

Oppdragsgiver: Vestland fylkeskommune
Oppdragsnavn: Avrop 201 – Fv. 614 Isane ferjekai – ny tilleggskai
Oppdragsnummer: 641139-34
Utarbeidet av: Marie Horn Saltnes
Oppdragsleder: Bjørn Salberg
Dato: 26.08.2026
Tilgjengelighet: Åpent

Notat Redegjørelse for miljø - midlertidig anleggsgjennomføring Isane ferjekai

Versjonslogg:

03	28.08.26	Oppdatert tidspunkt for anleggsgjennomføring	MHS	IG
02	26.08.26	Oppdatert med skisser av ferjekai	MHS	IG
01	18.08.26	Nytt dokument	MHS	IG
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

Innholdsfortegnelse

1. Innledning

1.1. Planstatus

2. Om anleggsarbeidene

2.1. Generelt

2.2. Peling

2.3. Betongarbeid

2.4. Uttak av masser

2.5. Forurensning i anleggsfasen

2.6. Utslipp til vann

2.7. Støy

3. Vurdering av tiltakets miljøpåvirkning

3.1. Miljøtilstand i nærmeste resipient - Isefjorden

3.2. Naturverdier og naturmangfold

3.3. Marine naturtyper

3.4. Nærhet til oppdrettsanlegg

4. Avbøtende tiltak

4.1. Peling

4.2. Betongarbeid

4.2.1. Betongskjæring og riving av betongkonstruksjoner

4.2.2. Sikring av støpearbeider på land

4.2.3. Sikring av støpearbeider under vann

4.2.4. Oppsamling av vaskevann fra betongbiler

4.3. Uttak av masser

4.4. Håndtering av forurensede masser

4.4.1. Sedimenter i sjø

4.4.2. Forurenset grunn

4.5. Beredskap ved utilsiktede utslipp

4.6. Overvåkning

4.6.1. Partikkelspredning

4.6.2. Renseanlegg

4.6.3. Støy

5. Konklusjon

6. Referanser

1. Innledning

I forbindelse med ny kontrakt for ferjedrift fra 2027 er det besluttet å gjennomføre en oppgradering av kaianlegget på Isane ferjekai i Bremanger kommune, som innebærer en fornying og utvidelse av dagens tilleggskai. Den oppgraderte kaien skal dimensjoneres etter Statens Vegvesen sin standard for ferjekai og møte kravene til nye lavutslippsferger med tilrettelegging for ladeutstyr.

Vestland fylkeskommune er byggherre, og utførende entreprenør vil velges høsten 2026.

Asplan Viak har vært i kontakt med Statsforvalteren i Vestland for å avklare behov for tillatelse for gjennomføring av anleggsarbeidene. Statsforvalter informerte via epost mottatt 22.06.2026 at det var behov for en redegjørelse av arbeidene som er planlagt utført, med beskrivelse av metode, tidspunkt og varighet, sammen med risikovurdering av farepotensialet for forurensning fra anleggsarbeidene.

1.1. Planstatus

Anleggsarbeidene skjer innenfor et areal som i kommuneplanen for Bremanger kommune er avsatt til havn (SHA13), samt bruk og vern av sjø og vassdrag (V). Det ligger også inne en samferdselslinje for «farled». Ettersom arealet er uregulert, er det søkt om dispensasjon fra arealformål i kommunen sin arealdel og byggeforbudet i pbl § 1-8 for utvidelse av ferjekaien på Isane i Bremanger kommune.

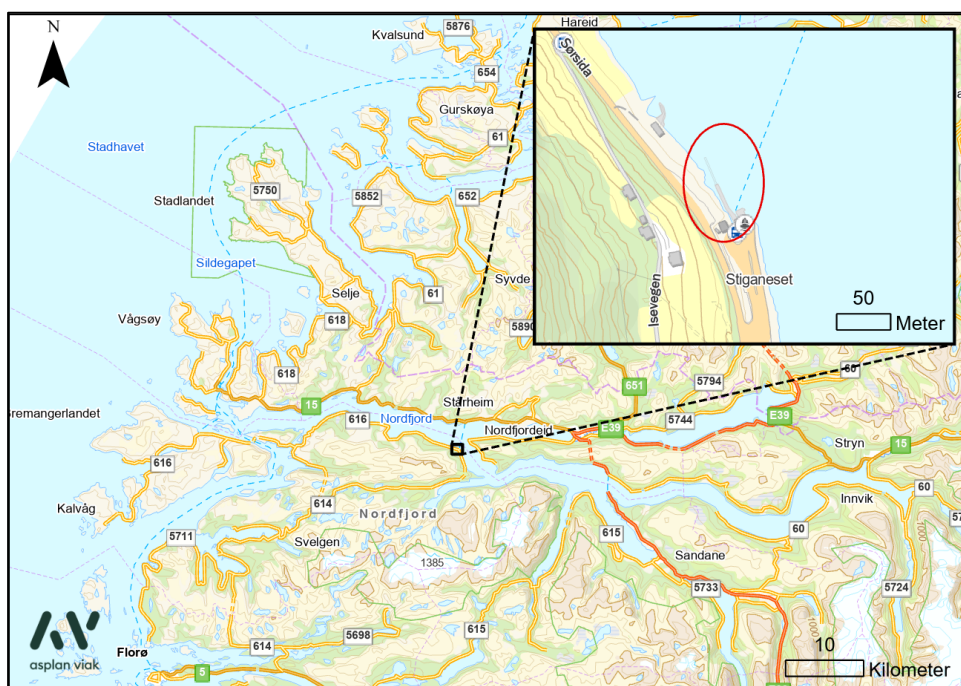
Dispensasjonssøknad etter plan- og bygningsloven er sendt Bremanger kommune (saksnummer: 2025/10734), men vedtak foreligger ikke på tidspunktet for innsending av søknaden til Statsforvalteren. Kopi av kommunens vedtak vil bli oversendt Statsforvalteren så snart dette foreligger.

2. Om anleggsarbeidene

2.1. Generelt

Ombygging av tilleggs kai omfatter delvis riving av eksisterende kai, utbygging av nytt landkar med friksjonsplate og oppføring av tilleggs kai, som fundamenteres delvis direkte på berg og peler. Landkaret skal plasstøpes i betong, og tilleggs kaien skal bygges ut i faser for å sikre ferjedrift under utbygging. Det skal installeres borede stålrørspeler som armeres og støpes ut. I områder med utfordrende tilkomst skal stålrørene direktefundamenteres i kumringfundament, armeres og støpes ut. Tiltaket planlegges gjennomført når ferjen fortsatt er i drift, men det er lagt opp til mindre og kortere stengeperioder under pelearbeidene samt under arbeid med betongstøp.

