til trafikk- og industriformål, med unntak av Håklubben/Urdastranda. Dette området er et svært viktig friluftsområde, både med tanke på turmuligheter og tilgang til sjøen. Landskapsmessig fremstår Urdastranda som et naturlig strandmiljø. Området er foreløpig ikke tilrettelagt som offentlig badeplass, og det finnes verken dedikerte parkeringsarealer for besøkende eller toalettfasiliteter tilpasset slik bruk.</p> <p>Strandens utforming preges av en bratt overgang mellom en fjellhulle som ligger ca. 1–3 meter over sjølinjen, og resten av stranden, som består av store steiner med partier av sand og grus. Det finnes flere stier som knytter Luradalen, Urdastranda og Gullberg sammen, og som videre gir forbindelse gjennom et større skogsområde frem til Sponavika. I strandsonen ved Urdastranda står det i dag to større avløpskummer over terreng. Disse kummene inngår ikke i foreliggende prosjekt. En bekk drenerer Luradalen og har utløp ved Urdastranda, og ved bekkeutløpet ligger et naust.</p> <p>Eventuell opparbeiding av Luradalen med adkomstvei (for drift og turformål), samt bearbeiding av arealer parallelt med stranden, vil kunne endre områdetets karakter. Prosjektet søker også til å finne en løsning hvor</p>

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<p>anleggsveien ikke står i konflikt med naustet. Ulike alternativer kan være aktuelt, f. eks at veien trekkes lenger mot nord eller at anleggsveien etableres på støttemur forbi naustet (frem for en vanlig fylling som har et større arealbeslag).</p> <p>En opparbeidet vei vil samtidig kunne gi bedre og mer tilgjengelig adkomst for brukere av turområdene og strandsonen. Dagens sti gjennom Luradalen krysser en steinur og går i bratt terreng; ved etablering av en tilrettelagt sti/vei må stabilitet og sikkerhet vurderes nærmere.</p> <p>Bygging av en avløpspumpestasjon ved Håklubben vil også introdusere et nytt visuelt og funksjonelt element i nærmiljøet.</p> <p>I tillegg til boliger finnes det en barnehage i området (Bergly Internasjonale Familiebarnehage). Barnehager bruker ofte nærområdene til turer og aktiviteter, og trafikkavvikling i anleggsperioden kan derfor kreve særskilt planlegging og eventuelle sikkerhetstiltak. Barnehagen som tidligere var registrert ved starten av stien øverst i Luradalen skal, ifølge oppdragsgiver, nå være avviklet.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Ved Håklubben kan mangelfull landskapsplanlegging føre til unødvendig tap av områdets naturlige preg og de kvalitetene som gjør området attraktivt som friluftsområde.</p> <p>Midlertidige ulemper knyttet til fremkommelighet og områdets generelle estetikk må påregnes i anleggsperioden. Bruken av området er sannsynligvis mer intensiv om sommeren, noe som kan forsterke opplevelsen av slike ulemper.</p> <p>Materialbruk, størrelse og utforming av pumpestasjonen kan avvike fra dagens estetiske uttrykk og medføre endringer i områdets karakter. Materialvalg, byggets form og visuell skjerming gjennom beplantning vil derfor være viktige virkemidler for å redusere slike inngrep og bevare områdets kvaliteter.</p> <p>Ved bruk av annen manns grunn til midlertidige riggområder kan prosjektet påføre skader på ytre miljø som verken grunneier eller entreprenør har forutsett. Slike avtaler kan også være i konflikt med gjeldende reguleringsbestemmelser eller andre krav. Selv om eventuelle skader oppstår utenfor det formelle prosjektområdet, vil de ofte likevel bli assosiert med prosjektet og byggherrens kontrakt.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Behov for en landskapsplan som sørger for skjerming, strategisk bruk av vegetasjon og opparbeiding av murer og konstruksjoner i bestemte tid- og stedsriktig materialer må utføres. • Entreprenørens plan for anleggsarealene inkl. bruk av sperrematerial gjennomgås av byggherren før oppstart. • Alle riggområdene merkes i kart. • Ev avtaler om reetablering/tilbakestilling av riggområdene ved endt bruk legges ved beskrivelse av områdets planlagt bruk i anleggsperioden og tidspunktet for bruk. 	GRØNN

