

Fra: Almvik, Ida[ida.almvik@multiconsult.no]

Sendt: 20.01.2026 08:50:08

Til: Aurdal, Thomas[thomas.aurdal@statsforvalteren.no]

Kopi: Postmottak SFMR[sfmrpost@statsforvalteren.no]; Moe, Marius[marius.moe@multiconsult.no]; Digranes, Hans[hans.digranes@multiconsult.no]; Bjarne Bratli[bjarne.bratli@asplanviak.no]; Finholt, Kjersti[Kjersti.Finholt@multiconsult.no]; 10243684-02 Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved Kongshaugstranda avløpsrenseanlegg. 2022[10243684-02@multiconsultas.onmicrosoft.com];

Tittel: 2025/2987 Kongshaugstranda renseanlegg - søknad om tillatelse til tiltak i sjø

Hei!

Viser til tidligere dialog vedrørende tiltak knyttet til Kongshaugstranda renseanlegg (deres arkivsak 2025/2987), og sender på vegne av vår oppdragsgiver Ålesund kommune over samlet søknad om tillatelse til tiltak i sjø ved til sammen sju lokaliteter (se vedlegg).

Ta kontakt med miljørådgiver Marius Moe (marius.moe@multiconsult.no) eller oppdragsleder Hans Digranes (hans.digranes@multiconsult.no) dersom dere har spørsmål.

Med vennlig hilsen

IDA ALMVIK

Miljørådgiver

(+47) 95 81 36 22 | ida.almvik@multiconsult.no

www.multiconsult.no

Multiconsult



Statsforvalteren i Møre og Romsdal
Fylkeshuset
6404 Molde
Att: Thomas Aurdal

Deres ref: | Vår ref: Marius Moe
Dokumentkode: 10243684-RIGm-BREV-002
Tilgjengelighet:

Ålesund, 20. januar 2026

MILJØGEOLOGISKE UNDERSØKELSER VED KONGSHAUGSTRANDA RENSEANLEGG

Søknad om tillatelse til tiltak i sjø

På vegne av vår oppdragsgiver, Ålesund kommune, søkes det herved om tillatelse til mudring i strandkanten ved lokalitetene Breivika, Borgundfjordvegen, Stafsetneset, Tørlevågen, Orkevika/Vågnes og Geilneset/Molvær.

Det søkes også om tiltak som omfatter nedspyling av ledning i Åregjerdevågen, i Sula kommune.

Arbeidene skal utføres i forbindelse med ilandføring av ledninger, tilknyttet det nye renseanlegget på Kongshaugstranda.

Det søkes om tillatelse til følgende:

Mudring av ca. 94 m³ ved lokalitet Breivika

Mudring av ca. 45 m³ ved lokalitet Borgundfjordvegen

Mudring av ca. 70 m³ ved lokalitet Tørlevågen

Mudring av ca. 135 m³ ved lokalitet Stafsetneset

Mudring av ca. 188 m³ ved lokalitet Geilneset/Molvær

Mudring av ca. 86 m³ ved lokalitet Orkevika/Vågneset.

Beregnete mengder er anslag, og beheftet med usikkerheter.

Vedlagt dette brevet følger utfylt søknadsskjema for mudring, dumping og utfylling, inkludert kartvedlegg, samt Multiconsult rapport 10243684-03-RIGm-RAP-002. Dokumentene gir utdypende informasjon om de planlagte tiltakene.



Søknad om tillatelse til tiltak i sjø

For lokalitetene Orkevika/Vågneset, Geilneset/Molvær, Stafsetneset, Borgundvegen og Åregjerdevågen er planlagt oppstart 01.08.2026. For lokalitetene Tørlevågen og Breivika planlegges oppstart 01.08.2027.

Med vennlig hilsen

Multiconsult



Marius Moe

Senior rådgiver



SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1. Generell informasjon

a) Søker (tiltakshaver)

Navn	Ålesund kommune, v/ Terje Endresen
Adresse	Ålesund Rådhus, Keiser Wilhelmsgate 11, 6003 Ålesund
Epost	Terje.endresen@alesund.kommune.no

b) Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn	Multiconsult Norge AS, v/ Marius Moe
Adresse	Skansekaia 3a, 6002 Ålesund
Telefon	95755818
Epost	Marius.moe@multiconsult.no

c) Ansvarlig entreprenør (dersom kjent)

Navn	Dykkerteknikk AS
Adresse	post@dykkerteknikk.no
Telefon	90220400

2. Beskrivelse av tiltaket

a) Type tiltak (sett kryss):

Mudring fra land	☒
Mudring fra fartøy	☐
Dumping	☐
Utfylling	☐

b) Lokalisering:

Kommune	Ålesund kommune
Navn på sted	7 lokaliteter: Breivika, Borgundfjordvegen, Tørlevågen, Stafsetneset, Geilneset/Molvær, Orkevika/Vågnæs, Åregjerdevågen
Gnr./bnr.	7 lokaliteter: Breivika 50/998 Borgundfjordvegen 51/17 Tørlevågen 54/1 Stafsetneset 15/1 Geilneset/Molvær 109/380 Orkevika/Vågnæs 94/314 Åregjerdevågen
Koordinater	UTM32, x: UTM32, y:

Annet (*)

X

(ved dumping)

Se vedlagte rapport 10243684-RIGm- RAP-002 for detaljer

(*) Andre aktiviteter kan være f.eks. peling, sprenging eller strandkant-/sjødeponi. Forklar:

Grøft skal sprenges og/eller graves ut fra land. Fra land er det grove bunnforhold (blokk, rullestein, etc.) som går over til stein, sand og grusbunn.

Mudrede masser legges til side, og fylles tilbake i grøft etter at rørledning er senket ned.

Gjelder for alle lokaliteter med unntak av Åregjerdevågen, der ledning skal spyles ned i sjøbunnen.

Se Multiconsult rapport 10243684-RIGm-RAP-002 for detaljer.

c) Formål med tiltaket:

Sprengning og graving av grøft/landtak i strandsonen, i forbindelse med etablering av Kongshaugstranda renseanlegg. Se vedlagte rapport 10243684-03-RIGm-RAP-002 Miljøgeologiske undersøkelse av sedimenter.

Årstall forrige mudring:

d) Mengde masser:

Mudring av ca. 94 m³ ved lokalitet Breivika
 Mudring av ca. 45 m³ ved lokalitet
 Borgundfjordvegen
 Mudring av ca. 70 m³ ved lokalitet Tørlevågen
 Mudring av ca. 135 m³ ved lokalitet Stafsetneset
 Mudring av ca. 188 m³ ved lokalitet
 Geilneset/Molvær
 Mudring av ca. 86 m³ ved lokalitet
 Orkevika/Vågneset.

e) Areal som omfattes av tiltaket (m²):

- må vises på kartvedlegg!
- ved utfylling, angi med og uten fyllingsfot

Grøft graves ned til kote -3. Noe usikkert ift. arealavtrykk. I Åregjerdevågen spyles røret ned og mindre areal påvirkes. Se vedlagte kart for ledningstraseer.

f) Mudringsdyp (hvor dypt i sedimentene det skal mudres):

Kote -3. Mudringsdyp avhenger av dybdeforholdene ut fra land for de enkelte landtak.

g) Tiltaksmetode ved mudring (sett kryss):

Graving fra lekter ☐

Grabbmudring ☐

Sugemudring ☐

Annet ☐

forklar:

Graving med maskin fra land.
 Ved Åregjerdevågen spyles ledningen ned av dykker.

i) Metode for transport av massene ved mudring, utfylling, etc.

forklar:

Masser legges ved siden av grøft under vann, og fylles tilbake.

j) Anleggsperiode (inkl. planlagt oppstart og avslutning):

For lokalitetene Orkevika/Vågneset, Geilneset/Molvær, Stafsetneset, Borgundvegen og Åregjerdevågen er planlagt oppstart 01.08.2026. For lokalitetene Tørlevågen og Breivika planlegges oppstart 01.08.2027.

k) Påvirkede eiendommer:

Eier:

Gnr./bnr.:

3. Lokale forhold

- a) Vanndyp før tiltaket: Skrående terreng. Grøft skal fylles tilbake, slik at dybdeforhold skal bli tilsvarende.
- b) Beskrivelse av bunn- og strømforhold: Se Multiconsult rapport 10243684-RIGm-RAP-002
- c) Beskrivelse av naturforholdene: Ålegraseng verdi C nært lokalitet Geilneset/Molvær og Orkevika/Vågnes. Se Multiconsult rapport 10243684-RIGm-RAP-002

4. Mulig fare for forurensning

- a) Finnes det kilder til forurensning i nærheten?

ja nei

X	
---	--

angi kildene (aktive og historiske): Kjente kilder nært Stafsetneset (skipsverft), Orkevika/Vågnes (havneaktiviteter), Borgundfjordvegen (industri/næring), Breivika (Grautneset), Tørlevågen (verft), Molvær (sentrumsnært, avløp og gammel industri/næring) og Åregjerdevågen (deponi, verft).

- b) Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport legges ved søknaden)

Antall prøvesteder (vis på kart):

8

Totalt antall prøver:

4

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	☒	Nikkel (Ni)	☒	Totalt organisk karbon (TOC)	☒
Bly (Pb)	☒	TBT	☒	Tørrstoff	☒
Kobber (Cu)	☒	PAH	☒	Kornfordeling	☒
Krom (Cr)	☒	PCB	☒	Annet (angi nedenfor):	
Kadmium (Cd)	☒	Bromerte (PBDE, HBSD)			
Sink (Zn)	☒	Perfluorerte (PFOS)			

- c) Sedimentenes sammensetning (angi i %): Se Multiconsult rapport 10243684-RIGm-RAP-002

Med unntak av Åregjerdevågen er det stort sett grove sedimenter som dominerer. Blokk/steinfylling, rullestein nærmest land, som går over til grusige/sandige sedimenter. I Åregjerdevågen har sedimentene høyere innhold av silt enn ved øvrige lokaliteter.

Vanninnhold i masser som skal dumpes (angi i %):

d) Vil tiltaket kunne medføre støy for omkringliggende boliger?

ja nei

X	
---	--

hvis ja, beskriv tiltak som skal gjøres mot støyplager:

Midlertidig støy i forbindelse med anleggsarbeidene. Støyende arbeid gjennomføres i tillatt arbeidsperiode.

5. Utfyllingsmasser

a) Hva slags masser skal brukes i fyllingen:

(angi opphav/kilde)

Fylling skal eventuelt gjøres for å sikre/plastre på nye rør. Gjenfylling av stedlige masser og sikring med stein, blokkstein eller betongmadrass. Se beskrivelse i Multiconsult rapport 10243684-03-RIGm-RAP-002

b) Avfall i massene

Fyllmasser inneholder ofte sprengtråd, skyteledning, armeringsfibre eller lignende avfall som kan spre seg i vannmassene og miljøet ved utfylling. Forsøpling av det marine miljøet er forbudt. Se også kapittel 5 i veilederen vår.

Er det fare for marin forsøpling under tiltaket? I hvilken grad inneholder massene avfall?	Sprengtråder, plast, etc. fra undervannsprengning. Arbeidsområde i sjø omsluttet av siltgardin. Entreprenør fører tilsyn, rydder eventuelle synlig avfall.
Hvilke tiltak skal gjøres for å hindre marin forsøpling?	Eventuelle masser for plastring skal være fri for skytetråder og plastavfall fra tennheter. Siltgardin omslutter arbeidsområdet. Entreprenør fører tilsyn, rydde eventuelle synlig avfall.

6. Behandling av andre myndigheter

	vet ikke	ja	nei
a) Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?		X	

Angi plangrunnlaget: Nytt renseanlegg på Kongshaugstranda.

Merk at tiltaket må være i samsvar med gjeldende plan for at Statsforvaltaren skal kunne fatte vedtak i saken.

	ja	nei
b) Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (er svaret ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)	X	

Rammetillatelse gitt, tiltak under søknad om IG.

	ja	nei
c) Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene? (er svaret ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)		X

Andre opplysninger som er relevante for saken legges ved søknaden.

Sett kryss

☒ Søkeren er kjent med at tiltakshaver har ansvaret for at eventuelle målinger på sjøbunnen utført i forbindelse med tiltaket blir registrert i databasen *Vannmiljø* (kryss av for å bekrefte).