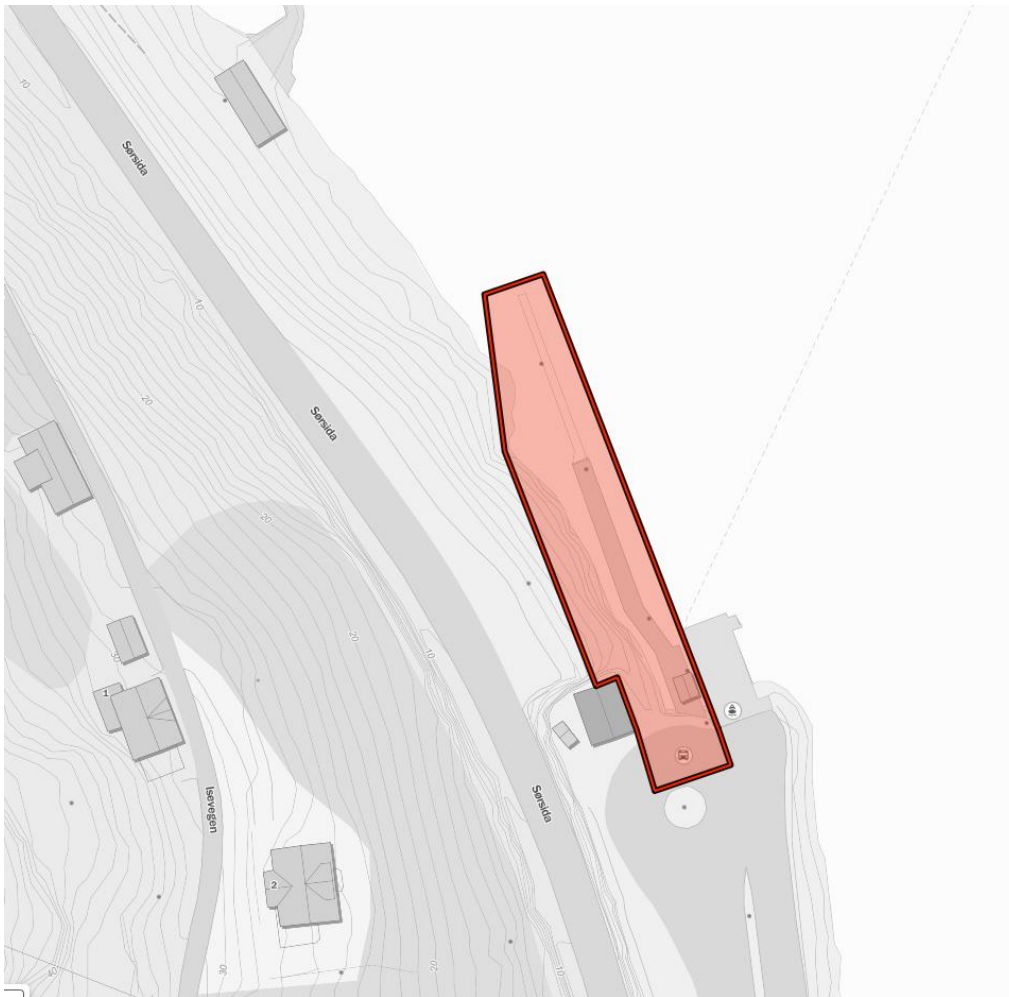
Figur 2.1 viser plasseringen av tiltaksområdet som ligger nord for Isane ved Isefjorden, vest for Nordfjordeid, i Bremanger kommune.



Figur 2.1 Oversiktsbilde med tiltaksområdet for ny kai er utringet i rødt.

Tiltaket ligger under marin grense og innenfor aktsomhetsområdet for kvikkleireskred, og nord på tiltaksområdet er det påvist siltig leire med sprøbruddegenskaper. Over vann må det utføres sprengearbeider for å få plass til den nye tilleggs kaien. I tillegg må det utføres gravearbeider i eksisterende del av asfaltert kaiområde for påkobling og etablering av

nødvending infrastruktur i grunnen (elektro). Brobåsen var opprinnelig planlagt hevet ettersom dagens løsning akkurat er innenfor minimum dybde for dimensjonerende ferje, men ettersom det er påvist siltig leire med sprøbruddsegenskaper, skal det ikke foretas mudring eller masseuttak i sjø. Imidlertid skal det tas ut bergmasser i fjæresonen ved bruk av bor og splitt. En omtrentlig avgrensning av anleggsområdet er vist i Figur 2.2.



Figur 2.2: Omtrentlig avgrensning av anleggsområdet angitt med rødt.

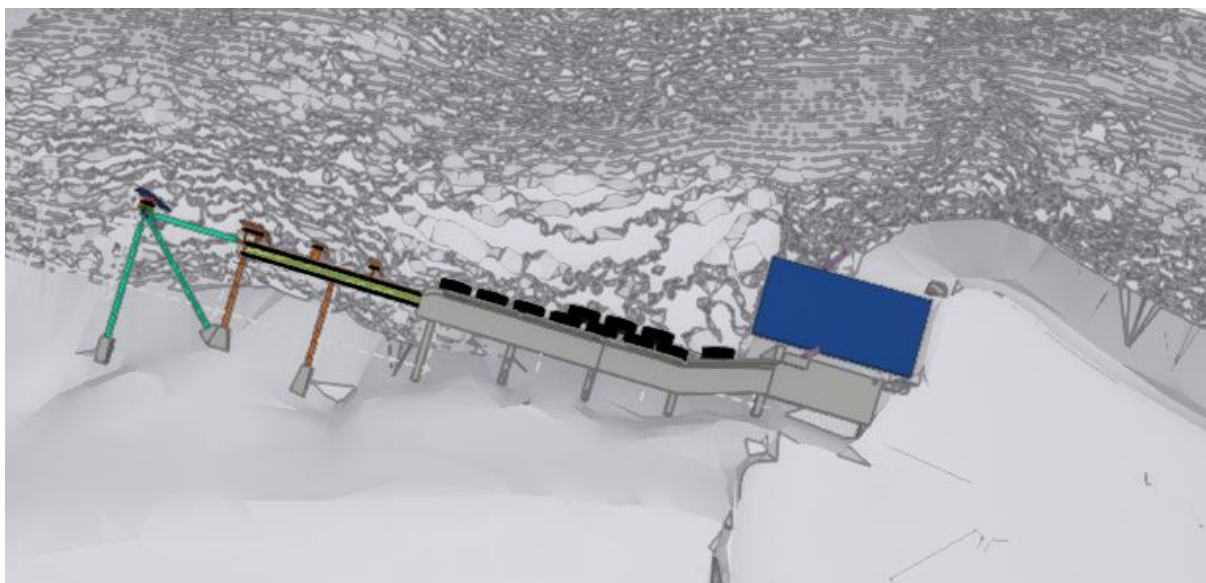
Det er planlagt anleggelse av riggplass for maskiner og noe materiale på et område langs med Fv 616 som ligger rett over ferjekaien der det i dag er lagt til rette for parkering. Alternativt vil dagens ferjekai og tilhørende parkeringsareal benyttes som rigg- og anleggsområde. Det vurderes også muligheter for å benytte ro-ro-rampe for lagring av peler og materialer grunnet svært begrenset anleggsområde. Entreprenøren skal utarbeide og vedlikeholde en riggplan som dokumenterer hvordan anleggsområdet skal

etableres og driftes i samsvar med prosjektets miljøkrav. Riggplanen skal forelegges byggherren før oppstart av arbeider.

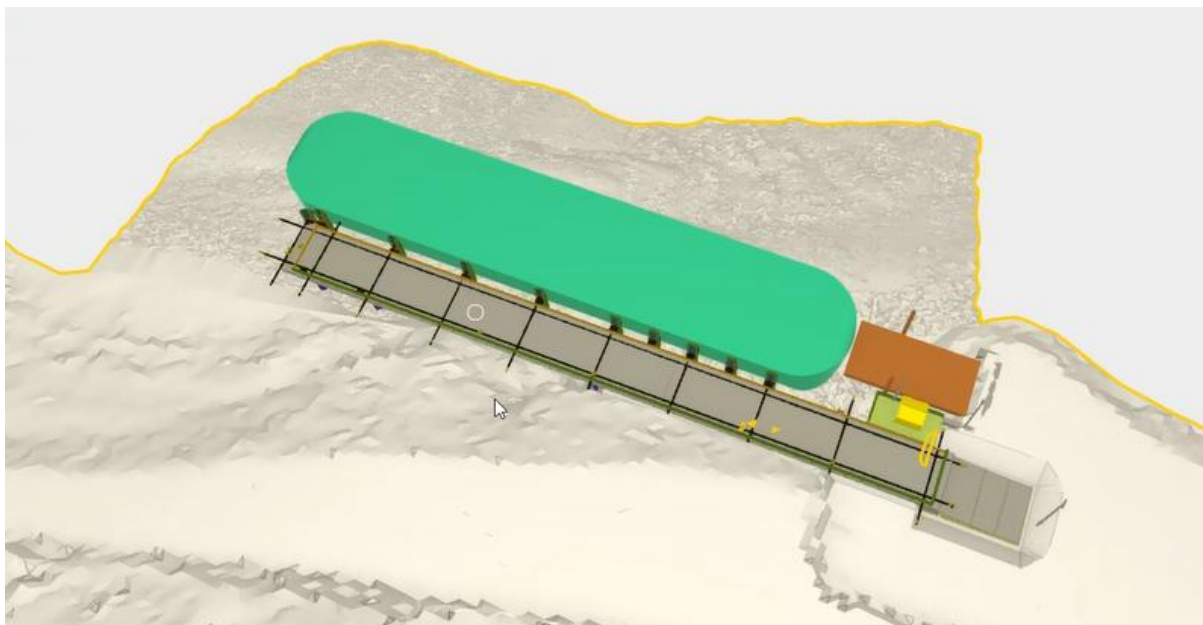
Arbeidene, kort oppsummert, er følgende:

- Rive delvis eksisterende kai, etappevis
- Plasstøpe nytt landkar i betong
- Nedsett av borede stålrørspeler, hvorav noen av pelene skal direktefundamenteres i kumringfundament
- Peling er planlagt utført fra kai og flåte (etappevis)
- Støping av peler, kumringfundament og kaidekke i betong (etappevis)
- Oppgradering og påkobling av rør og ledninger i bakken (EL)
- Fjerning av masser (uttak av berg over sjø) ved sprenging på land og ved bor og splitt under vann i fjæresonen
- Reasfaltering av grøfter og kaiområdet ved landkaret

Figur 2.3 viser eksisterende kaianlegg, mens Figur 2.4 viser ferdigstilt ny tilleggskai.



Figur 2.3. Utsnitt av modell over eksisterende kai.



Figur 2.4. Utsnitt av modell over ferdigstilt tiltak.

Anleggsarbeidet er planlagt med oppstart i januar 2027 med en estimert ferdigstillelse i november 2027. Total byggetid for prosjektet er estimert til 11 måneder.

2.2. Peling

I forbindelse med utvidelse av tilleggskaien på Isane, skal det settes ned 27 peler for kaifundament og fender, hvorav 7 av disse skal monteres i kumringfundament. Pelene innerst mot land kan settes fra land, mens pelene ytterst mot fjorden må bores fra flåte. Ferjedriften er planlagt stengt i perioden (opptil én uke) med boring av peler fra flåte. Nedsett av stålrør i kumringfundament skal utføres fra land (på kai) ved uthuling av eksisterende betongdekke.

2.3. Betongarbeid

Som del av arbeidene med ny tilleggs kai på Isane, vil det bli utført en del betongarbeid både over og under vann:

- Riving av betong med betongskjæring.
- Kapping av eksisterende peler 0,5 m over sjøbunn
- Støping av landkar, peler, kumringfundament og nytt kaidekke

2.4. Uttak av masser

For å kunne gjennomføre den planlagte utvidelsen av tilleggskaien, er det behov for å ta ut masser, særlig på land og i fjæresonen. Følgende uttak av masser er identifisert:

- Sprengning av fast fjell på land
- Bergrensk på land før sprenging, og i sjø for etablering av kumringfundament (løsmasser og stein)
- Bor og splitt under vann (bergmasser / stein)

2.5. Forurensning i anleggsfasen

Avrenning fra anleggsarbeid og potensiale for forurensning fra arbeidene avhenger av flere faktorer. For dette tiltaket er det følgende som er aktuelt:

- Partikkelforurensning fra gravearbeid, flytting av masser og boring av peler
- Partikkelforurensning og høy pH i avrenningsvann ved betongskjæring
- Høy pH i avrenningsvann ved støp av betong
- Nitrogenavrenning fra sprengstoffrester og plast fra skyteledninger ved uttak av berg på land
- Uhellsutslipp av olje- og drivstoff fra anleggsmaskiner, borerigg, flåter og riggområder
- Vaskevann fra vask av maskiner og utstyr
- Spredning av forurensede sedimenter ved oppvirvling under peling og rivearbeider
- Utslipp av borevann og boreslam ved boring av peler ved feil/svikt på boreutstyr

2.6. Utslipp til vann

Det er i størst grad avrenning fra anleggsområdet som vil medføre utslipp fra dette prosjektet. Det er ikke lett å forutsi vannmengder som kan oppstå da det i stor grad er avhengig av nedbør. Normal årsnedbør for Isane ferjekai (målestasjon Davik) er estimert til å ha en gjennomsnittlig årsnedbør på 2460 mm (kilde: <https://www.yr.no/>). Det er estimert at det vil forekomme mest anleggsvann knyttet til arbeidene med betong (både riving og støpearbeider), samt boring av peler. Anleggsvannet forventes i hovedsak å kunne inneholde suspendert stoff, sementpartikler, borepartikler og vann med forhøyet pH.

2.7. Støy

Når det gjelder støy fra anleggsarbeider skal føringer gitt i veileder T-1442 legges til grunn.

Det vil være noe støyende arbeider i anleggsfasen. Dette er blant annet:

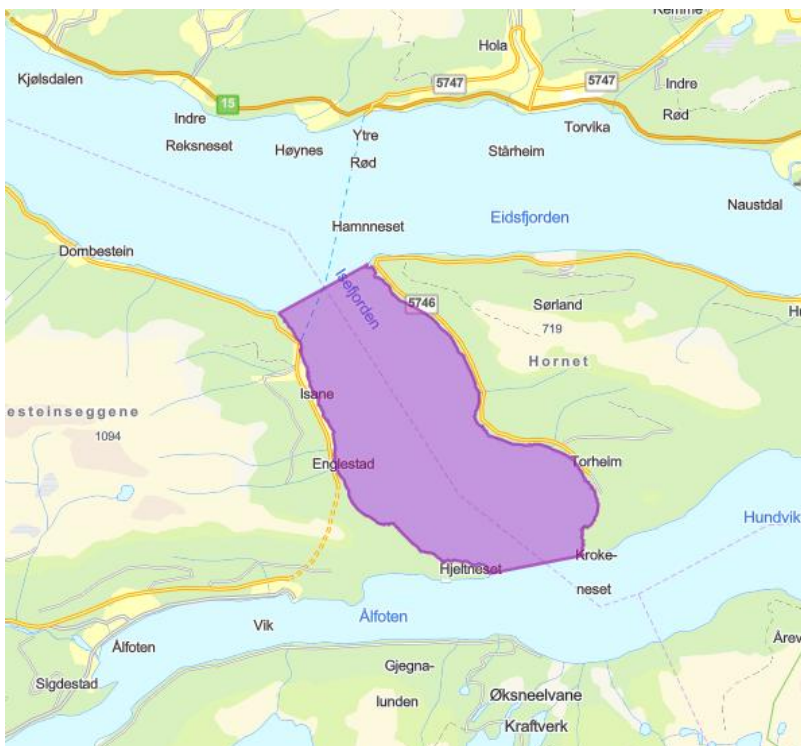
- Riving av eksisterende kaikonstruksjon
- Nedsetting av peler
- Sprengearbeider
- Bor og splitt
- Gravemaskiner
- Asfaltarbeider

Ettersom det ligger et oppdrettsanlegg omtrent 500 m fra tiltaksområdet, er det viktig at undervannsstøy vurderes med tanke på marine organismer.

3. Vurdering av tiltakets miljøpåvirkning

3.1. Miljøtilstand i nærmeste resipient - Isefjorden

Tiltaket skal gjennomføres innenfor avgrensningen til Isefjorden (Vannforekomst ID: 0282011400-C). Ifølge Vann-nett har Isefjorden en moderat økologisk tilstand med liten grad av påvirkning fra diffus avrenning fra spredt bebyggelse og avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett. Den kjemiske tilstanden er ikke kartlagt.



Figur 3.1. Isefjorden, vann-ID 0282011400-C. Kilde: Vann-nett (<https://vann-nett.no/waterbodies/0282011400-C/factsheet/summary>)

Tiltaket vurderes ikke å medføre varig forringelse av vannforekomstens økologiske eller kjemiske tilstand, og er ikke til hinder for at miljømålene etter vannforskriften kan nås.

Tiltaket som skal gjennomføres er av liten utstrekning, og det midlertidige anlegget vil ha en varighet på 8-9 måneder. Det skal ikke gjennomføres mudring, og flere avbøtende tiltak skal iverksettes under anleggsgjennomføringen. Disse er gitt i kap. 4.