Landskapskarakter/Nærmiljø og friluft	
<ul style="list-style-type: none"> Dersom entreprenøren skal opparbeide riggområdet etter endt bruk, eksempelvis løfte terreng eller lignende skal dette beskrives. Dokumentasjon forelegges byggherren som skal godkjenne riggområdene som forbindes med deres prosjekt. 	
Driftsfasen	Risikofaktor
<p>Risiko:</p> <p>Pumpestasjonene og tilhørende driftsarealer kan fremstå som malplassert i de ulike omgivelsene som prosjektet krysser.</p> <p>Mangelfull landskapsplanlegging kan føre til tap av estetiske kvaliteter og redusert opplevelsesverdi særlig ved Håklubben/Urdastrand/Luradalen.</p>	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Tilpasset bygg, materialer og skjerming (som under «anleggs» del). Landskapsplan utarbeides for prosjektet som helhet der anleggsveien og tilgrensende arealer skal tilrettelegges (Luradalen og Urdastranda). Beplantning og skjerming utføres med stedegnete arter og planter som vil skape skjul og oppholds muligheter for landbasert og vannlevende arter. Planteplanen skal underbygge reetablering av en egen økologisk korridor langs bekken i Luradalen. <p>Se også «naturmangfold»</p>	GRØNN
Søknadsarbeid:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Naturmangfold

Naturtypekartlegging etter metodikken *Naturtyper i Norge* (NiN) ble utført i 2020 for sørlige deler av Stord kommune, inkludert områdene som berøres av dette tiltaket. Den 18. september ble det gjennomført befarings av naturmangfold langs landarealene for alternativ 1 og 2 mellom Djupavikjo og Skjersholmene. Naturverdier i sjø er ikke vurdert. Der det har vært relevant, er vurderingene supplert med en omtale av friluftslivsverdier. Forekomster av fremmedarten mispel er registrert i nærliggende blåbær-furuskog ved Djupavikjo. Det er foreløpig uavklart om tiltaket vil komme i konflikt med disse områdene. Ved Luradalen/Håklubben er det observert parkslirekne, fagerfredløs og gyvel, og i skogen langs Luradalen forekommer store mengder mispel.

For alternativ 1, på strekningen Naustvågen–Eldøyane, er det i tillegg registrert platanlønn, buskhyll og mispel. Flere fremmedarter er også observert i hagene langs Nedre Hageby. Langs Verftsvegen på sørsiden av Nedre Hageby 67 vokser rynkerose (SE), og hekkspirea (HI) er registrert langs Verftsvegen sør for Nedre Hageby 65. Dersom grøften legges i eksisterende veg, vil disse forekomstene i hovedsak kunne unngås. Det er registrert naturtypen frisk lågurtedellauvskog av høy verdi i Luradalen. Skogen er dominert av ask, hvor flere individer er rødlistet, men mange trær fremstår ikke som friske. Skogen preges også av svartor og hassel, samt store mengder ramsløk (nær truet – NT). Uavhengig av eventuell etablering av adkomstvei gjennom Luradalen, planlegges utskifting av eksisterende rørsystem som følger bekken og strandsonen