☒ Søkeren er kjent med at det skal betales et gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte). Jf. forurensningsforskriften kap. 39.

Ålesund, 16.01.2026
Sted, dato

Marius Moe
Søkerens underskrift

Vedlegg:

Nr.	Tittel
1	Multiconsult rapport 10243684-03-RIGm-RAP-002 Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved
2	Kongshaugstranda renseanlegg, Sula. Kartvedlegg, ledningstraseer.

Utfylt søknad underskrives og sendes til Statsforvalteren. Når innsendt søknad er vurdert komplett, setter Statsforvalteren i gang høring av søknaden. Søknaden vil da bli kunngjort på Statsforvalterens nettside og i de fleste tilfeller i lokalavis. Kopi av søknaden vil også bli sendt direkte til viktige høringsparter i denne typen saker med anmodning om uttalelse i saken. Høringsfristen settes normalt til ca. 4 uker.

Viktige høringsparter i saker med tiltak i sjø:

- NTNU Vitenskapsmuseet (for Romsdal og Nordmøre)
- Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum (for Sunnmøre)
- Fiskeridirektoratet
- Lokal havnemyndighet
- Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
- Andre berørte parter (for eksempel naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger).

Rapport

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved Kongshaugstranda renseanlegg, Sula

OPPDRAAGSGIVER

Ålesund kommune

EMNE

Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter

DATO / REVISJON: 20. januar 2026 /

DOKUMENTKODE: 10243684-03-RIGm-RAP-002



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved Kongshaugstranda renseanlegg, Sula	DOKUMENTKODE	10243684-03-RIGm-RAP-002
EMNE	Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter	TILGJENGELIGHET	Begrenset
OPPDRAAGSGIVER	Ålesund kommune	OPPDRAAGSLEDER	Hans Digranes
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Marius Moe
KOORDINATER	Sone: 32 / Øst: / Nord:	ANSVARLIG ENHET	10234073 Miljø og naturressurser Ålesund
GNR./BNR./SNR.	/ / / Sula		

SAMMENDRAG

I forbindelse med bygging av interkommunalt renseanlegg på Kongshaugstranda i Sula kommune, skal det graves ved flere ilandføringspunkt (landtak) for rør. Arbeidene vil medføre graving i strandsonen og under vannlinjen. Mudring, dumping og andre inngrep i sjø og vassdrag er i utgangspunktet forbudt, og trenger en tillatelse fra Statsforvalteren, jf. Forurensningsloven.

Multiconsult er engasjert av Ålesund kommune som miljøgeologisk rådgiver for å gjøre undersøkelser ved ilandføringspunkter på lokalitetene Breivika, Borgundfjordvegen, Tørlevågen, Stafsetneset, Orkevika/Vågnes og Geilneset/Molvær. Det er gjennomført miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter ved alle lokalitetene. I tillegg er det gjennomført kartlegging av naturmangfold i sjø ved hjelp av undervannsdrone, ved lokalitetene Geilneset/Molvær og Orkevika/Vågnes, der tiltak kommer i direkte konflikt med kjente forekomster av naturtyper i sjø. Det er også filmet i sjø ved lokalitet Breivika for å dokumentere bunnforholdene.

I tillegg til disse lokalitetene skal det ved Åregjerdevågen i Sula utføres nedspyling av ledning i sedimentene. Her er det ikke gjort undersøkelser i denne omgang, men det foreligger en stor mengde data fra tidligere undersøkelser som er benyttet for å vurdere tiltak. Åregjerdevågen er derfor omtalt i et eget kapittel i rapporten der tilgjengelig og relevant informasjon er oppsummert og planlagt tiltak vurdert opp mot denne.

Miljøgeologiske undersøkelser

Undersøkelsene er utført ved prøvetaking av sedimenter, og det lyktes å samle inn prøvemateriale for lokalitetene Tørlevågen, Orkevika/Vågnes, Stafsetneset og Geilneset/Molvær. Ved lokalitet Breivika var det grove sedimenter og bratte bunnforhold som vanskeliggjorde prøvetakning, og ved Borgundfjordvegen var det harde bunnforhold og det lot seg derfor ikke innhente sedimentprøver fra disse lokalitetene.

Kjemiske analyser viser at sedimentene ved Tørlevågen og Geilneset/Molvær er rene med hensyn til forurensning. Ved lokalitet Orkevika/Vågnes og Stafsetneset er det påvist forurensede sedimenter. Det vurderes til at tiltakene kan gjennomføres med lav risiko for spredning av miljøgifter, der slike er påvist, forutsatt at arbeidene utføres bak siltgardin.

Undersøkelser av marint naturmangfold

Undersøkelser bekrefter forekomster av ålegress ved lokalitetene Geilneset/Molvær og Orkevika/Vågnes. Ved begge lokaliteter er forekomsten glissen i tiltaksområdet, og høyeste tetthet av naturtypen (mest produktive områder) er påvist utenfor, et stykke unna ilandføringspunktene.

Bruk av siltgardin under arbeidene vil begrense spredning av partikler og ivareta ålegresset som ikke berøres direkte av gravearbeidene.

Åregjerdevågen

I Åregjerdevågen vil tiltaket vil medføre at sedimentet forstyrres ved vanntrykk (spyling), fortrenses og partikler vil virvles opp. Arbeidsoperasjonen vil suspendere finstoff og andre partikler og frigi porevann fra sedimentet som fortrenses. Porevann vil også kunne fortrenses ved kompresjon av sedimenter i arealer rundt der det

00	20.01.2026		Marius Moe	Ida Almvik	Hans Digranes
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

spyles. En teoretisk fortynningsberegning viser at det skal noe fortynning til før fortrengt porevann oppnår PNEC_w, en verdi som tilsvarer grenseverdi for teoretisk miljørisiko (Predicted No Effect Concentration water). Samtidig vil vannvolum som fortrenses fra sedimentet være neglisjerbart i forhold til vannvolumet som ligger over sedimentet i området. Porevannet vil innblandes og fortynnes i vannmassene ganske raskt. For å begrense transport av partikler ut fra arbeidsområdet må dette skjermes med siltgardin. Siltgardiner kan plasseres i utløpene rundt Kipperholmen. Sedimentene utenfor tiltaksområdet, i Åregjerdevågen generelt og i Fyllingssjøen spesielt, er tilsvarende eller mer forurensset enn sedimentene som berøres av tiltaket. Spredning av miljøgifter som følge av tiltaket, om slikt skjer, vurderes derfor ikke å ville forringe miljøtilstanden utenfor tiltaksområdet ytterligere.



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Planlagte tiltak	7
1.3	Områdebeskrivelser	9
1.4	Naturmangfold	15
1.5	Marine kulturminner	18
2	Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter	19
2.1	Feltarbeid	19
2.2	Kjemiske analyser	20
2.3	Resultater	21
2.3.1	Feltobservasjoner	21
2.3.2	Kjemiske analyser	24
2.3.3	Kornfordeling og TOC	25
3	Undersøkelser av marint naturmangfold	27
3.1	Feltarbeid	27
3.2	Resultater og observasjoner	29
4	Vurdering av tiltak	34
4.1	Generelt	34
4.2	Breivika	34
4.3	Borgundfjordvegen	34
4.4	Tørlevågen	35
4.5	Stafsetneset	35
4.6	Geilneset/Molvær	35
4.7	Orkevika/vågnnes	36
5	Åregjerdevågen	37
5.1	Områdebeskrivelse	37
5.2	Planlagte tiltak	38
5.3	Forurensningstilstand	39
5.4	Risikovurdering	43
6	Referanser	44

Vedlegg

- 1 Analyserapport fra Eurofins



1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med bygging av interkommunalt renseanlegg på Kongshaugstranda i Sula kommune, planlegger Ålesund og Sula kommuner graving ved flere ilandføringspunkt (landtak) for rør. Arbeidene vil medføre graving i strandsonen og under vannlinjen. Mudring, dumping og andre inngrep i sjø og vassdrag er i utgangspunktet ikke tillatt, og det kreves en tillatelse fra Statsforvalteren, jf. forurensningsloven.

Når det gjelder mindre tiltak, må søknadsbehov avklares med Statsforvalteren særskilt¹. Multiconsult gjennomførte i den forbindelse en innledende kartlegging av de ulike ilandføringspunkter i Ålesund og Sula kommuner:

- 10243684-RIM-NOT-001 «Avklaring av søknadsplikt etter forurensningslova for landtak, Ålesund kommune». Datert 28.04.2025 [1].
- 10243684-RIM-NOT-002 «Avklaring av søknadsplikt etter forurensningslova for landtak, Sula kommune». Datert 28.04.2025 [2].

Notatene beskriver hvert landtak og planlagte tiltak. Disse ble sendt over til Statsforvalteren i Møre og Romsdal for å få avklart behov for søknad om tillatelse iht. forurensningsloven.

I sin vurdering av oversendte notater (referanse 2025/2987) uttaler Statsforvalteren at det er søknadsbehov for flere av de planlagte landtakene. For Ålesund kommune gjelder dette følgende landtak:

- Breivika
- Borgundfjordvegen
- Tørlevågen
- Stafsetneset
- Vegsundet
- Vegsundstranda

For Sula kommune:

- Geilneset/Molvær
- Orkevika/Vågneset

I tillegg til disse lokalitetene ble det også avklart i møte med Thomas Aurdal hos Statsforvalteren i Møre og Romsdal den 02.05.2024, at tiltak ved Åregjerdevågen i Sula kommune også er søknadspliktig.

Statsforvalteren har i sin tilbakemelding bedt om at alle lokaliteter omsøkes samtidig, ettersom det er ansett som flere «små» tiltak. To av lokalitetene, Vegsund og Vegsundstranda, hadde oppstart høsten 2025. Disse lokalitetene er omsøkt, og tillatelse fra Statsforvalteren er gitt for disse.

¹ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-sjobunn/mudre-dumpe-utfylling/>



Multiconsult er engasjert av Ålesund kommune som miljøgeologisk rådgiver for å gjøre undersøkelser ved lokalitetene Breivika, Borgundfjordvegen, Tørlevågen, Stafsetneset, Vegsundet, Vegsundstranda, Geilneset/Molvær og Orkevika Vågneset.

Det er gjennomført miljøgeologiske undersøkelser ved prøvetaking av sedimenter ved hver enkelt lokalitet. For lokalitetene Geilneset/Molvær, Orkevika/Vågneset og Breivika ble det også filmet med undervannsdrone for å kartlegge bunnforhold og eventuelle naturtyper.

For lokalitet Åregjerdevågen foreligger det et omfattende prøvegrunnlag fra tidligere undersøkelser, og det er ikke utført undersøkelser i denne omgang. Ettersom miljøforholdene og metodikk for tiltakene ved Åregjerdevågen skiller seg ut fra øvrige landtak, er denne lokaliteten omtalt i et eget kapittel.

Foreliggende rapport beskriver utførte undersøkelser, resultater og vurderinger av disse. Rapporten vurderer også funn opp mot planlagte tiltak og forurensningslovverk, og er ment å følge søknad om tillatelse til tiltak i sjø iht. forurensningsloven.

1.2 Planlagte tiltak

Med unntak for Åregjerdevågen, skal ledningene ved samtlige landtak legges i grøft ut fra land og ned til kote -3.