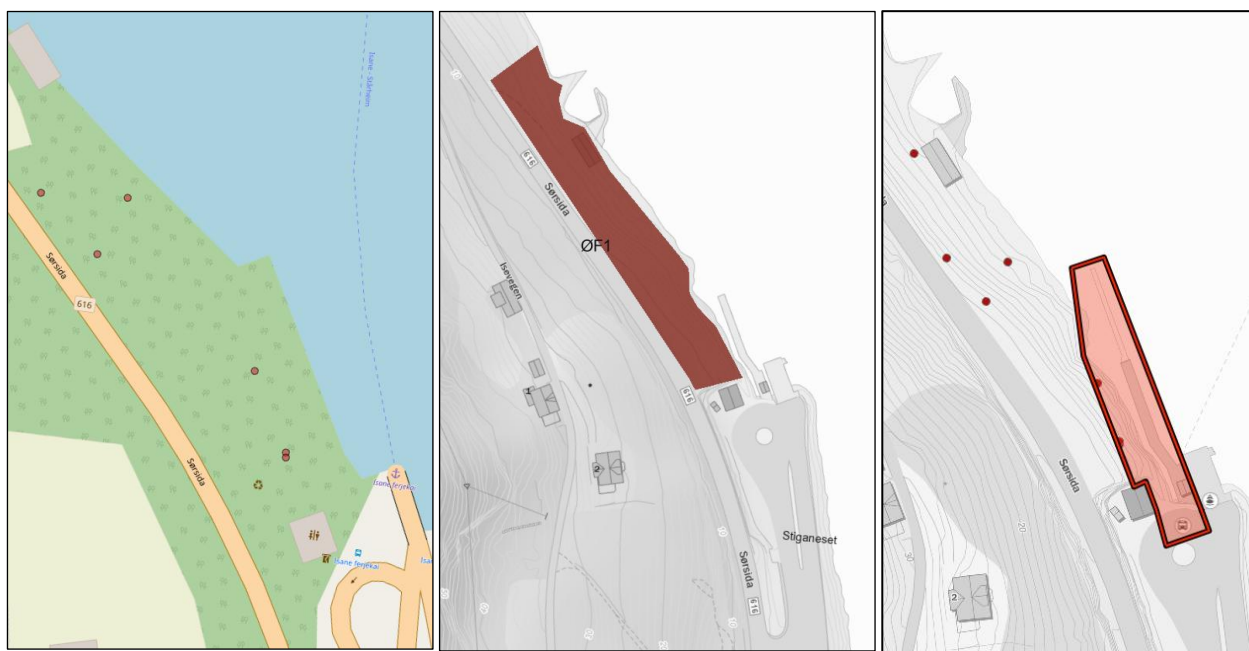
3.2. Naturverdier og naturmangfold

Som del av prosjekteringen som er utført, er det utført kartlegging av naturmangfold og fremmede arter [1] i tillegg til marin naturkartlegging [2]. Gjennom kartleggingen av naturmangfold, ble to delområder lokalisert: en lokalitet av naturtypen naturbeitemark med stor verdi og et økologisk funksjonsområde for ask (EN- sterkt trua) med svært stor verdi. Naturbeitemarken er ikke i bruk og er vurdert til å være relativt gjengrodd. Ingen fremmede arter eller gjødsling er registrert. Samlet sett er naturbeitemarken vurdert til å være i dårlig tilstand. Figur 3.2 viser avgrensning av naturbeitemarken som er registrert.



Figur 3.2 Registrert naturtypelokalitet naturbeitemark er markert med rosa polygon. Bildet i midten viser asketre i lokaliteten, mens kartutsnittet til høyre viser antatt andel av naturtypelokaliteten som blir påvirket av anleggsarbeidet.

Når det gjelder funksjonsområdet for ask, ble det registrert flere store trær av det rødlistede treslaget under feltarbeidet, se Figur 3.3. Noen av asketrærne står tett opp til anleggsområdet, og vil være utsatt under gjennomføringen av anleggsarbeidene. Asketrærne skal beskyttes og ivaretas så langt det lar seg gjøre. Ettersom det vil være flere uberørte asketrær igjen etter fullført anleggsgjennomføring, vil disse kunne bidra til etablering av nye asketrær i området.



Figur 3.3 Registrerte asketrær er markert med røde punkt til venstre. Kartutsnitt i midten viser registrert økologisk funksjonsområde ØF1, mens kartutsnittet til høyre viser hvilke asketrær som er i fare for å bli berørt som følge av anleggsgjennomføringen.

Som det vises i Figur 3.2 og Figur 3.3, vil tiltaket påvirke naturtypelokalitet og asketrær. Det er svært bratt i området, med lite løsmasser på berg. I forkant av sprengningsarbeidene på land, skal bergrensk utføres. Ettersom det er bratt berg i området, vil det ikke gjenfylles med masser på berg mot skjæring grunnet fare for utrasing av løsmassene som legges tilbake.

I tillegg ble det registrert to fremmede arter innenfor det undersøkte området, nord for kaiområdet: rødhyll og parkslirekne (begge SE- svært høy risiko). Plassering av de registrerte fremmede artene er vist i Figur 3.4. De registrerte artene er identifisert et stykke utenfor anleggsområdet og ettersom tilkomst inn på anleggsområdet vil være fra kaiområdet, er det lite trolig at anleggsarbeidene vil berøre lokalitetene der fremmedartene er registeret. I kartleggingsrapporten er det angitt anbefalte tiltak for massehåndtering for å hindre spredning av artene i forbindelse med anleggsarbeidet dersom det likevel skulle vise seg behov for å håndtere disse.

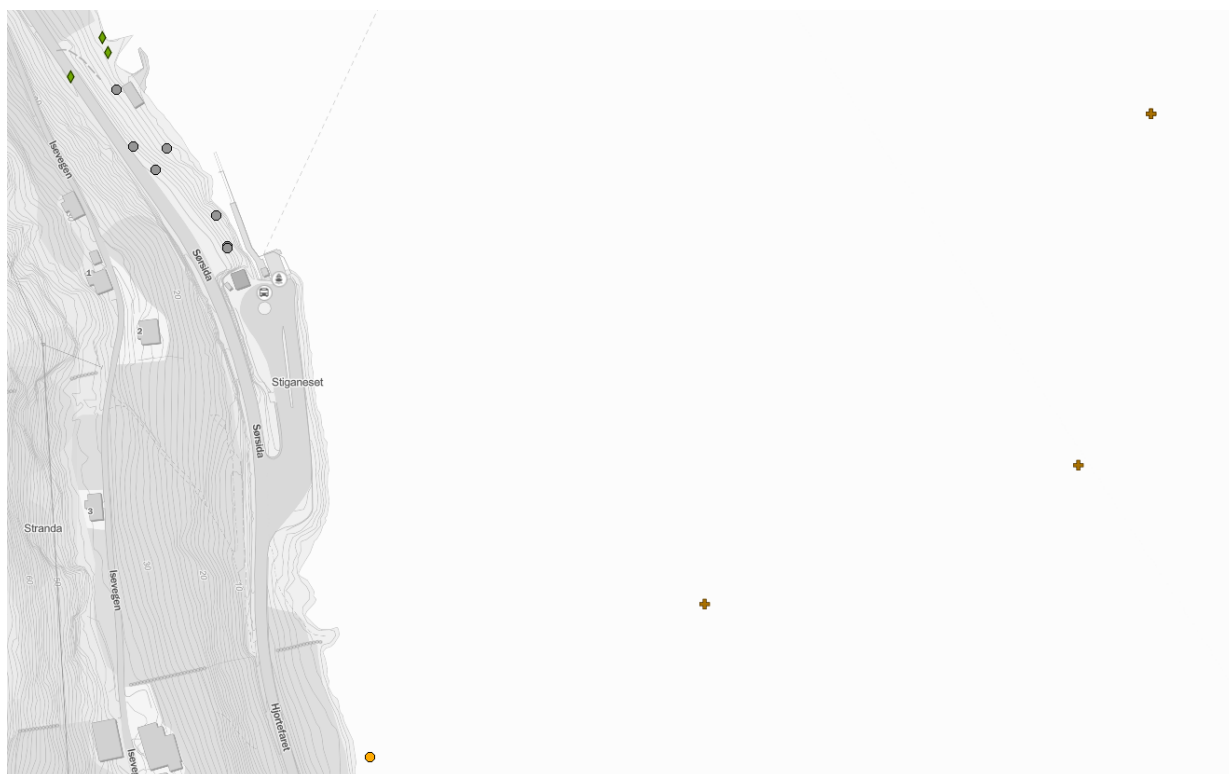


Figur 3.4 Fremmede arter som er registrert (t.v.), og bilde av forekomsten med parkslirekne.

