

IVAR IKS

INNSPILL TIL MILJØOPPFØLGINGSPLAN

NOTAT

ADRESSE COWI AS

Richard Johnsens gate 12

4021 Stavanger

Postboks 8034

4068 Stavanger

TLF +47 02694

WWW cowi.no

INNHold

1	Bakgrunn	2
2	Tiltaket	2
3	Innspill til miljøoppfølgingsplan	4
3.1	Støy	5
3.2	Vibrasjoner	6
3.3	Luftforurensning	6
3.4	Forurensning til jord og vann	6
3.5	Landskapsbilde	7
3.6	Nærmiljø og friluftsliv	8
3.7	Naturressurser	9
3.8	Naturmiljø	11
3.9	Kulturmiljø	13
3.10	Energiforbruk	14
3.11	Materialvalg og avfallshåndtering	14

OPPDRAGSNR.

A099570

DOKUMENTNR.

1.0

VERSJON

2.0

UTGIVELSES DATO

19.12.2018
Rev. 19.02.2019

BESKRIVELSE

Innspill til
miljøoppfølgingsplan

UTARBEIDET

LEDF

KONTROLLERT

SIOS

GODKJENT

VOS

1 Bakgrunn

Tiltakshaver IVAR IKS (interkommunalt vann-, avløps- og renovasjonsverk for kommunene Finnøy, Gjesdal, Hå, Klepp, Kvitsøy, Randaberg, Rennesøy, Sandnes, Sola, Stavanger, Strand, Time og Hjelmeland), ønsker å utarbeide en detaljreguleringsplan for ny hovedvannledning fra vannbehandlingsanlegget ved Langavatnet i Gjesdal kommune, til Tjensvoll høydebasseng i Stavanger kommune. Planområdet strekker seg til sammen over 33,5 km, og går gjennom seks kommuner: Gjesdal, Time, Klepp, Sandnes, Sola og Stavanger. Formålet er å sikre vannforsyningen i regionen der tiltakshaver (IVAR IKS) er ansvarlig på vegne av medlemskommunene.

Miljømål og -krav må klarlegges i tidlig prosjektfase. Det er kommet flere innspill til tiltak som må gjennomføres mtp. ytre miljø i samtlige KU rapporter som er laget for prosjektet. Disse skal samles i en miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet. Dette dokumentet oppsummerer innspill fra de ulike Kuer, samt andre relevante tema som må inngå i MOPen for prosjektet.

Revisjonshistorikk er vist i tabell under.