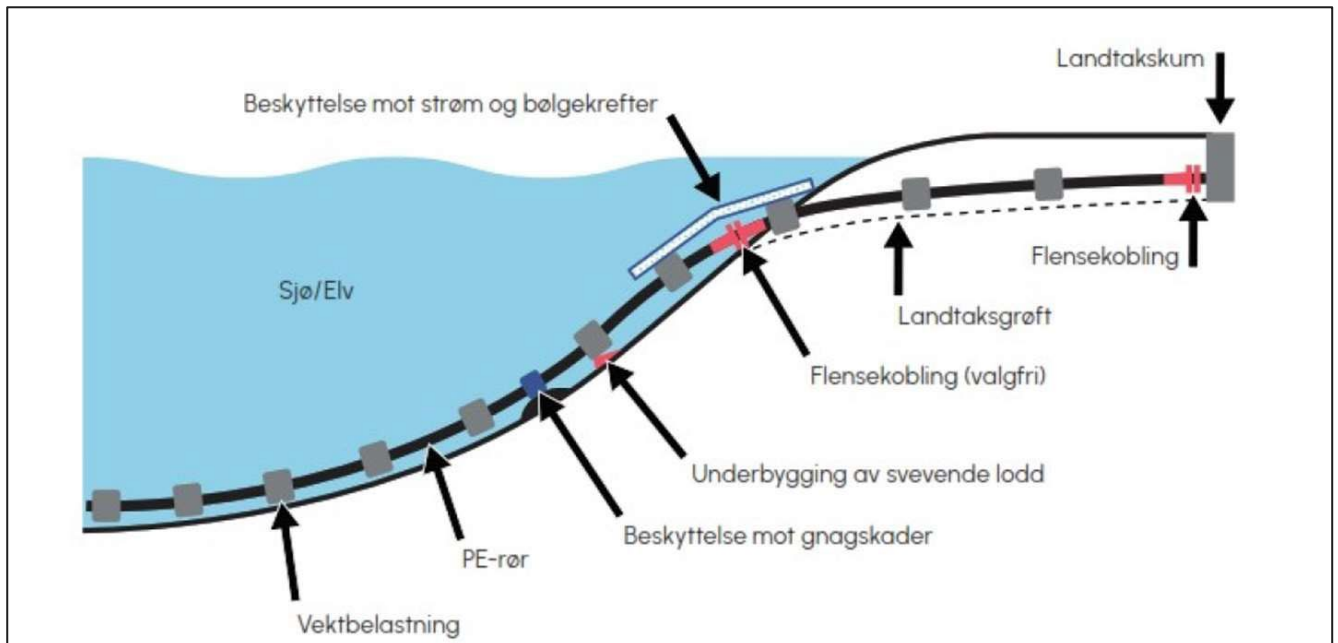
Dybden skal sikre at ledningene ligger stabilt og skjerma mot ytre påkjenninger som bølger, strøm og båttrafikk. Grøfting utføres av landentreprenør, og det blir behov for sprengning i berg og mulig graving i løsmasser. Masser under sjønivå blir lagt til side langs sjøbunnen, og tilbakefylt når ledninger er lagt i grøften. Ved behov vil grøften fylles opp med pukk og egnede masser. I sjø vil rørledninga bli beskytta, eksempelvis med en ordna steinfylling eller fleksibel betongmadrass. Ved behov vil sjøentreprenør gjøre grunnarbeid på sjøbunnen, som flytting av større steinblokker.

Følgende avbøtende tiltak er planlagt i forbindelse med arbeidene:

- Ved grunnarbeid i sjø skal det benyttes siltgardin for å unngå spredning av finstoff når det arbeides.
- Av hensyn til naturmangfold etterstrebes det at tiltak i sjø utføres utenom sårbare perioder (hekking, gyting, etc.).

Prinsippskisse for tiltak er vist i Figur 15, mens anslagsvis oppstart er gitt i Tabell 1.

Ved Åregjerdevågen skal ledningen legges langs et lengre grunt område, og det er tenkt at ledningen skal spyles ned i sjøbunnen mellom 0,3 – 0,6m ned i sedimentet. Valg av metode er ikke endelig bestemt.



Figur 1 Prinsippskisse. Kilde: Asplan Viak.

Tabell 1 Periode for planlagt oppstart av sjøentrepriser.

Landtak	Dato for oppstart
Orkevika/Vågneset	01.08.2026
Geilneset/Molvær	01.08.2026
Stafsetneset	01.08.2026
Tørlevågen	01.08.2027
Borgundvegen	01.08.2026
Breivika	01.08.2027
Åregjerdevågen	01.08.2026

Det er gjort en overordnet volumberegning av masser som berøres i sjø for de ulike lokalitetene, se Tabell 2.

Tabell 2 Estimerte volumer (masser i sjø) som berøres av tiltaket.

Landtak	Volum berørt i sjø (m ³)
Breivika	94
Borgundfjordvegen	45
Tørlevågen	70
Stafsetneset	135
Geilneset/Molvær	188
Orkevika/Vågneset	86



Åregjerdevågen	Ikke beregnet
----------------	---------------

Det vises til Multiconsult notat 10243684-RIM-NOT-001 «Avklaring av søknadsplikt etter forureiningslova for landtak, Ålesund kommune» [1] og 10243684-RIM-NOT-001 «Avklaring av søknadsplikt etter forureiningslova for landtak, Sula kommune» [2] for ytterligere beskrivelser og detaljer for hvert landtak.

1.3 Områdebeskrivelser

Plassering av de aktuelle lokalitetene i Ålesund og Sula kommuner er vist på kart i Figur 1.

Multiconsult har tidligere gjort en innledende kartlegging av landtakene, se 10243684- RIM-NOT-001 og -002, som referert til i avsnittet over.

I det videre er det gitt en kort beskrivelse landtakene, unntak gjelder for Åregjerdevågen som er beskrevet i kapittel 0. Det vises til dokumenter referert til i forrige kapittel for utfyllende beskrivelser.



Figur 2 Lokalitetenes beliggenhet i Ålesund og Sula kommuner. Kilde: Norgeskart.

Breivika

Ilandføringspunktet ligger i et industriområde ved Breivika i Ålesund kommune. Flyfoto og situasjonsplan er vist i Figur 2, og bilde som viser ilandføringsområdet er vist i Figur 3. Strandsonen er dominert av stein og grusbunn, med skrotmark i bakkant. Ilandføringspunktet vil gå parallelt med en fyllingsfront av blokkstein ut i sjø.



Figur 3 Kart og flyfoto som viser trasé for landtak i Breivika ved Grautneset. Kilde: Multiconsult notat 10243684-RIGm-NOT-001.



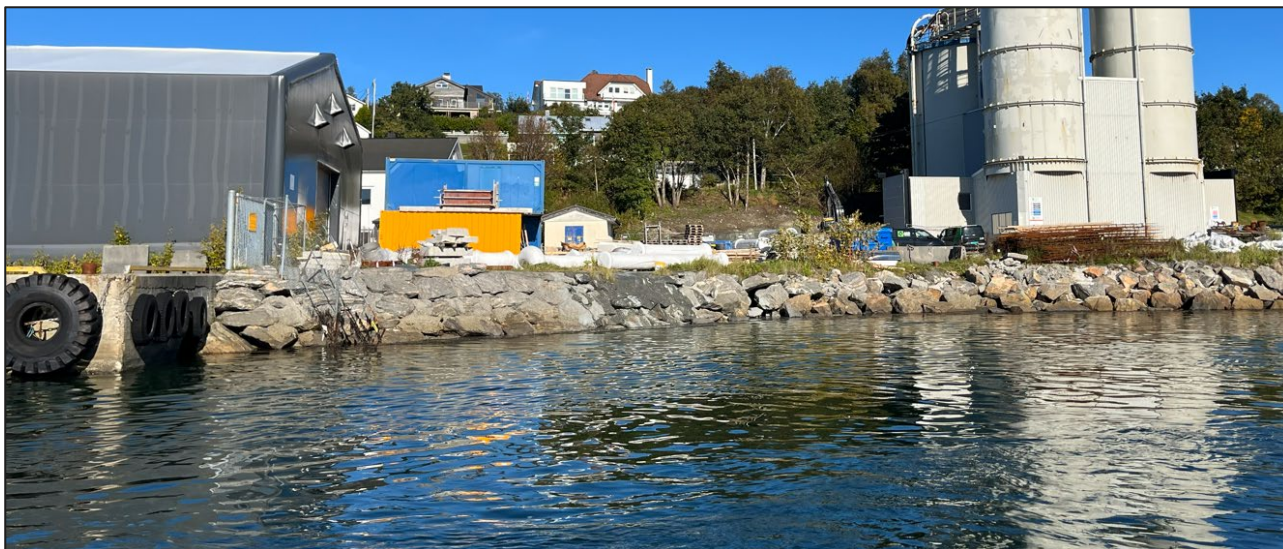
Figur 4 Område for ilandføring av rørtrase til høyre i bildet. Kilde: Multiconsult.

Borgundfjordvegen

Ilandføringspunktet ligger i et industriområde ved Borgundfjordvegen i Ålesund, på landarealer som er utfylt i sjø. Flyfoto og situasjonsplan er vist i Figur 4, og bilde er vist i Figur 5. Sjøfronten er opparbeidet med sprengsteinsfylling som er plastret med blokk, se bilde i Figur 5.



Figur 5 Situasjonsplan for lokalitet Borgundfjordvegen er vist på kart og flyfoto. Kilde: Multiconsult notat 10243684-RIGm-NOT-001.



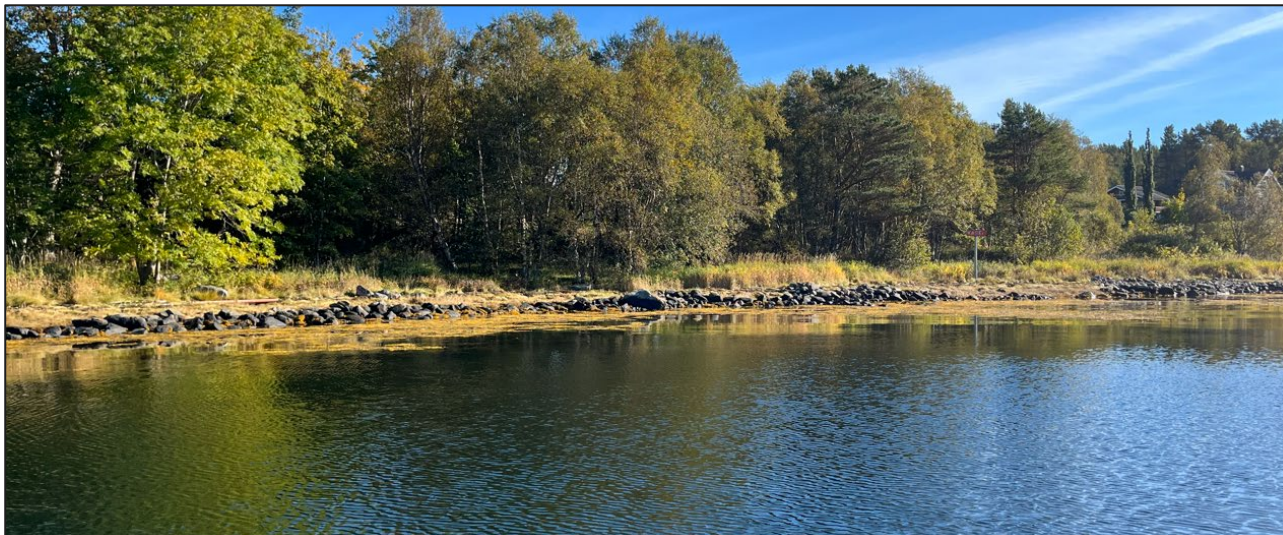
Figur 6 Landtak ved Borgundfjordvegen. Kilde: Multiconsult.

Tørlevågen

Ilandføringspunktet ligger ved et naturområde på Tørla i Ålesund. Strandlinja er dominert av stein og blokk som går over i grus og sandbunn. Bunnen skråner slakt ut fra land. Flyfoto og situasjonsplan er vist i Figur 6, og oversiktsbilde er vist i Figur 7.



Figur 7 Kart og flyfoto over landtak i Tørlevågen. Kilde: Multiconsult notat 10243684-RIGm-NOT-001.



Figur 8 Bilde av området ved Tørlevågen.

Stafsetneset

Ilандføringspunktet ligger i en skog med naustbebyggelse ved Stafsetneset i Ålesund. Flyfoto og situasjonsplan er vist i Figur 8. Fjæresonen og sjøbunnen ut fra denne består av rullestein/blokkstein, se Figur 9 og Figur 10.



Figur 9 Kart og flyfoto over landtak ved Stafsetneset. Kilde: Multiconsult notat 10243684-RIGm-NOT-001.



Figur 10 Oversiktsbilde.



Figur 11 Bunnforholdene ved landtaket. En liten sandflekk kan skimtes til høyre i bildet som et lysere område.
Kilde: Multiconsult

Geilneset/Molvær

Ilandføringspunktet Geilneset/Molvær ligger i Langevåg i Sula kommune. Strandsonen domineres av velsortert rullestein, som går over til sandbunn. Sjøbunnen skråner sakte ut fra land. Øst for ilandføringspunktet på Geilneset er det berg i dagen.