3.3. Marine naturtyper

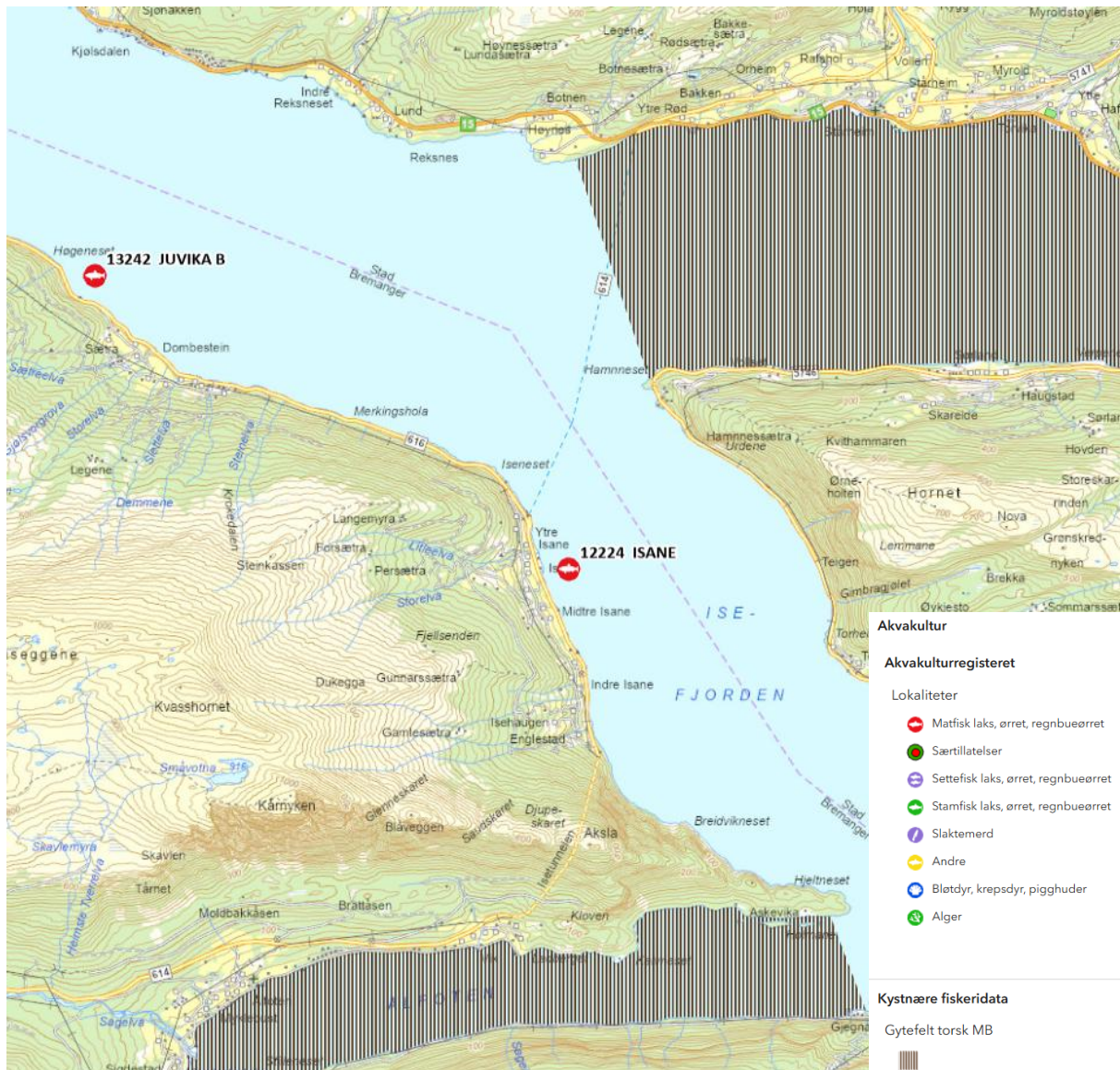
I forbindelse med utvidelsen av tilleggskaien, er det marine naturmangfoldet i sjøen rundt kaie kartlagt ved bruk av droppkamera og ROV [2]. Det ble ikke observert spesielle naturtyper i samsvar med DN-håndbok 19, eller marine rød- eller fremmedlistede arter innenfor influensområdet. Naturmangfoldet innenfor tiltaksområdet kan ansees å være vanlig for regionen.

I Naturbase er det registrert to marine arter av nasjonal forvaltningsinteresse, bløtkorall og sjøtre, utenfor Isane ferjekai, se Figur 3.5. Begge arter lever på dypere vann og ble ikke registrert under undersøkelsene.



Figur 3.5 Registrerte marine arter av nasjonal forvaltningsinteresse vist som brune kryss (skjermdump fra Naturbase)

Fra Fiskeridirektoratets kartdatabase Yggdrasil, vises det at det ligger gyteområder for torsk både nord og sør for Isane ferjekai. Plasseringen til nærliggende oppdrettsanlegg er også gitt, se Figur 3.6.