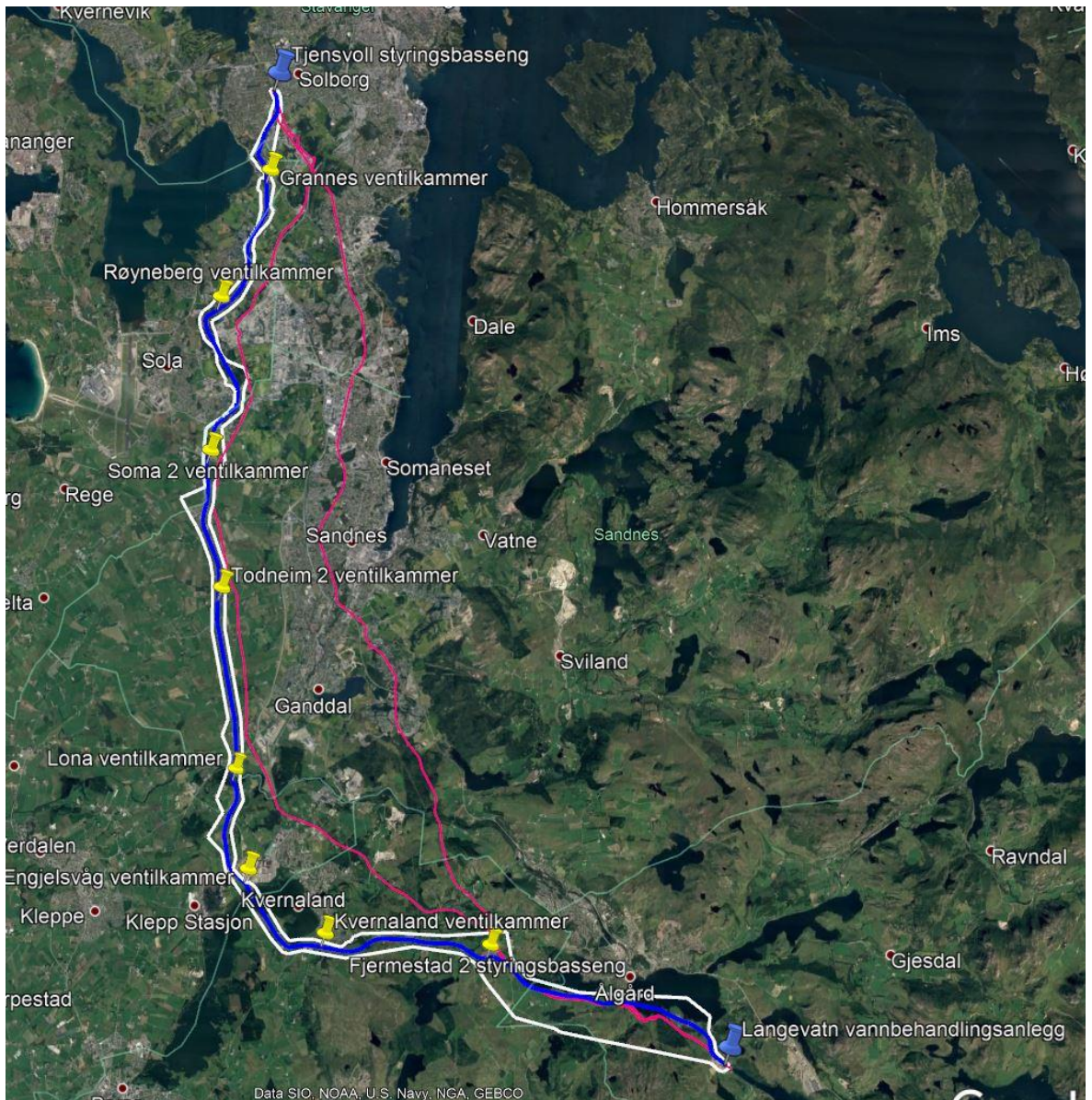
Revisjon	Dato	Endringer
1.0	19.12.2018	Første versjon.
2.0	19.02.2019	Kommentarer fra de ulike forfatterne bak KU-rapporter er tatt inn, samt ev. endringer ifm. endring av plassering av traseen.

2 Tiltaket

Rørledningen skal gå fra nytt vannbehandlingsanlegg ved Langavatnet til Tjensvoll høydebasseng og det er foreløpig antatt en dimensjon på Ø1200 - 1600 mm. Figur 1 viser eksisterende VA-ledninger og forslag til ny trasé med planlagt varslingsområde og bebyggelse. Foreløpig anslag på lengde er ca. 32450 m. Det er i oppstartsfasen kartlagt behov for syv ventilkamre og ett styringsbasseng tilknyttet den nye hovedvannledningen. Videre planlegges det fire utfyllingsområder for overskuddsmasser.

Ledningstraséen bør helst gå mest mulig i en rett strekning, da ledningen er en rigid konstruksjon med liten avvinkling i muffeskjøtene. Overdekning over vannledning vil være minimum 1,2 meter, og grøftedybden vil være minimum 3,5 meter.

Tiltaket vil i hovedsak bygges under bakken og massehåndtering vil bli etterstrebet løst i samsvar med Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 - 2040, vedtatt 17.12.2017.



Figur 1 Illustrasjonen viser eksisterende VA (rød strek), forslag til ny trasé (blå strek), planlagt varslingsområde (hvit strek), og planlagt bebyggelse (gule punkter). (Kartkilde: Google earth)

3 Innspill til miljøoppfølgingsplan

Dokumenter og rapporter som danner bakgrunnen for innspillene til miljøoppfølgingsplanen er nevnt i tabell under.