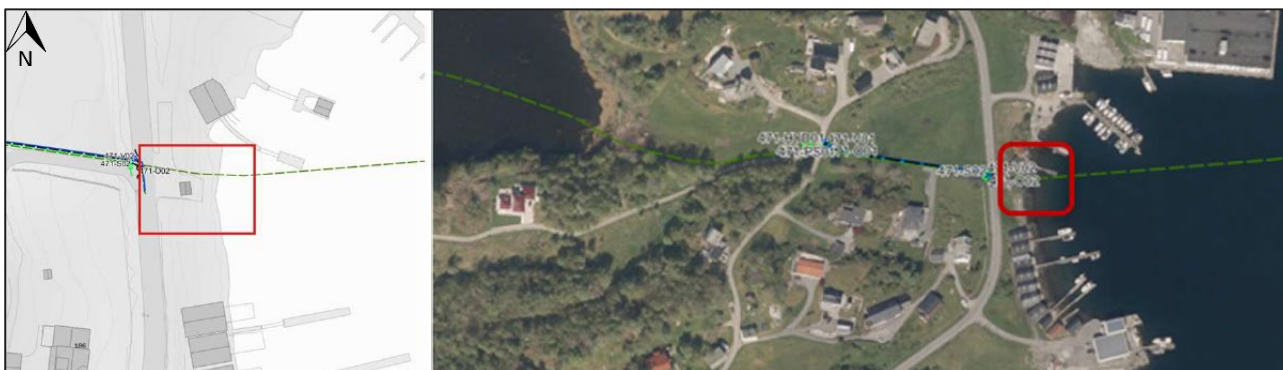
Figur 12 Kart og flyfoto over landtak ved Geilneset/Molvær. Kilde: Multiconsult notat 10243684-RIGm-NOT-002.



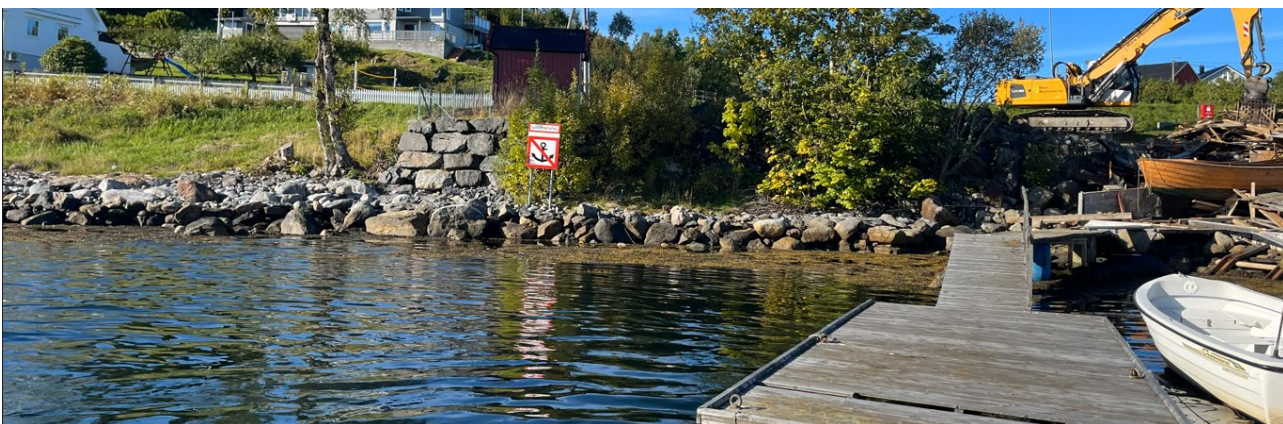
Figur 13 Bilde av området ved Molvær/Geilneset.

Orkevika/Vågneset

Landføringspunktet ligger i Orkevika i Sula kommune. Strandlinja er dominert av stablet blokk og rullestein, som går over i sjøbunn av grus og sand. Bunnen skråner forholdsvis jevnt ut fra land. Flyfoto og situasjonsplan er vist i Figur 5, og oversiktsbilde er vist i Figur 14.



Figur 14 Kart og flyfoto over landtak ved Orkevika/Vågnes. Kilde: Multiconsult notat 10243684-RIGm-NOT-002.



Figur 15 Oversiktsbilde ved Orkevika/Vågnes. Kilde: Multiconsult

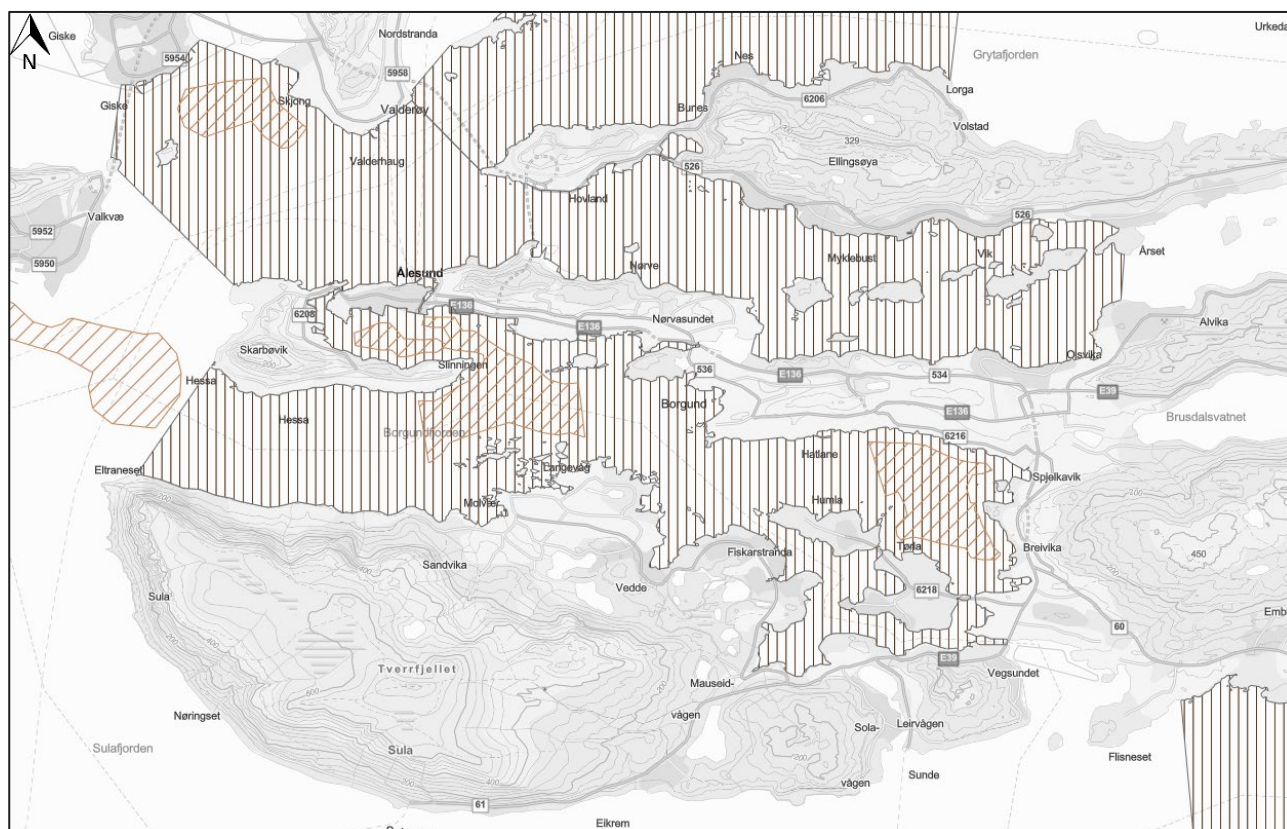


1.4 Naturmangfold

Informasjon om naturmangfold i sjø, naturtyper og gytefelt/områder er hentet fra Miljødirektoratets database [Naturbase](#).

Landtak ved Breivika inngår som en del av et regionalt viktig gytefelt «Ellingsøyfjorden» for Kysttorsk sør for 62 grader Nord med mye egg (3), noe tilbakeholdelse av egg (2).

Øvrige landtak inngår i fjordsystemet Hessafjorden – Borgundfjorden – Åsefjorden, som omfatter gytefelt for torsk «Borgundfjorden» (se Figur 16). Gytefeltet er nasjonalt viktig med høy eggtetthet og retensjon [3], [4]. I tillegg ligger gyteområder for torsk «Borgundfjorden – Aspevågen» og «Indre Åsefjorden» i gytefeltet. Disse er definert som viktige gyteområder for torsk. Hele Borgundfjorden øst er fredet for kommersielt fiske ved oppsyn fra 1.mars² 2019.



Figur 16 Gytefelt torsk. Kilde <https://kart.fiskeridir.no>

Kysttorsk nord for Stad inngikk tidligere i rødlisten, men ble senere tatt ut av denne ettersom torsk som art ikke er truet. Kysttorsken er stedbunden og tilpasset lokale forhold, og bestanden av kysttorsk har ikke endret seg i positiv retning de siste årene [5]. Gytefeltet i Borgundfjorden er et nøkkelområde for reproduksjon for kysttorsk, og i gytefeltet inngår ikke bare området hvor fisken gyter, men også viktige naturtyper der yngel og småfisk vokser opp. Etter gyting vil torskeegg leve fritt i vannmassene frem til yngelstadiet [6], og etter hvert bunnslå på grunt vann i passende oppveksthabitat, eksempelvis ålegras eller blandet tareskog. Ålegrasenger er vanligvis svært produktive og rike på flora og fauna. Ålegras er ikke rødlistet som art [7], men naturtypen «Ålegras og andre undervannsenger» regnes som viktige marine økosystem på verdensbasis og fungerer blant annet som skjulested,

² <https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Regelverk-og-reguleringer/J-meldinger/Utgaaite-J-meldinger/J-16-2019>



oppvekst og næringsområde for torskeyngel og annen fiskeyngel, men også krepsdyr samt sjeldne fuglearter [8].

NIVA utførte i 2015-2016 en kartlegging av ålegrasforekomstene i Møre og Romsdal [9], som følge av dette ligger det informasjon om disse i Miljødirektoratets database Naturbase. Det er usikkert om verdivurdering av ålegrasengene er revidert etter nye kriterier for verdivurdering, iht. Kyst 2019 [10]. En oppsummering av naturtyper som ligger tilknyttet landtakene som er omtalt i denne rapporten er gitt under.

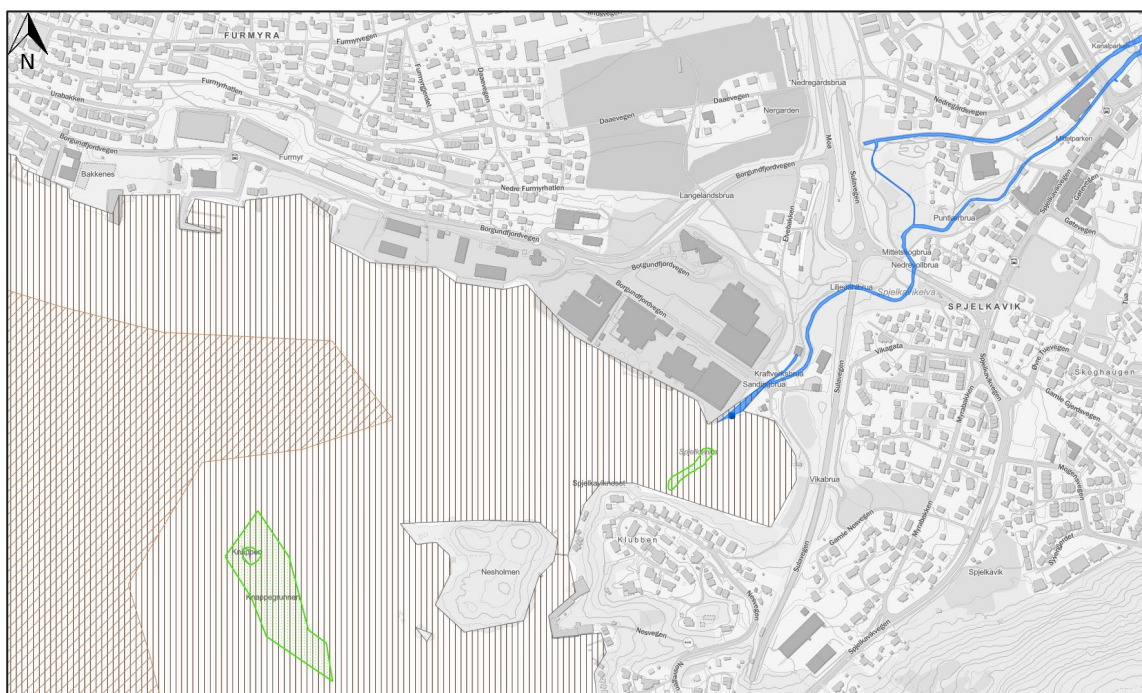
Det er ikke gjort registreringer av truede marine naturtyper i Møre og Romsdal [11]. Det vil si naturtyper som er vurdert som kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) eller sårbar (VU). Møre og Romsdal inngår i region for nordlig tareskog, og «større tareskogforekomster» er registrert i fjordsystemene, men i større avstand fra tiltaksområdene.