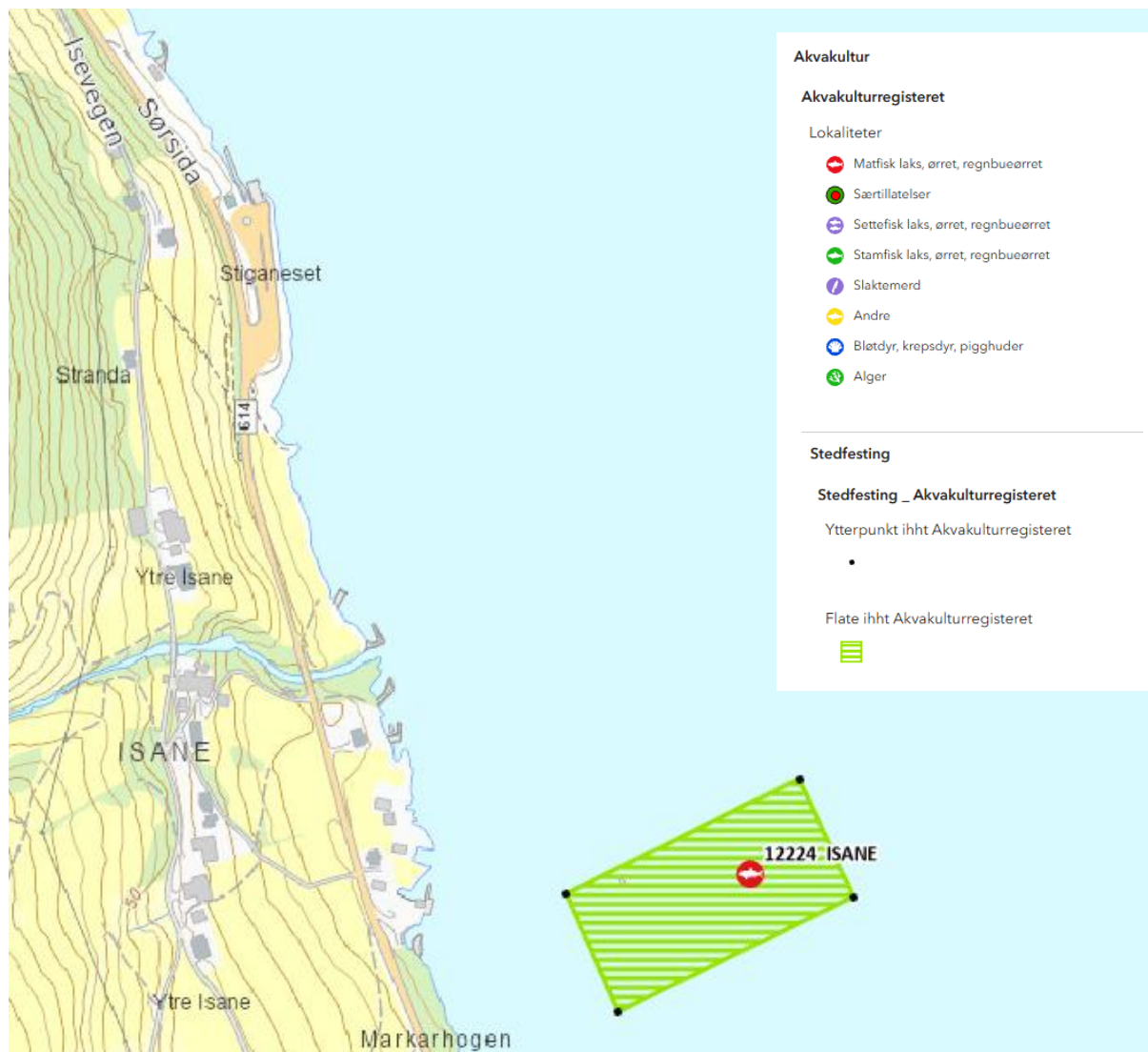


Figur 3.6 Utsnitt fra Yggdrasil som angir plassering av gytefelt for torsk samt plassering av nærliggende oppdrettsanlegg.

Gytefeltene for torsk ligger henholdsvis omtrent 1,7 km (nord) og 4,8 km (sør) fra Isane ferjekai, mens avstanden til oppdrettsanlegget er kun ca. 500 m. Anleggets fremdriftsplan legger opp til at det vil forekomme arbeider tilknyttet etableringen av den nye tilleggskaien under torskens gyteperiode. Grunnet avstanden til de registrerte gytefeltene, er det vurdert at gytefeltene er lite utsatt for påvirkning fra anleggsarbeidene. Vurderingene har derfor i større grad vært rettet mot fisk i oppdrettsanlegget, ettersom fisken i merdene ikke har mulighet til å svømme unna slik den øvrige fisken i fjorden har, se kap. 3.4.

3.4. Nærhet til oppdrettsanlegg

Nærmeste oppdrettsanlegg ligger omtrent 500 m fra planlagt tiltak ved Isane ferjekai. Arbeidene på land, inkludert sprengningsarbeid på land, vil ikke medføre undervannstøy eller vibrasjoner som påvirker marine organismer i vann. Arbeider i vann, deriblant peling og masseuttak vil, avhengig av metode, generere undervannsstøy som kan påvirke fisk og andre marine organismer.



Figur 3.7 Utsnitt fra Yggdrasil som viser oppdrettsanlegget i nærheten til Isane ferjekai.

Det er utført en vurdering av påvirkning av oppdrettslaks fra planlagt pelearbeid ved Isane ferjekai [3]. Basert på tilgjengelig forskning og den planlagte anleggsmetoden vurderes det som lite sannsynlig at arbeidene vil medføre fysisk skade på fisken. Det kan ikke

utelukkes at kortvarige stress- eller atferdsresponser kan forekomme under peling og andre støyende arbeider i sjø.

Samlet vurderes påvirkningen på oppdrettslaks som **ubetydelig til liten negativ**. Vurderingen bygger på at de planlagte arbeidene ikke omfatter slagpeling eller undervannssprengning, at oppdrettsanlegget ligger omtrent 500 m fra tiltaksområdet, og at eventuell påvirkning i hovedsak forventes å være begrenset til kortvarige atferds- eller stressresponser hos fisken.

Det er angitt anbefalte tiltak for å overvåke støy fra anleggsarbeidene gjennom byggeperioden, samt avbøtende tiltak dersom støygrensene overstiges. Disse er gitt i kap.4.1 og 4.6.3.

4. Avbøtende tiltak

I prosjekteringsarbeidet som har vært gjennomført, har det vært fokus på å legge opp til at anleggsarbeidene gjennomføres på en måte som reduserer potensialet for negativ påvirkning på sjø og marine organismer. Avbøtende tiltak og vurderinger knyttet til de enkelte arbeidsoperasjonene er beskrevet i kapittel 4.1-4.4.

4.1. Peling

Det er utført vurdering av påvirkning på oppdrettslaks fra planlagt pelearbeid ved Isane ferjekai [3]. Siden arbeidene ved Isane ferjekai skal utføres ved boring med ringkrone og ikke slagpeling, vurderes støypåvirkningen å være vesentlig lavere enn ved tradisjonell ramming av peler.

Med en avstand på om lag 500 m til nærmeste oppdrettsanlegg vurderes det som lite sannsynlig at lydnivåene vil medføre fysisk skade, hørselsskade eller økt dødelighet hos oppdrettslaks. Det kan imidlertid ikke utelukkes at arbeidene i perioder kan medføre kortvarige stress- eller unnvikelsesrespons hos fisken.

Det vurderes ikke å være behov for særskilte avbøtende tiltak med tanke på støy og vibrasjoner utover god dialog med oppdretter om tidspunkt for gjennomføring av arbeidene. Det anbefales støymåling ved oppdrettsanlegget under oppstart av første pel. Hvis støynivået overstiger 157 dB, vil boblegardin rundt tiltaksområdet kunne være aktuelt tiltak.

Når det gjelder boresystem, så skal boring av peler gjennomføres med bruk av et reversibelt sirkulasjonssystem (RC), se beskrivelsen angitt i notatet for områdestabilitet som er utarbeidet [4]. Boreslammet skal samles opp og håndteres slik at det ikke gir utslipp til sjø. Boreslammet skal leveres til godkjent mottak. Dersom massene ikke transporteres opp gjennom foringsrøret under boringen skal boringen umiddelbart stoppes og tiltak iverksettes for å unngå ukontrollert utblåsning ut i grunnen.

Selv om det er planlagt tiltak for å begrense utslipp, kan boreoperasjoner medføre utlekking av borevann. Det vil derfor etableres kontinuerlig turbiditetsmåling for hele utførelsesfasen, se kap. 4.6.1.

4.2. Betongarbeid

4.2.1. Betongskjæring og riving av betongkonstruksjoner

Betongskjæring og riving av eksisterende kaikonstruksjoner kan danne sementpartikler, finslam og vann med forhøyet pH. For å begrense risikoen for forurensning skal vann og slam fra arbeidene samles opp og håndteres på en kontrollert måte. Oppsamlet vann skal ikke ledes direkte til sjø, men renses før utslipp eller påslipp til ledningsnett. Oppsamlet slam og øvrige rester skal håndteres som avfall og leveres til godkjent mottak. Endelig valg av metode for håndtering av anleggsvann vil bestemmes av entreprenør. Tiltakene skal bidra til å hindre spredning av partikler og redusere risikoen for påvirkning av vannmiljøet.

Betongfragmenter og øvrige rivningsmasser skal samles opp fortløpende og tas hånd om på land. Det skal benyttes egnede arbeidsmetoder for å minimere risikoen for at rivningsmasser havner i sjøen, og ved behov kan det etableres midlertidige oppsamlings- eller fangløsninger i forbindelse med rivearbeidene. Dersom materiale faller i sjøen, skal dette lokaliseres og fjernes så langt det er praktisk mulig. Etter avsluttede rivearbeider skal det gjennomføres visuell kontroll av tiltaksområdet for å verifisere at det ikke ligger synlige rester av betong, armering eller annet avfall på sjøbunnen. Tiltakene skal bidra til å begrense partikkelspredning og redusere risikoen for negativ påvirkning på vannmiljøet.