Hovedforfatter	Tittel rapport
COWI AS – May Britt Vikingstad	KU for tema landskapsbilde
COWI AS – Kåre Magnus Grønningen	KU for tema nærmiljø og friluftsliv
COWI AS – Karl Otto Mikkelsen	KU for tema naturmangfold
COWI AS – Thea Aamodt og Lena Frøyland	KU for tema naturressurser
COWI AS – Hans Vebjørn Kristoffersen	Notat overvann - lekkasjesimulering
COWI AS – Hans Vebjørn Kristoffersen	Fagrapport overvann (utkast)
COWI AS – Thea Aamodt	Hovedvannledning vest - Fagrapport forurensset grunn
COWI AS – Vidar Østerbø m.fl.	Massedisponeringsplan fase 1
COWI AS – Trond Iver Pedersen	Fagrapport støy (utkast)
Odel Rådgivning AS – Torbjørn Røberg	Notat-Kulturminner, innspill til kap. i KU

3.1 Støy

Undertema	Avbøtende tiltak
Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet	Det er i støyrapporten påpekt at store områder av planområdet er lite støyutsatt i dag, slik at anleggsstøy kan oppfattes som noe plagsom uten at grensene er overskredet. Derfor er det spesielt viktig å gi god informasjon og varsle på forhånd. Beboere må bli forberedt på støyen som kommer og få vite hvor lenge de verste periodene skal vare. Det må også informeres om hva som er gjort for å begrense støyen. > Avbøtende støytiltak bør beskrives på forhånd og innarbeides i konkurransegrunnlag til entreprenør. Det er foreløpig gjennomført noen enkle overslagsberegninger for hva utstrålt lydeffekt (L_{WA}) maksimalt bør være for ulike ventilkamre. Dette står skrevet i flere delavsnitt i støyrapportens kapittel 5 om «Vurdering av omfang». > Forslag til grenseverdier for støy er gitt i NS8175 klasse C for driftsfasen og T-1442 for anleggsstøyfasen. Se kap. 2.7 i støyrapporten. > Støysituasjonen i anleggsfasen må som minimum utredes for berørte områder, og ved fare for overskridelser av anbefalte grenseverdier må det lages en plan for håndtering av overskridelsene. Ved fare for overskridelser finnes det flere mulige avbøtende tiltak: > Begrensninger i driftstid på støyende aktiviteter. Støyende arbeid kan ikke utføres på natt (kl. 23:00-07:00) hvis det ikke er tvingende nødvendig. Støyende aktiviteter på kveldstid (kl. 19:00-23:00) bør også unngås > Sette krav til støysvakt utstyr. > Sette opp midlertidig støyskjerming i anleggsfasen. > Opplæring av personell til bruk av maskinelt utstyr på en måte som genererer minst mulig støy til omgivelser.

3.2 Vibrasjoner

Undertema	Avbøtende tiltak
Rystelser ifm. bygge- og anleggsvirksomhet	> NS 8141 Vibrasjoner og støt gir grenseverdier for vibrasjoner

3.3 Luftforurensning

Undertema	Avbøtende tiltak
Luftforurensning fra bygge- og anleggsvirksomhet	> I tørre perioder må anleggsveger der det går anleggstrafikk holdes rene slik at nærmiljø ikke blir plaget av støv. > Det skal brukes maskiner som tilfredsstiller Euro-VI og Stage-klasse IIIB > Unngå at maskiner står unødvendig på tomgang.