Breivika

Det er ikke registreringer av naturtyper iht. DN håndbok 19 i eller nært tiltaksområdet i Naturbase.

Borgundfjordvegen

Hele østre del av fjorden defineres som gyteområde for torsk. Øst for tiltaksområdet ligger også elvemunning til Brusdalsvassdraget, som er et anadromt vassdrag. Ved elvemunningen ligger en ålegraseng (BM00119039), registrert i 2016 og verdivurdert som lokalt viktig. Naturtyperegistreringer fra Naturbase er vist i Figur 17.



Figur 17 Utsnitt fra Naturbase. Tiltaksområdet vist med rød pil. Grønne felt = naturtyper iht. DN håndbok 19. Gytefelt vist med rette streker, mens gyteområde er vist med kryssende streker.

Tørlevågen

Det er ikke registrert naturtyper iht. DN håndbok 19 i Naturbase.

Stafsetneset

Like vest for landtaket ligger det et ålegrassamfunn «Vegsundvika», bestående av vanlig ålegras (BM00119048). Tett heldekkende eng med middels høye planter, og forekomsten er ca. 3300m² stor.



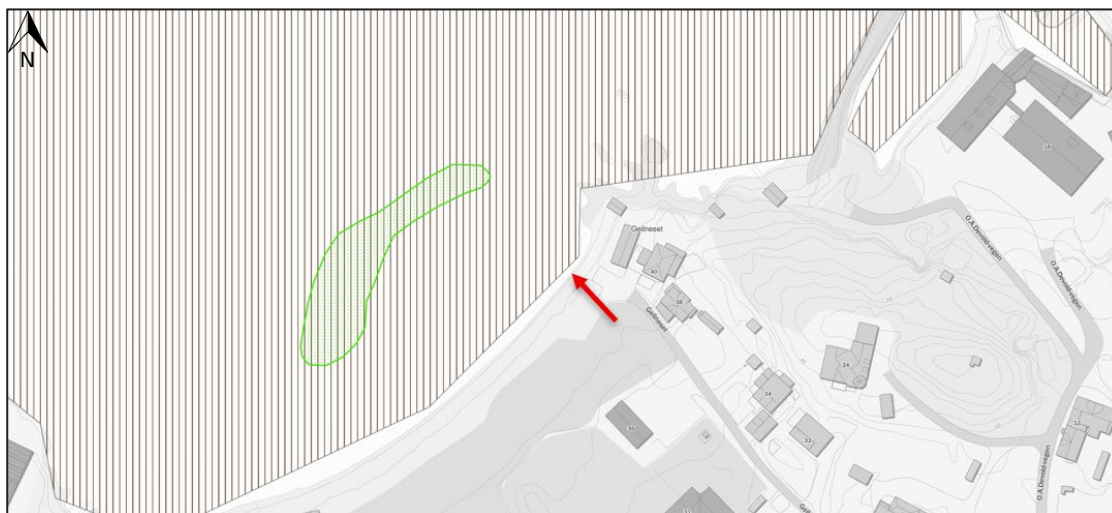
Også denne engen er registrert i 2016 og verdivurdert som lokalt viktig. Naturtyperegistreringer fra Naturbase er vist i Figur 18.



Figur 18 Ålegraseng markert med grønt, gytefelt med vertikale striper. Landtak vist med rød pil.

Geilneset/Molvær

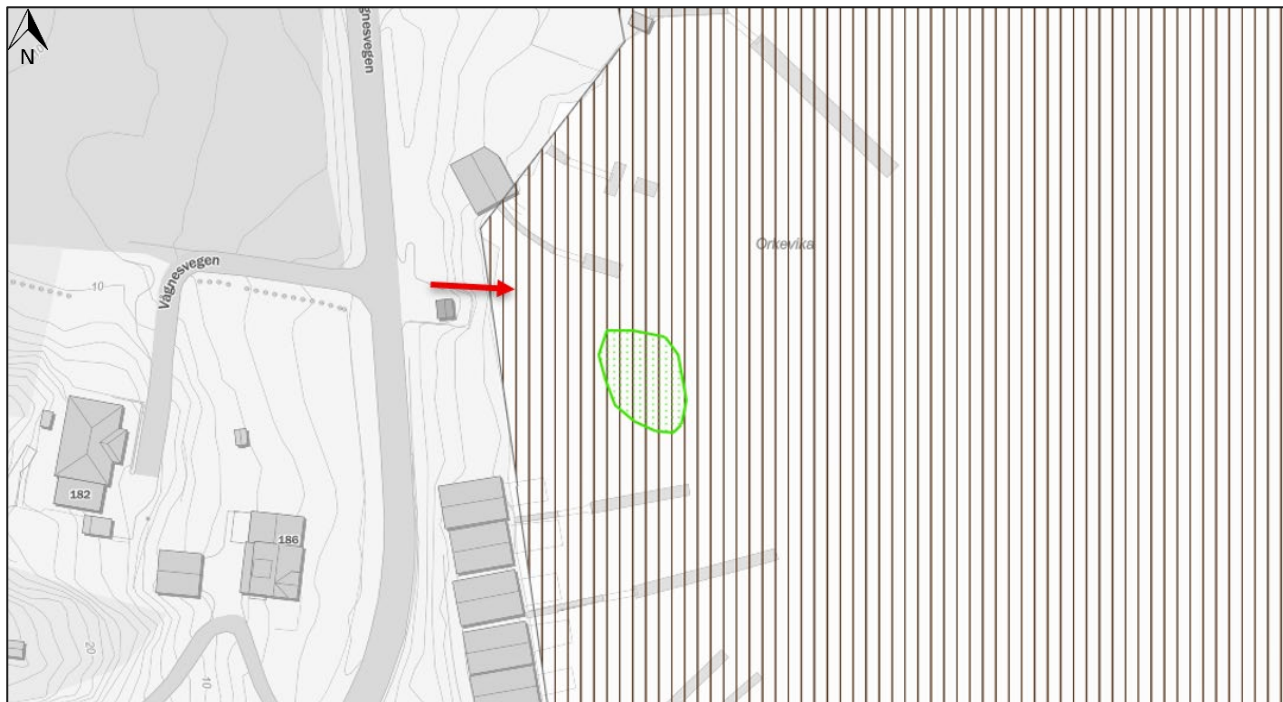
Like vest for landtaket ligger det et ålegrassamfunn av vanlig ålegras (BM00119062), registrert i 2016 og verdivurdert til lokalt viktig, se Figur 19.



Figur 19 Ålegraseng markert med grønt, gytefelt med vertikale striper. Landtak vist med rød pil.

Orkevika/Våneset

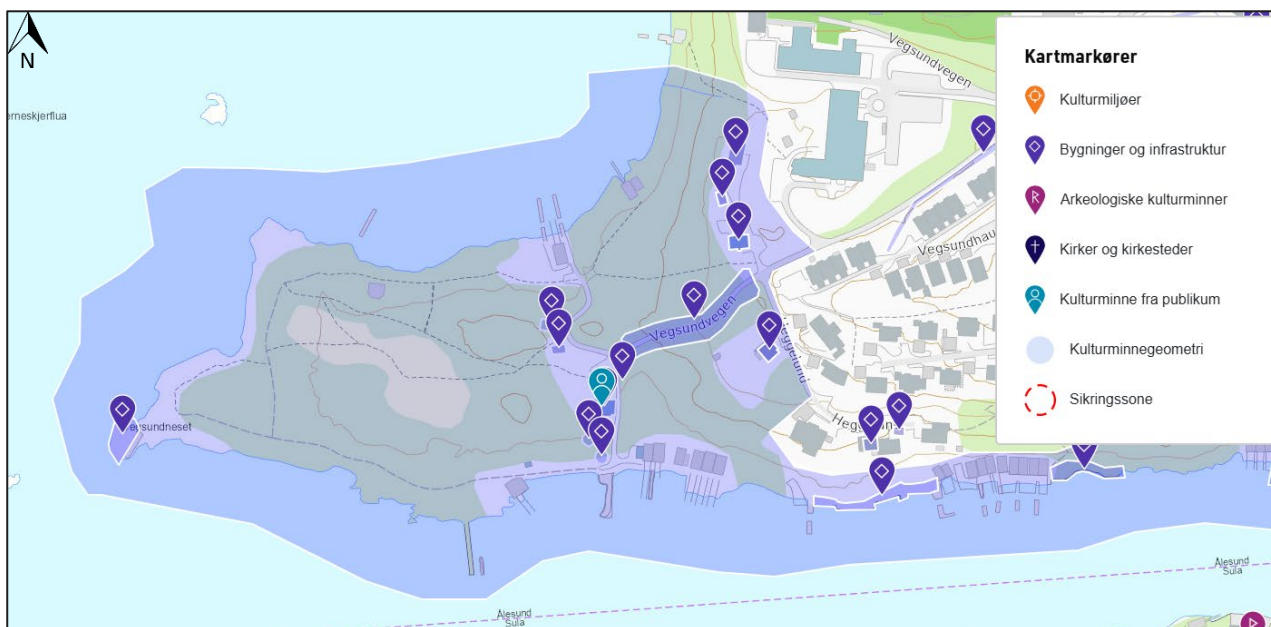
Ålegrassamfunn «Urkevika nord» (BM00119061) ligger like ved landtaket. Forekomsten ble registrert i 2016 og verdivurdert til lokalt viktig, se Figur 20.



Figur 20 Ålegraseng markert med grønt, gytefelt med vertikale striper. Landtak vist med rød pil.

1.5 Marine kulturminner

Landtaket ved Stafsetneset inngår i kulturminnegeometri for flere kulturminner på land, se Figur 21. Polygonet i databasen dekker også sjøarealer, men det ikke registrert kulturminner/objekter i sjø ved landtaket. Databasen viser heller ikke kulturminner i sjø ved de andre landtakene.



Figur 21 Kulturminneregistreringer ved Stafsetneset. Kilde: [Kulturminnesøk](#).



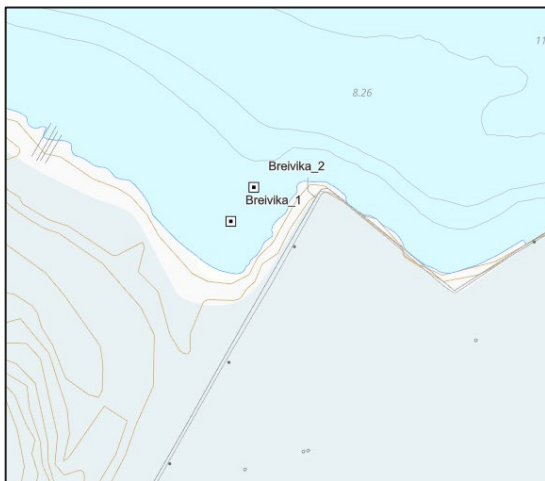
2 Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter

2.1 Feltarbeid

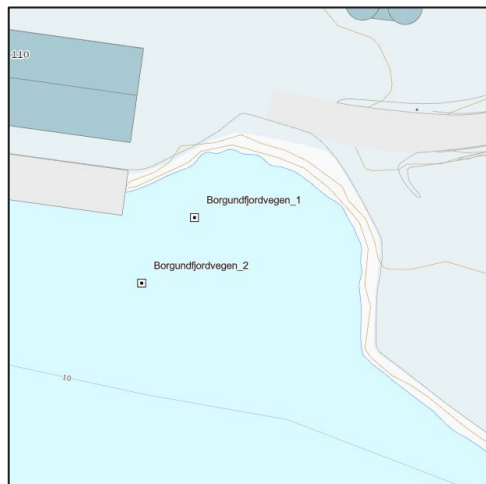
Feltarbeid med prøvetaking av sedimenter ble utført hhv. 19. og 26. september 2025, av Marius Moe fra Multiconsult Norge AS.