Naturmangfold	
<p>foran boligeiendommene frem til Håklubben. Oppgradering av ledningsnettet i denne traseen kan i prinsippet gjennomføres på flere måter. Omfattende inngrep i edelløvslogen vil imidlertid ha negative konsekvenser. Utskifting av rør vil påvirke både edelløvslogen og bekkens kantsone. Selv med påfølgende revegetering i skog og kantsone vil tiltaket ha midlertidig negativ effekt. Dersom det etableres en permanent veg, vil muligheten for skadereduserende tiltak være svært begrenset, og inngrepet vil gi mer varige endringer i naturtypen.</p> <p>Hovedutfordring: Den største utfordringen er risiko for spredning av uønskede, fremmede arter (gjelder flere steder fordelt på de to alternativene) samt tap av verdifull naturtype/edellauvskog (Luradalen).</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
<p>Risiko: Fremmede arter kan spres i forbindelse med vegetasjonsrydding, håndtering av vegetasjonsavfall og flytting av jordmasser. Flere av artene som allerede forekommer i området utgjør særlig høy risiko for spredning, og må derfor håndteres med ekstra aktsomhet.</p> <p>Kantvegetasjon har stor økologisk betydning, både som skjul, næringsområde og leveområde for villlevende arter. Fjerning av kantvegetasjon i sårbare perioder kan svekke viktige funksjoner som næringstilgang, skjulesteder, reir- og hiområder samt oppvekstområder. I perioder som hekkesesongen er dyrelivet spesielt sensitivt for forstyrrelser, og flukt eller forflytning kan være vanskelig eller umulig for enkelte arter.</p>	RØD
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> Dersom bygging av en adkomstvei gjennom Luradalen ikke er førende for gjennomføring av prosjektet bør andre muligheter for rehabilitering av det eksisterende anlegget i Luradalen detaljeres og vurderes. Om nødvendig arbeid kan utføres på en måte som gir betydelig mindre skader på naturtypen bør den løsningen prioriteres. Det skal utarbeides en plan for håndtering av vegetasjon og jordmasser fra områder med forekomst av fremmede arter. Nødvendige tiltak vurderes og iverksettes for å hindre spredning. Fremmede arter skal ikke introduseres i anleggsområdet via maskiner, utstyr eller masser. Fremmede arter skal ikke spres fra tiltaksområdet. Dette gjelder særlig ved fjerning av fagerfredløs, parkslirekne. Men også lavrisikoarter skal ivaretas i planen. Fjerning av vegetasjon skal fortrinnsvis <i>utføres utenom perioden mars til juli</i>. Dette er særlig viktig ved arbeid i og nær kantvegetasjon. Alternativt kan prosjektområdet befares med hensyn på å vurdere om det pågår sårbare aktiviteter (eksempelvis hekking) rett før vegetasjonsrydding startes. Ved funn skal anleggsaktiviteter ta hensyn til dyreliv. Ved opparbeiding av større områder med beplantning/plen (Urdastrand), bør det utarbeides en planteplan. Beplantning bør underbygge naturlige og stedlige arter. 	GUL
Driftsfasen	Risikofaktor

Naturmangfold		
Risiko: Fjerning eller omforming av naturlige områder i forbindelse med tilrettelegging for adkomst og rekreasjon innebærer en nedbygging av naturmangfold. Nedbyggingen som er foreslått ved Urdastranda og i Luradalen er begrenset i omfang, men slike tiltak vil likevel aldri være positive for naturmangfoldet. Summen av mange små inngrep kan over tid gi en betydelig negativ effekt. Behovet for slike tiltak må derfor alltid vurderes nøye og begrunnes grundig.	GUL	
Tiltak		
<ul style="list-style-type: none"> Et landskapsplan for Urdastranda bør utarbeides for å underbygge områdets økologisk verdier og øvrige bevaring og restaureringsarbeid. 	GRØNN	
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Arbeid i strandsonene og på gruntvannsområder i sjø kan kreve søknad etter Forurensningsloven § 11. Arbeid i vassdrag og (midlertidig) fjerning av kantvegetasjon kan kreve dispensasjon fra Vannressursloven §11 og §8 og etter Naturmangfoldsloven §8-12 om skader og belastning på økosystemet. Statsforvalter er utøvende myndighet. 		

Kulturarv	
<p>Databasesøk viser ingen direkte konflikt mellom tiltaket og kjente kulturminner innenfor prosjektområdene ved Djupavikjo, Urdastranda, Håklubben eller Naustvågen. I Djupavika er det registrert en automatisk fredet ankerplass (ID 244333), men prosjektet kommer ikke i konflikt med denne.</p> <p>Dersom alternativ 1 velges, vil grøfting i veikanten berøre deler av kulturmiljøet «Bjellandfort» (ID 212614). Kulturmiljøet består av et større krigsminneområde med blant annet bunkere og kanonstillinger. Lokaliteten er ikke formelt vernet. Eventuelle ledninger som legges gjennom området vil ligge skjult etter ferdigstillelse og vil derfor ikke påvirke kulturmiljøets formidling eller lesbarhet.</p> <p>På nordvestsiden av Eldøyane, ved Stord Verft, er det registrert flere automatisk fredete gravhauger. Disse har en sikringssone på 5 meter, og tiltaket kommer nær traseen for ledningene som planlegges lagt i gangveien. Det er imidlertid viktig å presisere at veien ligger i utsprengt fjell på et lavere nivå enn gravhaugene, som ligger på opprinnelig terreng flere meter over veien. Det er derfor ingen direkte konflikt mellom tiltaket og kulturminnene. Det er likevel avgjørende at sikringssonene holdes uforstyrret. Arbeid som pigging eller sprenging innenfor eller nær sikringssonene kan kreve ytterligere avklaringer med kulturminnemyndighetene.</p> <p>Begge alternativene innebærer legging av sjøledninger på sjøbunn. Disse vektet med lodd. Trassene ble gjennomgått sammen med Bergen Sjøfartsmuseum (11.11.2025) og det er ikke avdekket konflikt med kjente kulturminner.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Treff på hittil ukjent automatisk fredet kulturminne i grunn eller på sjøbunn 	GUL
Tiltak	