3.4 Forurensning til jord og vann

Undertema	Avbøtende tiltak
Utslipp til jord og vann i anleggsfasen	> Grøft graves fra laveste nivå ved Edlandsvatnet mot vannbehandlingsanlegg slik at vann fra byggegrop filtreres i grøfta. > Rensing av anleggsvann ved behov. > Siltgardin i vann som krysses/jobbes nært for å motvirke partikkeltransport og redusere turbiditet. > Avrenning fra områder med mellomagring av masser skal infiltreres i grunnen. Ved mellomagring av masser skal det ikke være avrenning fra massene og ut i vassdrag. Det vil gi vann som er betydelig blakket samt høyt innhold av partikler. Avrenning fra slike eventuelle mellomagringer må samles opp i sedimentasjonsdam. > Det er utarbeidet eget notat med tiltak i forbindelse med inngrep i Figgjoelva. Tiltakene nevnt i notatet er beskrevet under avsnitt

Eksisterende forurensning i grunn og vann	> Det er registrert flere lokaliteter med behov for nærmere undersøkelser. Dette gjelder bl.a. nedlagt industrifylling i Time kommune, Nordic Crane eng. AS i Sandnes, og nedlagt fyllplass på Bærheim i Sola. > Det må påregnes utarbeidelse av overvåkningsprogram for vannmiljø og vannkjemi som inkluderer dokumentasjon av miljøtilstand før tiltaket.
---	--

3.5 Landskapsbilde

Undertema	Avbøtende tiltak
Anleggsperioden	> Det bør tas spesielle hensyn i områder med dyrka mark samt verdifulle landskapsområder. > Eksisterende steingarder må i størst mulig grad hensyntas og bevares. Steingarder innenfor planområdet, og som gjennomskjæres av ledningsanlegget, bør registreres med påvisning i kart og med fotodokumentasjon før anleggsarbeidet starter. Steingarder som må tas ned midlertidig bør reetableres.
Permanent situasjon	> Naturlige vegetasjonsmønstre skal bevares og restaureres etter inngrep så langt det er mulig. > Eksisterende trær og skog bør i størst mulig grad tilbakeføres ved at en planter nye trær i områder der det er mulig i forhold til avstandskrav til ledningen. I områder der en fjerner skog bør en tilpasse avgrensning av eksisterende skog ved at en har en varierende og naturlig avgrensning av skoglinjen. > Naturlig revegetering utføres ved å ta i bruk stedlige toppmasser fra de ulike områdene langs strekningen. Det etableres der forholdene ligger til rette for det, og der toppmassene er fri for fremmede, skadelige arter og annet ugress. > I områder med lynghei eller beitemark benyttes stedlige næringsfattige jordmasser. > I områder med skog brukes eksisterende toppmasser som suppleres med masseplantning av stedlige trær og busker. > I landbruksområder må en tilbakeføre dyrket mark og beitemark så fort det lar seg gjøre. Undergrunnsmasser med riktig kornfraksjon kan benyttes som vekstjord, med tilføring av næring og organisk materiale. Overflaten tilsås med

	lokalt gressfrø i områder med beitemark der det er aktuelt. > Midlertidige deponiområder og rigg- og anleggsområder bør tilbakeføres til opprinnelig stand eller bedre. Eventuelle landskapssår bør repareres og det bør lages en plan for restaurering av landskapet etter anleggets slutt. Områdene bør settes i stand med best mulig overgang til eksisterende terreng. Utforming av permanente deponiområder må tilpasses eksisterende terreng og vegetasjon og terrengoverflaten må tilplanter eller opparbeides med naturlig revegetering.
--	---

3.6 Nærmiljø og friluftsliv

Undertema	Avbøtende tiltak
Nærmiljø og bebyggelse i anleggsperioden	> Anleggsarbeidene vil kunne medføre noe støy for nærliggende støyfølsom bebyggelse. Støytiltak i anleggsfasen med tanke på uteoppholdsareal for naboer må vurderes, i samsvar med Miljøverndepartementets retningslinjer T-1442. Dette er sikret i reguleringsbestemmelsene > Siden det bor svært mange personer i og rundt delområdene som bruker og ferdes gjennom delområdene, kan det være avbøtende og sende ut et informasjonsbrev til beboere og i tillegg sende ut en varslingsannonse i avis/internett god tid i forveien før anleggsarbeidet starter.
Friluftsliv i anleggsperioden	> For å forhindre redusert bruk av golfbanen til Sola golfklubb, bør anleggsarbeidet gjennom golfbanen utføres i perioden november – mars måned. > Ved etablering av hovedvannledning gjennom godt brukte turområder, og veier til disse, bør turveger og turstier legges om, slik at bruken av området kan fortsette selv under anleggsperioden. Dette gjelder bl.a. Frøylandsvatnet og Lonaheia. Skjævelandsveien bør midlertidig legges om slik at Osa barnehage kan ta gåturer til skogholtet Kuleberget, og bruken av området kan fortsette selv under anleggsperioden. > Ved etablering av ledning på landbruksområdet sør for Juvelvegen bør det legges til rette for midlertidige kryssinger av ledningstraseen slik at ferdsel mot Njåfjellet ikke blir hindret. >