Prøvetaking av sedimenter ble gjort med en Van Veen grabb fra innleid båt. Hvert grabbhugg ble vurdert i forhold til fyllingsgrad og utvasking, og forkastet dersom materialet i grabben ble vurdert som forringet. For hvert grabbhiv ble det gjort subjektive vurderinger av sedimentene, som omfatter beskrivelse av korngradering, innhold av organisk materiale, lagdeling, farge, lukt, biologisk aktivitet, etc. Prøvemateriale ble overført i diffusjonstette rilsanposer og fryst før oversendelse til Eurofins Environment Testing Norway AS for kjemiske analyser.

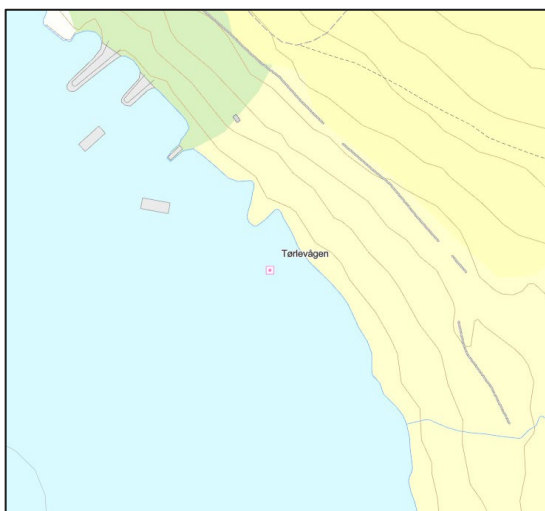
Det lyktes ikke å samle inn prøver egnet for kjemiske analyser ved landtakene Breivika og Borgundfjordvegen. Plassering av prøvepunkter for de ulike lokalitetene er vist på kart i Figur 22 til Figur 27, grå firkanter viser prøvestasjoner der det ikke lyktes å samle inn prøve. Rosa viser vellykket prøvetaking. koordinater gitt i UTM sone 32 for de ulike prøvepunktene er oppsummert i Tabell 3.



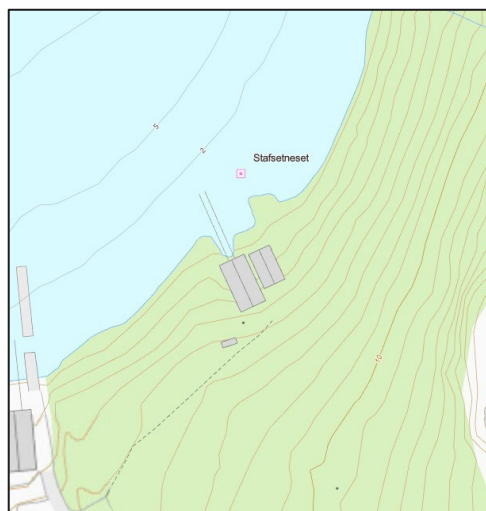
Figur 22 Prøvepunkter ved Breivika.



Figur 23 Prøvepunkter ved Borgundfjordvegen.



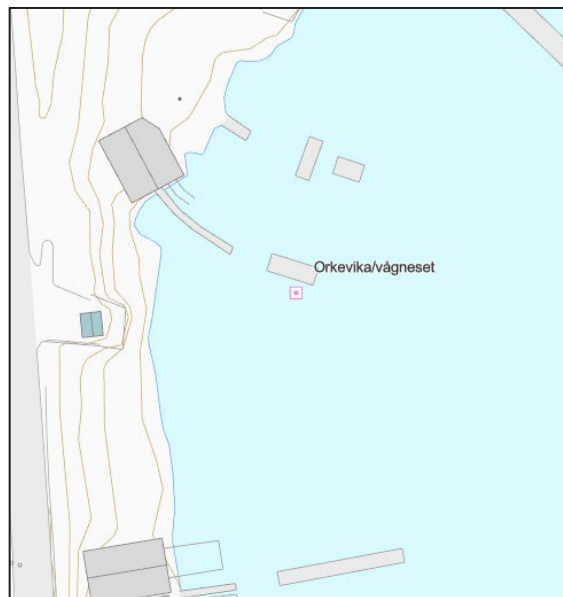
Figur 24 Prøvepunkt ved Tørlevågen.



Figur 25 Prøvepunkt ved Stafsetneset.



Figur 26 prøvepunkt ved Geilneset/Molvær.



Figur 27 Prøvepunkt ved Orkevika/Vågneset.

Tabell 3 Koordinater prøvepunkter gitt i UTM, sone 32.

Landtak	Nord	Øst
Breivika_1	362825	6929964
Breivika_2	362829	6929970
Borgundfjordvegen_1	363157	6928196
Borgundfjordvegen_2	363147	6928181
Tørlevågen	361674	6925928
Stafsetneset	363091	6925370
Geilneset/Molvær	354621	6926925
Orkevika/vågneset	357133	6926925

2.2 Kjemiske analyser

Totalt fire prøver av sedimenter, fra lokalitetene Tørlevågen, Stafsetneset, Orkevika/Vågnes og Molvær/Geilneset ble sendt til Eurofins Environment Testing Norway AS. Laboratoriet er akkreditert for utførte kjemiske analyser.

Prøvene ble analysert med hensyn til metaller (arsen, bly, kadmium, kobber, kvikksølv, krom, nikkel og sink), PAH₁₆ (polyaromatiske hydrokarboner), PCB₇ (polyklorerte bifenylr) og tinnorganiske forbindelser (herunder TBT). Prøven ble også analysert med hensyn til totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling (<2 og >63µm).

Analysereport er gitt i vedlegg 1.



2.3 Resultater

2.3.1 Feltobservasjoner

Breivika

Fra overflaten kan det observeres grus og steinbunn som går over til sand/grusbunn. Bunnen skråner bratt ned fra dybde ca. 1 m og videre utover.

Det ble gjort flere forsøk på å samle inn prøver, uten at dette lyktes. Nærmest land var sedimentene for grove. Utenfor dette var sedimentene sandige, men her skrånet bunnen så bratt at grabben veltet når den traff bunnen og prøveinnsamling ikke var mulig.

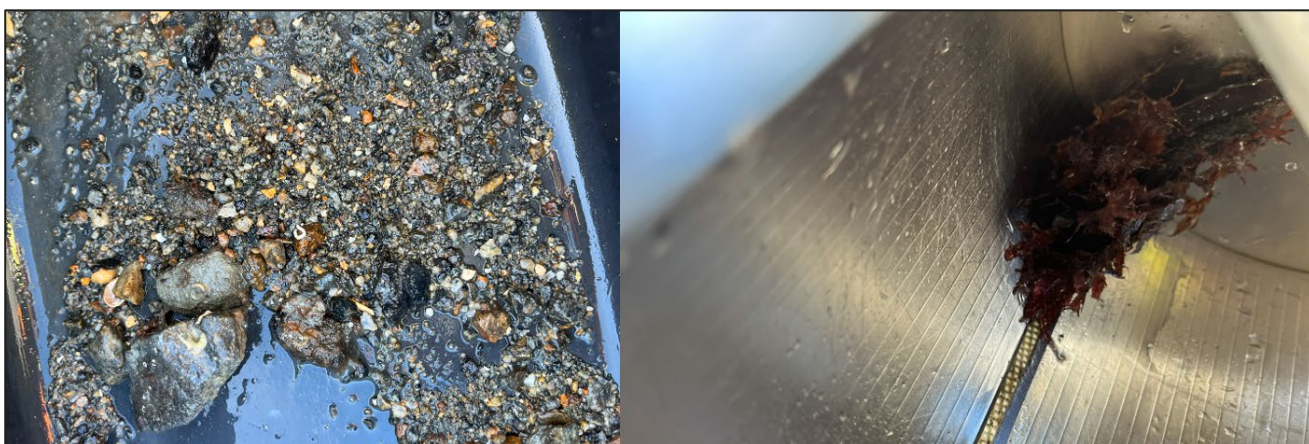
Bilder fra prøvetakningen er vist i Figur 28. Det ble også gjennomført filming ved hjelp av ROV på denne lokaliteten, resultater fra ROV filming som viser bunnforholdene er gitt i kapittel 3.



Figur 28 Bildet til venstre viser fjæresonen bestående av stein og grus. Bildet til høyre viser innsamlet materiale fra et av mange grabbhugg. Grus og sand, lite volum indikerer harde bunnforhold.

Borgundfjordvegen

Det lyktes ikke å samle inn tilstrekkelig prøvemateriale til kjemiske analyser i noen av prøvepunktene ved Borgundfjordvegen. Grabben kom stort sett opp igjen tom, eller hadde stein, grus eller avfall i grabbåpningen, se bilder i Figur 29.



Figur 29 Løsmasser av stein og grus på bildet til venstre. Bildet til høyre viser deler av et sykkeldekk grodd med rødalger i grabbåpningen.



Tørlevågen

Ved Tørlevågen lyktes det å samle inn sedimentprøve fra prøvestasjon «Tørlevågen». Sedimentene var bløte, sandige/grusige, og med organisk innhold. Bilder er vist i Figur 30. Også ved denne lokaliteten ble det gjort flere forsøk på å samle inn prøvemateriale, uten at det lyktes. Årsak var bunnforhold med mye stein som satt seg i grabbåpning og ga utvasket prøve.



Figur 30 Bunnforholdene ved Tørlevika vist på bilde til venstre. Bildet til høyre viser eksempel på innsamlet prøve, brune, sandige og bløte sedimenter.

Stafsetneset

Ved Stafsetneset består bunnen fra land av rullestein. Det ble observert små flekker uten stein der det var sandbunn, og innsamlet prøve var fra en slik liten flekk. Se bilde i Figur 10. Innsamlet prøve «Stafsetneset» bestod av bløt sand/finsand med organisk innhold og lukt av H_2S . Bilde av prøvemateriale er vist i Figur 31.



Figur 31 Prøvemateriale fra grabb. Brun/grå, sandige sedimenter.



Geilneset/Molvær

Fra overflaten i båten ble det observert sandbunn over større arealer. Innsamlet prøve «Molvær/geilneset» bestod av lys grå sand/finsand, uten lukt. Bilde av prøve er vist i Figur 32. Bunnforholdene ved landtaket er også filmet ved hjelp av undervannsdrone, og nærmere beskrevet i kapittel 3.



Figur 32 Bilde fra grabb til venstre, og ved prøveuttak til høyre. Sandige sedimenter til prøve.

Orkevika/Vågneset

Det ble gjort mange forsøk på innsamling av sedimentprøve, og det var utfordrende å samle inn tilstrekkelig mengde prøvemateriale for analyse. I samtlige grabbhugg var det stein i grabbåpning, og prøven var utvasket. Det lyktes til slutt å samle inn en prøve «Orkevika/Vågneset». Prøven bestod av grusig sand med organisk innhold og lukt av H_2S , se bilde i Figur 33.



Figur 33 Grusige sandige sedimenter.



2.3.2 Kjemiske analyser

I Miljødirektoratets veiledere for sedimenter er konsentrasjoner av miljøgifter delt inn i fem ulike tilstandsklasser, fra «Bakgrunn» til «Svært dårlig». Tilstandsklassene er benyttet som sammenligningsgrunnlag, og konsentrasjoner av miljøgifter i sedimentprøvene er gitt fargekode basert på denne klassifiseringen. Tilstandsklassene er vist i Tabell 4.

Med reviderte veiledere er det innført nye og lavere grenseverdier for flere forbindelser, bl.a. «lettere» PAH-forbindelser. For flere av forbindelsene er laboratoriets deteksjonsgrenser høyere enn grensen mellom tilstandsklasse I og II, og for antracen ligger laboratoriets grenseverdier mellom tilstandsklasse II og III. Resultater som havner i tilstandsklasse II og som er under laboratoriets deteksjonsgrense er fargelagt med nedtonet grønnfarge.