Kulturarv	
<ul style="list-style-type: none"> Filming av traseen for sjøledningen er planlagt og vil gi grunnlag for videre risikovurdering. Entreprenøren skal sørge for at de som foretar terrengarbeid langs Eldøyane er kjent med sikringssonene for de automatiske fredete kulturminner som grenser mot prosjektområdet. Entreprenøren innarbeider rutiner for å identifisere mistanke om funn av kulturminner, samt varslingsplan som inneholder rutiner for å stanse arbeidet og kontakte byggherren og Vestland Fylkeskommune jf. Kulturminneloven §8,2. 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Foreløpig ingen. Ved endring i prosjektet skal behov for å kontakte Fylkeskommunene for videre veiledning vurderes. Det kan være krav om undersøkelser etter Kulturminneloven §9 	

Naturressurser	
Prosjektområdet er kontrollert for grunnvannsbrønner, oppdrett og matjord. Det er ikke gjort funn av konflikt mellom prosjektet og kjent naturressurser.	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Tiltak <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> Ingen identifisert 	

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/Avfall
På grunn av begrensede rigg- og anleggsarealer innenfor prosjektområdet, samt konstruksjonens volum, kan det være utfordrende å legge til rette for gjenbruk av oppgravde masser. Masser som vurderes som egnet, vil

Gjenbruk/Massedisponering/Jordbruksmasser/Avfall	
<p>bli brukt som tilbakefylling og til lett arrondering der dette er praktisk og teknisk mulig innenfor prosjektområdet.</p> <p>Riving av silanlegget vil kreve kartlegging av avfallsfraksjoner og, dersom mulig, en plan for gjenbruk av komponenter som fortsatt har funksjonell verdi.</p> <p>Det må vurderes om komponenter i dagens anlegg, inkludert pumper, ventiler, tanker m.m., fortsatt er i brukbar stand. Overgangen til pumpestasjon medfører likevel at store deler av dette utstyret trolig ikke vil være egnet for gjenbruk i prosjektet, og alternative bruksområder eller forsvarlig avhending må vurderes.</p> <p>Hovedutfordring: Prosjektet vil generere et betydelig masseoverskudd og noe rivingsavfall, som må håndteres på en forsvarlig og planlagt måte.</p>	
Anleggsperioden – Mulig uønsket hendelse	Risikofaktor
Risiko: Gjenbruk krever ofte planlegging og plass. Når ikke dette er sikret tidlig i planleggingen kan prosjektet mangle nødvendig arealer eller ha feil faseinndeling for å oppnå fullt gjenbrukspotensial.	GUL
Tiltak	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifisere hvilke fraksjoner prosjektet kommer til å generere og i hvilke mengder • Lage en plan for anleggsgjennomføring (også samarbeid med nærliggende anlegg) som sikrer tilgang på gjenbruksmasser til riktig tid • Sikre tilstrekkelig og egnede riggarealer som kan ivareta nødvendig lagring og bearbeiding gjennom anleggsperioden • Utarbeide en miljøsaneringsbeskrivelse og foreta ev. ombrukskartlegging (lage en ombruksplan eller en plan for å formidle brukbart utstyr til andre offentlig og ev. private). 	GRØNN
Driftsfasen	Risikofaktor
Risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	GRØNN
Søknadsarbeid: <ul style="list-style-type: none"> • Ingen identifisert 	

4.8 Fellestemaer

4.8.1 Avklaringer knyttet til tiltak i sjø og forurensningsregelverket

Det er utført en innledende skrivebordsundersøkelse (notat X-RIM-03) som grunnlag for videre prosjektering og avklaringer mot Statsforvalteren knyttet til søknadsplikt etter forurensningsregelverket for tiltak i sjø i forbindelse med aktuelle landtak. Notatet presenterte 20 aktuelle landtak som pt. er aktuelle for videre vurdering, og hvert landtak ble presentert med relevant offentlig tilgjengelig informasjon og bilder fra de områdene som har blitt befart. Notatet ble oversendt Statsforvalteren som vedlegg i brev av 09.02.2026 med forespørsel knyttet til søknadsplikt og ev. dokumentasjonskrav for de ulike landtakene.