Undertema	Avbøtende tiltak
Ferdselsforbindelser for gående og syklende i anleggsperioden	> Ved kryssing av veger, inkl. gang- og sykkelveger, bør kryssing inngjerdes og det bør være god skilting av midlertidige omleggingsveger. Inngjerding av omveger er et tiltak som bidrar til generell sikkerhet men som også bidrar til at området oppfattes av barn og unge som trygt å ferdes i. Dette gjelder bl.a. Neseveien og turveger ved Neseskogen og Fjermestadvatnet, turveger ved Kjerrberget og Åsnuten, Kvernelandsvegen og traktorveger for gåturer rundt Frøylandsvatnet og mot Njåskogen
Nærmiljø og bebyggelse i driftsfasen	> Ved plassering av nytt ventilkammer ved bolig/gårdsbruk i Time kommune vil det være hensiktsmessig at bygning plasseres i samme retning som eksisterende bygninger og eventuelt at det brukes samme fargekombinasjoner på materialer.
Friluftsliv i driftsfasen	> Ved fjerning av traktorveger og eller turveger/turstier under anleggsperioden må disse opparbeides igjen og tilbakeføres etter endt arbeid. Dette gjelder i hovedsak ved etablering av hovedvannledningen gjennom beiteområdene ved Neset og langs kanten av Neseskogen, samt turvegen over landbruksområdene ved Fjermestadvatnet. >

3.7 Naturressurser

Undertema	Avbøtende tiltak
Massehåndtering generelt	I Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040 står det: > Fyllittholdige masser ikke uten videre kan flyttes til områder med lavere arsen-verdier. Det står også at deponering av fyllitt under kontrollerte former er å foretrekke foran gjenbruk. Deponering nær sårbare resipienter bør unngås, evt. risikovurderes i hvert tilfelle. Innenfor Stavanger kommune kan massene disponeres fritt med unntak av nær sårbare resipienter. > Matjorda ikke kan lagres over lengre tid, og taper raskt kvalitet ved feil håndtering.

Undertema	Avbøtende tiltak
	> Når mellomlagring er nødvendig, bør A- og B-sjikt mellomlagres for seg, i ranker.
Dyrkede områder generelt	> God kommunikasjon med grunneiere > Nødvendige tiltak for å bevare verdien av fulldyrkede områder må utredes i detalj i neste fase. Noen tiltak som må vurderes videre: > Jordsjiktene må kartlegges av jordfaglig personell før oppstart for å vurdere dybden på de ulike sjiktene i traseen. Disse kan variere. > Topplaget (matjordlaget) må fjernes før anleggs- og riggområder benyttes, og lagres i egne ranker til endt anleggsfase. Arbeidet bør gjennomføres under tørre forhold. Matjorden er levende, så denne bør ikke lagres over for lang tid. > Underliggende lag (B-sjikt, under matjorda) sorteres og legges i egne ranker. Lagres og tilføres separat fra matjordlaget. Arbeidet gjennomføres under tørre forhold. > Jordlagene (A- og B-sjikt) må legges tilbake i samme dybde. Massene settes naturlig og komprimeres ikke. > Ev. dreneringssystemer som kuttes på grunn av arbeidet med vannledningen reetableres etter anleggsfasen. Identifiserte områder med vannførende lag kan ev. dreneres. > På andre areal enn fulldyrket jord skal jordsmonnet tas vare på under anleggsfasen og tilbakeføres i samme dybde. > Det skal ikke foregå spredning av planteskadegjørere som f.eks. floghavre. Matjorda må dermed deponeres på en forsvarlig måte, og det må etterstrebases at denne legges tilbake på samme eiendom som den ble tatt utfra. Unngå flytting av matjord på tvers av eiendommer. > Det bør utarbeides en plan for massehåndtering som beskriver miljøriktig håndtering og lagring av dyrket mark, og tiltak for å forhindre spredning av planteskadegjørere
Dyrkede områder i anleggsfasen	> Driftsover- eller underganger der dette er nødvendig for å sikre effektiv landbruksdrift. Overgangene bør være tilpasset større maskiner på jordbruksområder hvor dette benyttes. > Anleggsveier må opprettes slik at det ikke forekommer ukontrollert kjøring på