Tabell 4 Klassifisering av metaller organiske miljøgifter i marine sedimenter iht. Miljødirektoratets veileder M-608.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
	II God			
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende akutttoksiske effekter

Tabell 5 Analyseresultater i mg/kg TS. Fargekoder iht. Tabell 4.

Parameter	Stafsetneset	Tørlevågen	Molvær/Geilneset	Orkevika/Vågneset
Arsen (As)	7,6	1,5	1,5	1,8
Bly (Pb)	34	2,6	3,9	5,5
Kadmium (Cd)	0,40	< 0,012	0,018	< 0,012
Kobber (Cu)	85	3,8	5,0	12
Krom (Cr)	17	9,6	6,5	12
Kvikksølv (Hg)	0,26	< 0,012	< 0,011	0,021
Nikkel (Ni)	11	5,2	5,9	7,5
Sink (Zn)	130	12	19	19
Naftalen	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012
Acenaften	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	0,046	< 0,010	< 0,010	0,15
Antracen	0,010	< 0,0046	< 0,0046	0,011
Fluoranten	0,13	< 0,010	< 0,010	0,19
Pyren	0,11	< 0,010	< 0,010	0,14
Benzo[a]antracen	0,055	< 0,010	< 0,010	0,040



Krysen/Trifenylen	0,052	< 0,010	< 0,010	0,058
Benzo[b]fluoranten	0,099	< 0,010	< 0,010	0,085
Benzo[k]fluoranten	0,038	< 0,010	< 0,010	0,032
Benzo[a]pyren	0,088	< 0,010	< 0,010	0,078
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,050	< 0,010	< 0,010	0,046
Dibenzo[a,h]antracen	0,011	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	0,055	< 0,010	< 0,010	0,049
Sum PAH ₁₆	0,74	nd	nd	0,89
Sum PCB ₇	0,0040	nd	nd	nd
Tributyltinn (TBT)	0,240	<0,0025	<0,0025	0,055

Følgende kan oppsummeres:

Stafsetneset: Sedimentene er forurensset av TBT i forvaltningsbasert tilstandsklasse V (svært dårlig). Sedimentene er også forurensset av kobber i tilstandsklasse IV (dårlig) og antracen og pyren i tilstandsklasse III (moderat). Øvrige forbindelser er i tilstandsklasse I (svært god) og II (god).

Tørlevågen: Sedimentene er i tilstandsklasse I og II, og vurderes som rene med hensyn til forurensning.

Molvær/Geilneset: Sedimentene er i tilstandsklasse I og II, og vurderes som rene med hensyn til forurensning.

Orkevika/Vågnes: Sedimentene er forurensset av TBT i forvaltningsbasert tilstandsklasse IV (dårlig), og antracen og pyren i tilstandsklasse III (moderat).

2.3.3 Kornfordeling og TOC

Totalt innhold av organisk karbon sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet av organisk materiale i sedimentene. Høyt innhold av organisk materiale tyder på et ubalansert forhold mellom tilførsel og nedbrytning, enten forårsaket av stor tilførsel eller dårlige forhold for nedbrytning. Forurensning i sedimenter kan redusere den biologiske aktiviteten og bidra til redusert nedbrytningsevne.

Kornfordeling og TOC er oppsummert i Tabell 6.

Tabell 6 Kornstørrelse og TOC.

Parameter	Stafsetneset	Tørlevågen	Molvær/Geilneset	Orkevika/Vågneset
Kornstørrelse > 63 µm %	73,2	93,7	97,8	85,6
Kornstørrelse < 63 µm %	25,1	5,8	1,7	13,9
Kornstørrelse <2 µm %	1,7	<1,0	<1,0	<1,0
Totalt organisk karbon %C	8,70	0,33	<0,10	0,41

Følgende kan oppsummeres:



Resultatene viser forholdsvis grove sedimenter i Tørlevågen, Molvær/Geilneset og Orkvika/Våneset. Også ved Stafsetneset er det påvist forholdsvis grove sedimenter, men her er det også påvist noe høyere organisk innhold enn ved øvrige lokaliteter. Resultater for analyser av kornstørrelse og TOC samsvarer med feltobservasjonene for alle lokalitetene.

Stafsetneset: Sedimentene er sandige (73,2%) med noe silt (25,1%) og leirfraksjon (1,7%). Innhold av TOC er noe forhøyet.

Tørlevågen: Sedimentene er sandige (93,7%) med lav andel silt (5,8%) og ingen påvist leirfraksjon. Innhold av TOC er lavt.

Molvær/Geilneset: Sedimentene er sandige (97,8 %) med lav andel silt (1,7%) og ingen påvist leirfraksjon. Innhold av TOC er under laboratoriets deteksjonsgrense.

Orkevika/Våneset: Sedimentene er sandige, med noe andel silt (13,9%) og ingen påvist leirfraksjon. Innhold av TOC er lavt.



3 Undersøkelser av marint naturmangfold

3.1 Feltarbeid

Marine naturtyper ved landtakene er kartlagt ved hjelp av undervannsdrone, type Chasing M2. Feltarbeid ble utført fra land, av Marius Moe fra Multiconsult Norge AS.

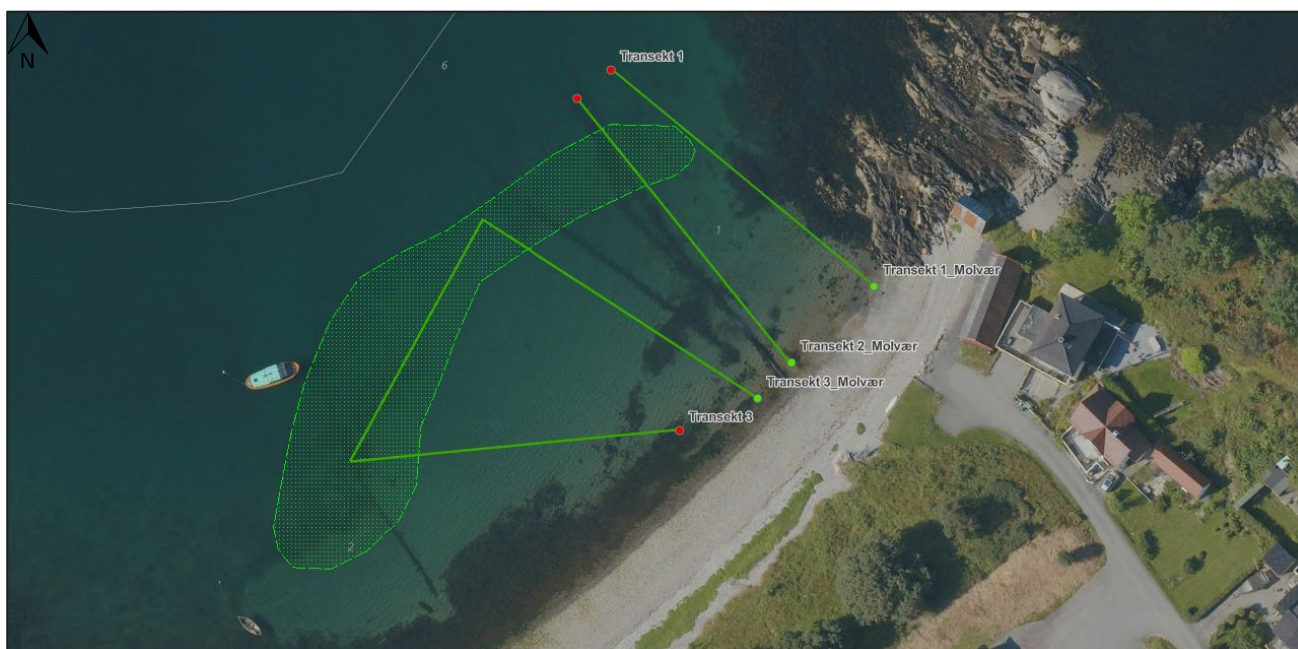
Filming ble utført 30. september ved lokalitet Molvær/Geilneset og Orkevika/Vågneset, og 1. oktober ved lokalitet Breivika. Filmede transekter ved de tre lokalitetene er vist på flyfoto i Figur 34 til Figur 36, koordinater for transektene er gitt i Tabell 7.

Været ved gjennomføring av feltarbeidet var fint, og siktforholdene under vannflaten kan beskrives som gode.

Filming med drone ble gjort ved landtak der det er registrert naturtyper i offentlige databaser i eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet, og med den hensikt å innhente kunnskap om naturtypene, samt om det forekommer andre viktige naturtyper, nøkkelområder eller rødlistede arter som kan påvirkes direkte eller indirekte av tiltakene.

Resultater fra undersøkelsen er gitt med de begrensningene som benyttet metode gir. Det er store og dominerende forekomster som blir dokumentert ved bruk av undervannsdrone, og mindre forekomster av ukjente arter/naturtyper kan bli oversett. Avgrensning gjøres ved hjelp av GPS-målinger under feltarbeidet kombinert med kartverktøyet Field Maps.

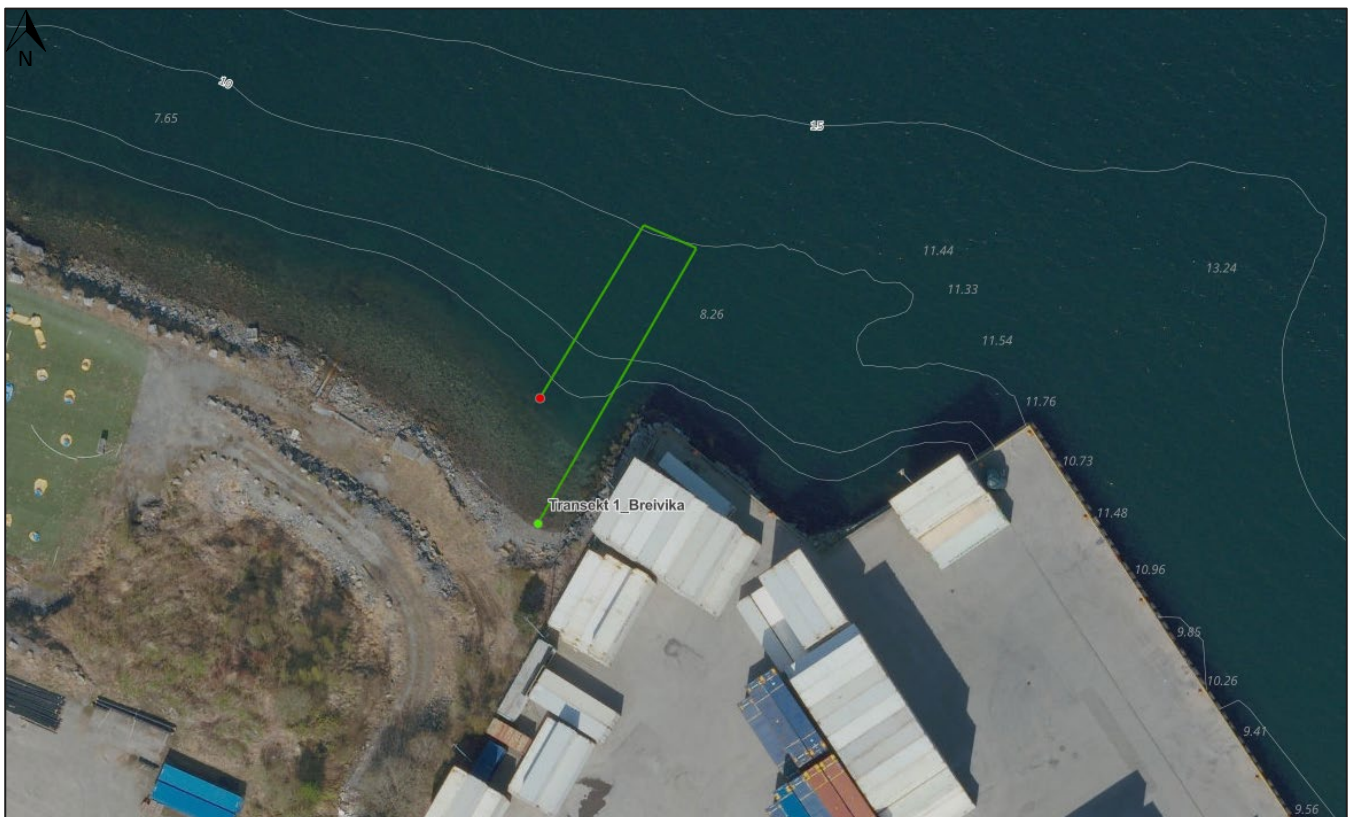
Ved Geilneset/Molvær ble det filmet i totalt 3 transekter, plassert som vist i Figur 34. Ved Orkevika/Vågneset ble det filmet i totalt 2 transekter, plassert som vist i Figur 35, og ved Breivika ble det filmet ett transekt, som vist i Figur 36. Koordinater med start stopp punkt for transektene er vist i Tabell 7.