4.2.2. Sikring av støpearbeider på land

Støpearbeider nær sjø medfører risiko for utslipp av fersk betong og sementholdig vann med høy pH. For å redusere risikoen skal forskalinger være tette og kontrolleres før støp. Ved arbeid nær sjøkant eller i sjø skal det benyttes egnede løsninger for oppsamling av spill og avrenning. Fersk betong, sementslam og sementholdig vann skal ikke komme i kontakt med sjø eller fjæresone. Det skal være tilgjengelig utstyr og rutiner for umiddelbar oppsamling og håndtering av eventuelle søl eller lekkasjer.

4.2.3. Sikring av støpearbeider under vann

Som en del av anleggsarbeidet vil det foregå støping under vann, ved støping av peler og kumringsfundament. AUV-betong skal benyttes ved støping under vann. Støpearbeidene skal overvåkes for sikre korrekt utførelse og for å unngå utilsiktede utslipp av betong til omgivelsene.

4.2.4. Oppsamling av vaskevann fra betongbiler

Rengjøring av betongbiler, betongpumper, renner og annet støpeutstyr kan generere vaskevann med høyt innhold av sementpartikler og forhøyet pH. Vask av betongbiler og -utstyr skal ikke foregå direkte på kai eller i fjæresonen. Tiltaket vil bidra til å forhindre

utslipp av partikler og alkalisk vann til resipienten. Entreprenøren skal dokumentere hvor vask og håndtering av vaskevann skal foregå før arbeidene starter. Dersom det oppstår akutte utslipp eller fare for utslipp til sjø, skal arbeidet stanses og nødvendige avbøtende tiltak iverksettes umiddelbart. Det skal gjennomføres regelmessig kontroll for å sikre at vask ikke foregår utenfor godkjente områder, og at vaskevann ikke når overvannsnett eller resipient uten nødvendig behandling.

Vaskevann og sementslam skal samles opp og håndteres på forsvarlig måte, eksempelvis med rensing, pH-justering og utslippskontroll, og eventuelle slamrester skal leveres til godkjent mottak.

4.3. Uttak av masser

Det vil være behov for masseuttak både på land og i sjø (eller fjæresonen). For masseuttak på land, skal det utføres bergrensk og sprengning i sidearealet til eksisterende kai. Det er ikke kjent tidligere aktivitet i tiltaksområdet som tilsier at jordmassene er forurenset. Sprengsteinsmassene skal tas ut av området og fraktes til godkjent mottak. Det skal tas ut ca. 500 m³ fast fjell.

Opprinnelig var det planlagt med et større masseuttak i sjø for å etterkomme standard dybde for dimensjonerende ferje. I området er det påvist siltig leire med sprøbruddsmateriale, og alternative metoder for masseuttak er vurdert. Uttak av masser i sjø utgår derfor helt, og det blir ingen mudring eller sprengning i sjø. Imidlertid vil det fortsatt være behov for et masseuttak i vannsonen, estimert mengde på 100 m³, og dette vil foretas med bor og splitt. Dette tiltaket vil kraftig redusere undervannstøy sammenlignet med tradisjonell undervannsprengning, og i tillegg redusere potensiale for partikkelspredning.

Det er lagt opp til normal ferjedrift under anleggsgjennomføringen, med enkelte kortere stengeperiode bl.a. under arbeid med nedsett av peler fra flåte. Ved normal ferjedrift vil bruk av siltgardin ikke være mulig, og det er heller ikke vurdert som veldig aktuelt å installere siltgardin som tiltak for å forhindre partikkelspredning for de korte stengeperiodene ettersom terrenget skråner dypt ut fra ferjekaien. Boblegardin er et annet tiltak som kan ha effekt på partikkelspredning, men dette krever relativt grunne forhold (maksimalt 5-10 m dybde) for å kunne ha ønsket effekt. Vanndybden i tiltaksområdet er omlag 8 m, og tiltaket er derfor ikke vurdert som aktuelt.

4.4. Håndtering av forurensede masser

4.4.1. Sedimenter i sjø

Multiconsult har på vegne av Vestland fylkeskommune utført geotekniske [5] og miljøgeologiske grunnundersøkelser [6] med sedimentprøvetaking i området som viser at det er mye steinmasser/hardbunn og generelt lite sediment ved ferjekaien. Det var planlagt med sedimentprøvetaking i fem stasjoner, men grunnet hardbunn var det kun mulig å få tatt prøver av sedimenter i én stasjon. Der ble det tatt én grabbprøve av de øverste 10 cm, samt en kjerneprøve. Imidlertid viste det seg at kjerneprøven kun var 14 cm lang. Prøvene, som hovedsakelig bestod av grus, ble analysert for metaller, PAH16, PCB7, TBT, TOC og finstoff. Det ble påvist innhold av kobber og TBT i kjerneprøven tilsvarende tilstandsklasse IV (moderat forurensning), mens det ble ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene i grabbprøven. I etterkant av prøvetakingen ble det identifisert overskuddsmateriale fra den geotekniske grunnundersøkelsen fra dypereliggende lag, henholdsvis fra dybde 1-2 m og 2-3 m. Disse ble også analysert, og det ble ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene for forurenset grunn.

Ettersom det er funnet forurensning i sedimenter i nærheten av ferjekaien, kan det ikke utelukkes at det vil være forurensning i øvrige sedimenter ved kaien. Ved bergrensk/fjerning av løsmasser/sediment i sjø i forbindelse med etablering av kumringsfundament og nedsett av peler, skal sediment som tas opp på land leveres til godkjent mottak med antakelse om at massene kan være i tilstandsklasse IV.

Risikoen for spredning vurderes likevel som begrenset fordi tiltaket ikke omfatter mudring eller sprengning i sjø, og fordi arbeidene i hovedsak foregår på hardbunn eller på konstruksjoner.

4.4.2. Forurenset grunn

Det har ikke latt seg gjøre å gjennomføre prøvetaking av jordmasser i/ved eksisterende ferjekai grunnet infrastruktur i grunnen. Statens vegvesen sin kartløsning, viser at ÅDT for Isane ferjekai er 224 (i 2025). Ferjesambandet Stårheim – Isane ble åpnet i 1975, og har vært i drift i over 50 år. Det foreligger ingen registreringer i Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase i området. Grunnet lav ÅDT i området, og ingen kjente forhold som gir mistanke om forurensning, antas det at massene er lite forurenset (tilstandsklasse 1-3) og at de kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Masser som ikke gjenbrukes i tiltaksområdet skal prøvetas for klassifisering før levering til godkjent mottak.

Ved mistanke om forurensning i grunnen ved oppstart av gravearbeider, skal massene klassifiseres før de gjenbrukes eller fraktes til godkjent mottak.