Undertema	Avbøtende tiltak
	jordbruksarealer, og slik at minst mulig dyrka mark berøres. Det er viktig at anleggsvegens forsterkningslag har god bæreevne, slik at marktrykket fra kjøretøyene blir godt fordelt. > En må unngå kjøring på områder hvor terrenget er tilbakestilt og matjorden tilbakelagt. Minimere arealbeslag til et minimum inkl. anleggssone. Det vil si at sideskråninger i grøften til hovedvannledningen gjøres så bratt som mulig slik at arealbeslaget minimeres.
Grunnvann	> Unngå forurensning fra anleggsarbeidet > Beredskapsplan i tilfelle akutt forurensning skjer > Leirplugg i områder med overgang til breelvavsetninger

3.8 Naturmiljø

Undertema	Avbøtende tiltak
Generelt under anleggsfasen	> Terreng som skal tilbakeføres må dokumenteres i tilstrekkelig grad før tiltak slik at det kan gis adekvat instruks for tilbakeføring. > I viktige myrområder (bl.a. Bjergsted i Sola): anleggsbeltet bør begrenses i bredde og kjøring i anleggsbeltet bør foregå på "matter" eller plater/myrbruer. Torva over grøfta graves av og mellomlagres for å legges tilbake når ledningen er lagt. Terrengoverflaten over grøfta ferdigstilles i nivå med sidekantene, ikke høyere. Tetting ved grøfta vil være viktig der den skjærer gjennom områder med vannmetta mark. > Re-etablering av eventuell skadd kantvegetasjon
Flora Flere områder med dyrka mark skal krysses. Det er generelt lite fremmede arter innenfor planområdet, sammenliknet med andre steder. Det er foreslått en nærmere	> Kartlegging av fremmede skadelige karplanter gjennomføres i siste vekstsesong før anleggsstart. > Det er registrert område med parkslirekne ved fv 530 (se temarapport naturmangfold) i Sandnes. Forekomsten bekjempes i tråd med faglige råd ved ev. risiko for inngrep > Det må tas jord- eller planteprøver for å fastslå status for planteskadegjørere før flytting av jord kan skje. Kontakte Mattilsynet lokalt for å