Statsforvalteren gav i e-post av 11.02.2026 tilbakemelding på forespørselen og en generell avklaring var følgende (sitat):

«Generelt om "§ 8 tiltak" de uten tillatelse og "§ 11 tiltak" de med tillatelse

Legging av ledninger, kabler mv i sjø, der det graves grøfter i landfallet og ledningene ellers legges på sjøbunn med lodd er meget sjelden at vi regulerer med tillatelse. Da skal det være meget viktige marine naturtyper til stede eller andre forhold, eller inntaksledninger av sjøvann til virksomheter som kan bli negativt påvirka. Dette gjelder spesielt for landbaserte oppdrettsanlegg der mye suspendert stoff i vannet kan medføre store økonomiske tap.

Undervannsprengninger av ett visst omfang der det er kjente fiskeriinteresser i nærheten som kan bli negativt påvirka eksempel på type tiltak vi regulerer med tillatelser. Disse anleggstillatelsene i sjø skrives jo med vilkår som tar hensyn til Fiskeridirektoratets og Mattilsynets vurdering av anleggsarbeidene og de foreslåtte avbøtende tiltakene i søknaden. I tillegg så er Bergens Sjøfartsmuseum en fast høringspart vs. marine kulturminner. Så der må dette prosjektet selv sjekke opp med Bergens Sjøfartsmuseum om noen av landfallene etableres i områder med kjente marine kulturminner.

De ulike landtakene ble også kommentert kort av Statsforvalteren, og er oppsummert slik:

- **Grunnavågen** – om tiltaket krever tillatelse etter forurensningsloven § 11 eller ikke kommer an på detaljene (hvor mye og hvordan det skal spyles, hvordan sedimentene vil oppføre seg, samt de avbøtende tiltakene som foreslås vs. inntaksledningen til oppdrettsanlegget). Her kan det bli behov for oppdatert sedimentundersøkelse.
- **Sætravika, Skjersholmane, Urdastranda og Djupavikneset** – Om tiltaket krever tillatelse eller ikke kommer an på detaljene knyttet til sprengningsomfang. Etter detaljprosjektering kan det gjøres en risikovurdering av mulige skadevirkninger av undervannsstøy for kjente fiskeriinteresser basert på omfanget av sprengningene. Dette kan ev. gjøres av undervannsakustiker, og risikovurderingen vil gi grunnlag for konsulent å konkludere om tiltaket krever tillatelse eller ikke. Risikovurderingen legges frem til Statsforvalteren.
- **Resterende landtak; Dyvik, Falteinsvik, Valvatnavågen, Digernes, Grindevika, Hornalandsvågen, Skjersholmane øst/ferjekaien, Eldøyane, Naustvågen, Frugarden** vurderer Statsforvalteren som vanlig forurensning i forurensningsloven § 8 basert på opplysningene som nå foreligger.
- Ingen av landtakene krever egen marin naturkartlegging.

Statsforvalteren påpekte også bl.a. (sitat):

«Det at vi ikke regulerer med tillatelse betyr ikke at det er fritt frem. Dvs tiltakshaver/konsulent skal fortsatt risikovurdere arbeidene og utføre de med de avbøtende tiltak man kommer frem til som nødvendige for å redusere fare for forurensning.»

Siden prosjektet er delt inn i delstrekninger, som er på noe ulike stadier ift. prosjektering, ble noen av landtakene omtalt i notatet med mer anleggsteknisk informasjon enn andre. Anleggstekniske detaljer knyttet til de enkelte landtakene kan derfor bli justert i senere faser, og hvorvidt det eksempelvis vil bli behov for undervannsprengning kan endres senere. Dersom det blir behov for undervannsprengning i andre landtak enn de som ble nevnt i notatet må det også gjøres en risikovurdering knyttet til undervannsprengning i disse selv om Statsforvalteren pr. nå vurderer disse som vanlig forurensning i forurensningslovens § 8.