4.5. Beredskap ved utilsiktede utslipp

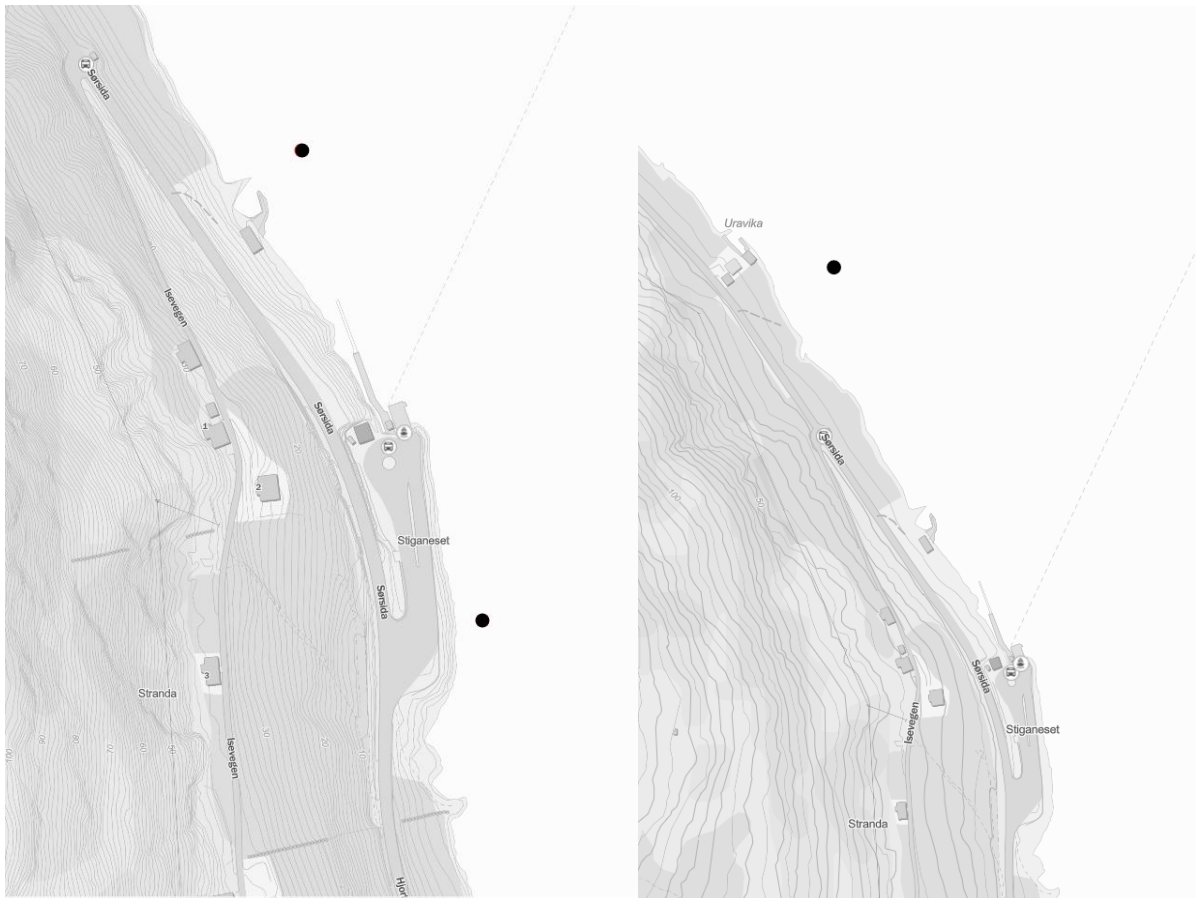
Det skal etableres beredskap for håndtering av utilsiktede utslipp under anleggsarbeidene. Nødvendig oppsamlingsutstyr skal være tilgjengelig på riggområdet og på eventuell flåte. Ved utslipp av sementslam, alkalisk vann, olje eller andre forurensende stoffer til sjø skal arbeidet stanses og tiltak umiddelbart iverksettes for å begrense spredning og redusere miljøpåvirkningen. Det skal foreligge rutiner for varsling og håndtering av slike hendelser.

4.6. Overvåkning

4.6.1. Partikkelspredning

For å overvåke eventuell partikkelspredning fra anleggsarbeidene skal det etableres kontinuerlig turbiditetsmåling med én til to målere plassert nær tiltaksområdet (maksimalt 50 - 100 m fra tiltaksområdet) og én referansemåler lokalisert utenfor influensområdet.

Plassering av turbiditetsmålerne er gitt i Figur 4.1. Differansen mellom målerne skal benyttes for å vurdere om anleggsarbeidene medfører økt partikkelspredning utover naturlige variasjoner i resipienten. Det foreslås en varslingsgrense på 10 NTU og en tiltaksgrense på 20 NTU over referanseverdien. Grenseverdiene skal være overskredet i mer enn 30 minutter før varsel eller tiltak utløses. Ved overskridelse av varslingsgrensen skal årsaken undersøkes og arbeidsoperasjonene vurderes. Ved overskridelse av tiltaksgrensen skal arbeidene stanses eller tilpasses inntil årsaken er avklart og nødvendige avbøtende tiltak er gjennomført. Endelig plassering fastsettes før oppstart basert på lokale strømforhold, vanddyb og praktiske hensyn, slik at måleren ikke påvirkes av partikkelspredning fra tiltaksområdet.



Figur 4.1 Plassering av turbiditetsmålere angitt med svart punkt. Utsnitt til høyre viser foreslått plassering av referansemåler.

4.6.2. Renseanlegg

Ved utslipp til sjø eller påslipp til kommunalt VA-nett, skal nødvendige tillatelser foreligge og anleggsvannet skal testes i forkant for å sikre at kravet til grenseverdier er overholdt.

Dersom entreprenør velger å sette opp et renseanlegg for å håndtere anleggsvannet tilknyttet betongarbeid og boring, skal anleggsvannet prøvetas før utslipp fra renseanlegget. Det foreslås at følgende grenseverdier benyttes for utslipp av anleggsvann fra renseanlegget til sjø:

Parameter	Grenseverdi
Suspendert stoff, SS	100 mg/l
pH	6,5-9
Olje (C10-C40)	5 mg/l

De mest relevante parametere vil være suspendert stoff, olje og pH. Ved utslipp til sjø skal utslippspunktet plasseres på tilstrekkelig vanddyp, minimum 10 meter og i et område med god vannutskiftning slik at påvirkning på strandsonen og nærliggende miljøverdier begrenses. Endelig plassering av utslippspunkt skal avklares med ansvarlig miljøressurs og i henhold til eventuelle myndighetskrav..

4.6.3. Støy

For å ha kontroll på støynivåene som genereres, skal det benyttes støymåler ved oppdrettsanlegget under oppstart av borearbeider ved boring av første pel. Det anbefales en gradvis oppstart av boreutstyret for å gi eventuell fisk som er i nærheten muligheten til å flytte seg, samt redusere risikoen for brå eksponering for fisken som befinner seg i oppdrettsanlegget. Dersom målingene viser høyere støynivåer enn forventet, skal støymålingene videreføres og behovet for avbøtende tiltak vurderes. Dersom støynivået overstiger 157 dB, skal tiltak for å redusere støybelastningen vurderes.

5. Konklusjon

Pelearbeider og støping av betong utgjør størst risiko for tilførsel av partikler og utslipp av anleggsvann. Pelearbeidene medfører også risiko for undervannsstøy.

For utslipp av partikler og støy, er det gjort vurderinger basert på nærhet til oppdrettsanlegg ettersom dette ligger mye nærmere tiltaksområdet enn de registrerte gyteområdene for torsk. Det er vurdert at påvirkningen på oppdrettslaks ansees som ubetydelig til liten negativ. Det er likevel foreslått avbøtende tiltak i form av turbiditetsmålinger for å overvåke og begrense utslipp av partikler til resipienten, samt måling av støy ved gjennomføring av de første peleboringene. I tillegg er det valgt arbeidsmetodikk for uttak av masser i vannsonen (bor og splitt), samt borede peler, for å ytterligere redusere undervannsstøy og -vibrasjoner.

Tiltaket er begrenset, både i utstrekning og i varighet ettersom de ulike arbeidsoperasjonene er inndelt i etapper og byggefasen er estimert til 8-9 måneder. Resipienten for eventuelle utslipp fra anleggsarbeidene er sjø. Resipienten vurderes som robust med god fortynningskapasitet og evne til å håndtere de aktuelle påvirkningsfaktorene, hovedsakelig partikkelutslipp og eventuelt vann med forhøyet pH.

Som følge av dette, samt den betydelige fortynningen i resipienten, vurderes påvirkningen fra et mindre og midlertidig utslipp som ubetydelig.

6. Referanser

- [1] Asplan Viak, Isane kai - Naturmangfold og fremmede arter, 2025.
- [2] Asplan Viak, Isane kai - marint naturmangfold, 2025.
- [3] Asplan Viak, Vurdering av påvirkning på oppdrettslaks fra planlagt pelearbeid ved Isane ferjekai, 2026.
- [4] Asplan Viak, 641139-39-NOT-01 Isane ferjekai - Utredning områdestabilitet, 2026.
- [5] Multiconsult, 10269760-01-RIG-RAP-001 Fv. 616 Isane Ferjekai - Grunnundersøkelser, Datarapport - Geotekniske grunnundersøkelser, 2025.
- [6] Multiconsult, 10269760-01-RIGm-RAP-001 Fv. 614 Isane ferjekai - grunnundersøkelser. Miljøgeologiske grunnundersøkelser på sjø, 2026.