Undertema	Avbøtende tiltak
kartlegging av disse før anleggsoppstart.	undersøke om områder innenfor planområdet allerede er kartlagt > Vegetasjonshåndtering: Forstyrrelse av toppjord og vegetasjon representerer alltid en betydelig risiko for at fremmede, uønskede arter får større utbredelse og bestander. Det er derfor viktig at vegetasjonsdekke etableres så raskt som mulig. > Massehåndtering: Det bør utarbeides en plan for massehåndtering med tiltak for å forhindre spredning av fremmede skadelige arter og planteskadegjørere
Vann Inngrep i vassdrag kan kreve behandling etter Forskrift om fysiske tiltak	> For Figgjoelva er det utarbeidet et eget notat med tiltak som må gjennomføres. Dette er bl.a.: > Stedsstøpt inntakskanal til Øksna bruk i vest og vernesone for Lonavassdraget i øst må ivaretas. > Det legges rør med høyere trykkklasse i vannet kontra landleddningen, for å redusere muligheten for lekkasje. > Tiltak for å forhindre brudd på vannledningen i forbindelse med elvekryssingen må etableres – spesielt brudd som kan forårsakes av ytre påkjenninger. Det er anbefalt å beskytte ledningen med gabionmadrasser som er erosjonshindrende. > Bredden på anleggsbeltet innsnevres så langt som mulig for å ivareta naturmangfold. elvebunnen skal tilbakeføres til opprinnelig stand etter tiltak. > For å begrense tilslamming i størst mulig grad foreslås at elva legges i "by-pass" forbi krysningsstedet. Et midlertidig elveløp graves fra nedstrømsiden. Kantene mot henholdsvis utløp og innløp til vassdraget åpnes til sist i nevnte rekkefølge. Ved behov legges voller i hver ende av anleggsbeltet for å hindre vannstrøm inn i anleggsbeltet. > Krysningen bør foregå på våren (mai) da det erfaringsvis er liten vannføring. Dette er svært viktig for å dempe avrenning og tilslamming av elva så godt som mulig. På denne tida er 0+-generasjonen av laksefisk kommet opp av grusen og har tilbakelagt plommesekkstadiet. Yngelen er da mer mobil og kan lettere flytte seg som respons på blakking av vannet.

Undertema	Avbøtende tiltak
	> Det må påregnes utarbeidelse av overvåkningsprogram for vannmiljø og vannkjemi som inkluderer dokumentasjon av miljøtilstand før tiltaket. > Bekkevannet pumpes forbi krysningsstedet ved Frøylandsåna når kryssingen etableres, samt ved innløpsbekker til Frøylandsvatnet. Anleggsarbeid gjennomføres ved lav vannføring.
Viktige delområder Noen områder med viktige naturtyper har spesifikke tiltak for området, bla. med tanke ang. hvilke perioder anleggsarbeid kan gjennomføres. Se temarapport naturmangfold for mer detaljer.	> Delområde Nese i Gjesdal: Tilbakeføring av terreng, substrat og vegetasjon. Ved behov må grøfta tettes med leire for å opprettholde vannhusholdning. Anleggsarbeid utføres i perioden august-desember ved Nese sumpområde. > Neseelva. Anleggsbelte minst 10 m fra elvekant. Anleggsarbeid utføres i perioden aug.-des. > Edlandsvatnet i Gjesdal. Anleggsarbeid utføres i perioden aug.-des. > Frøylandsvatnet. Arbeidene utføres i perioden august-januar for å unngå forstyrrelse av fugl. Strandsonen og gruntområder re-etableres. > Figgjoelva. Anleggsarbeid utføres i perioden mai-september. Kryssing gjennomføres på lav vannstand. Elva ledes til eksisterende sideløp. Hovedløpet blokkeres med storsekker med sand. Før kryssing skal synlige elvemuslinger samles inn og settes midlertidig ut på egnet sted oppstrøms for krysningsstedet. > Soma-Bærheim i Sandnes. Anleggsperiode august-januar. Rensing av vann før det slippes til kanalen.

3.9 Kulturmiljø

Undertema	Avbøtende tiltak
Kulturminner og kulturmiljø > Kulturminner behandles etter undersøkelse i egen rapport. Undersøkelsene pågår og konklusjoner herfra foreligger ikke ennå.	> Sikre at SEFRAK-registrerte - og andre verneverdige - bygninger som foreslås revet blir dokumentert. > Sikre at kulturminner som ligger nært inntil planområdet blir ivaretatt under anleggsarbeidet. Herunder om nødvendig inngjerdet.

3.10 Energiforbruk

Undertema	Avbøtende tiltak
Direkte energiforbruk	I den videre planleggingen skal det tilstrebes å velge løsninger som begrenser energibruken. Eksempler på dette er: > Vurderinger av transportlengde fra anlegg til massedeponi.
Indirekte energiforbruk	> Valg av materialer som er fremstilt mest mulig miljøvennlig.

3.11 Materialvalg og avfallshåndtering

Undertema	Avbøtende tiltak
	> Det skal utarbeides avfallsplan > Kildesortering av avfall