Figur 34 Transekt 1 – 3 ved Molvær/Geilneset vist med grønne linjer. Start markert med grønt punkt, mens transektets slutt er merket med rødt punkt. Grønn skravur viser registrerte naturtyper iht. DN-håndbok 19 fra Naturbase.



Figur 35 Transekt 1 og 2 ved Orkevika/Vågneset vist med grønne linjer. Start markert med grønt punkt, mens transektets slutt er merket med rødt punkt. Grønn skravur viser registrerte naturtyper iht. DN-håndbok 19 fra Naturbase.



Figur 36 Transekt 1 ved Breivika vist med grønn linje. Start markert med grønt punkt, mens transektets slutt er merket med rødt punkt.



Tabell 7 Koordinater for undersøkte transekter gitt i UTM sone 32.

	Start		Stopp	
	Nord	Øst	Nord	Øst
Transekt 1_Molvær	354644	6926348	354598	6926379
Transekt 2_Molvær	354632	6926335	354593	6926374
Transekt 3_Molvær	354627	6926328	354615	6926322
Transekt 1_Orkevika	357124	6926927	357142	6926915
Transekt 2_Orkevika	357137	6926924	357131	6926919
Transekt 1_Breivika	362824	6929955	362823	6929973

3.2 Resultater og observasjoner

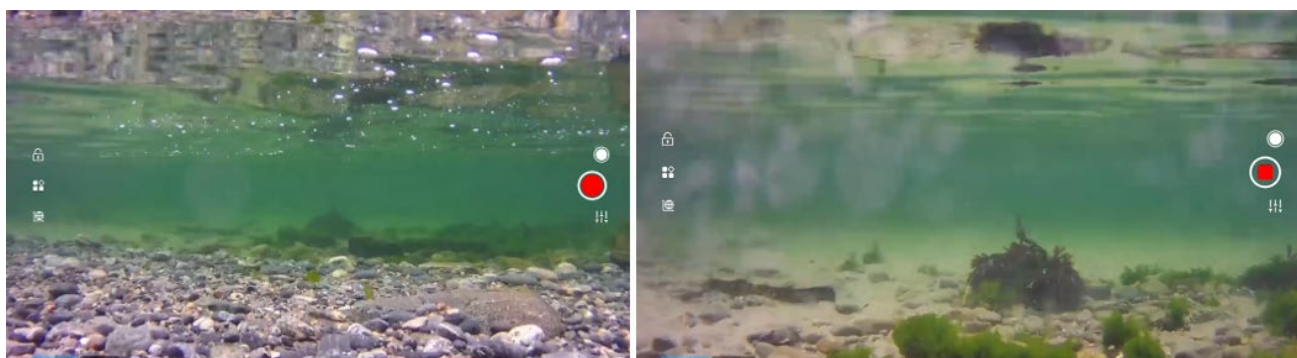
Geilneset/Molvær

Transektene starter på velsortert rullesteinsbunn som går over til lys sand/finsand, se Figur 37. I første del av Transekt 1 filmes det i grense mellom oppstikkende berg og sandbunn. Her observeres det tareskog, antatt stortare, se Figur 38 og Figur 39.

I alle transektene kan det registreres bløte bunnforhold (sand) med høy biologisk aktivitet som ekskrementhauger fra fjæremark (*Arenicola marina*), se Figur 38.

Ålegresseng registreres i alle transekter. I transekt 1 og 2 registreres det mindre flekker med ålegress, glissen forekomst, se bilder i Figur 40. Registreringer av ålegress samsvarer med registrering i Naturbase. Høyeste tetthet av ålegress registreres i sør-østligste del av transekt 3, der det er forholdsvis tett eng, se bilde i Figur 41.

En oppsummering av registrerte naturtyper er vist på flyfoto i Figur 42. Størrelsen og omfang av tareskogen er ikke kartlagt vha. ROV, og omfanget er anslått basert på flyfoto. Forekomsten ligger heller ikke registrert i Naturbase.



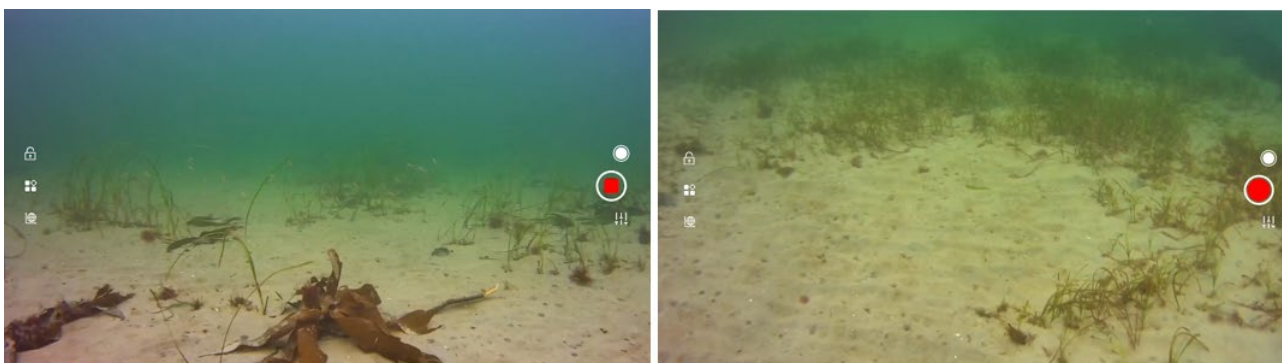
Figur 37 Start transekt_1. Velsortert rullesteinsbunn på bilde til venstre, og overgang mellom rullestein og sandbunn på bildet til høyre.



Figur 38 Underveis transekt_1. Sandbunn med ekskrementhauger fra fjæremark på begge bilder. På bildet til høyre vises også stortareskog. Vanndybder ca. 1 til 1,5 meter.



Figur 39 Underveis transekt_1. Overgang mellom tareskogforekomst og sandbunn. Vanndybder ca. 1,5 til 2 meter.



Figur 40 Bildet til venstre viser glissen ålegraseng fra transekt 1. Dybde ca. 1,5-2m. Fiskeyngel kan observeres i vannmassene. Bildet til høyre viser glissen ålegraseng fra transekt 2, dybde ca. 1,5 meter.



Figur 41 Tett ålegraseng fra transekt 3, dybde ca. 2,5m

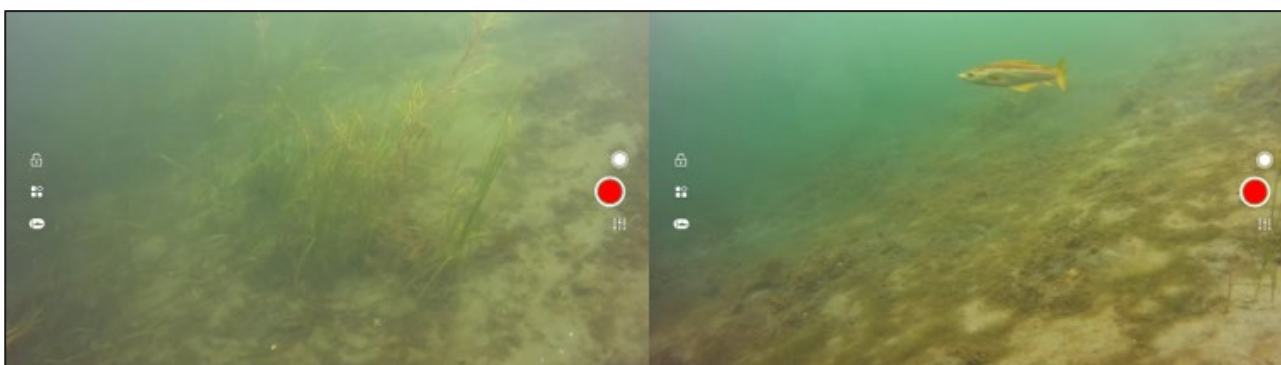


Figur 42 Oppsummering registreringer (marine naturtyper). Grønt «prikket» felt viser registrering av ålegraseng fra Naturbase. Grønne fylte felte viser registreringer av ålegraseng gjort i denne undersøkelsen. Brunt felt viser ny registrering av større tareskogforekomster (feltet er anslått basert på flyfoto).

Orkevika/Vågneset

I begge transekter ble det observert bunnsubstrat av sand/grus, og bunnen er dekket av brun- og rødalger, en del filamentøse alger. Noe avfall og kjettinger (fortøyninger til flytebrygger) ble observert.

Ålegress ble registrert i begge transekter, som spredte individer (glissen eng). Tettete forekomster ble funnet innenfor avtrykk for ålegressengen som vist i Naturbase, se Figur 44.



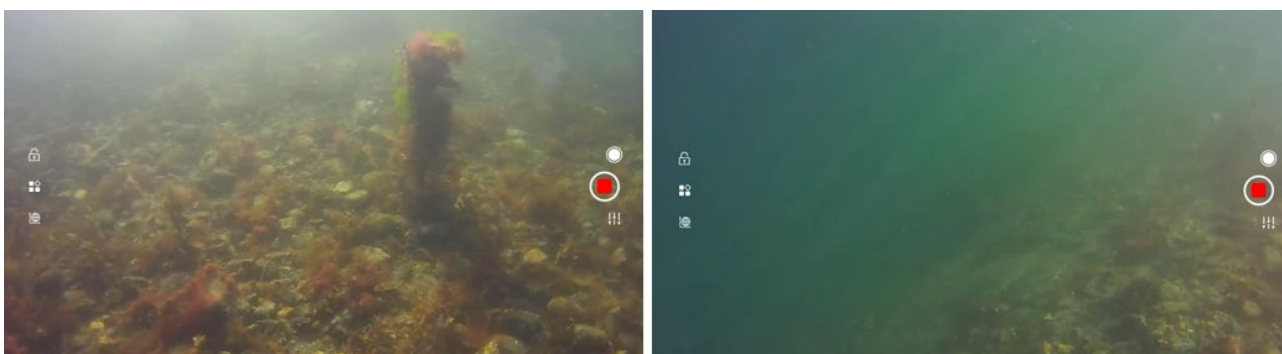
Figur 43 Ålegrasforekomst på bilde til venstre, bunnforhold like ved siden av på bildet til høyre (ålegras i høyre bildekant). Dyder ca. 1,5-2m.



Figur 44 Oppsummering registreringer (marine naturtyper). Grønt «prikkete» felt viser registrering av ålegraseng fra Naturbase. Grønne fylte felter viser registreringer av ålegraseng gjort i denne undersøkelsen.

Breivika

Bunnforholdene i fjæresonen består av grus og stein. Ved ca. 0,5 m vanddyb skråner terrenget bratt ned, og bunnen går over til grusig sand og videre over til sandbunn. Sandbunn har stedvis høy biologisk aktivitet som vises ved ekskrementhauger fra fjæremark. Det ble observert enkelte individer av brun, rød og grønnauger, men ingen større forekomster. Av fisk ble det registrert en rødspette. Det ble ikke registrert naturtyper som større tareskogforekomster eller ålegraseng i det undersøkte området. Bilder er vist i Figur 45 og Figur 46.



Figur 45 Bilde til venstre viser bunnsbunnsstrat av stein og grus i fjæresonen, dybde 0,2 m. Bildet til høyre viser overgang mellom grus/steinbunn og bratt marbakke der sedimentene er mer grusige/sandige. Dybde ca. 0,5 m.



Figur 46 Bildet til venstre ved dybde ca. 1m. Overgang mellom stein/grusbunn til mer grusige/sandige sedimenter ned mot dypere områder. Fyllingsfront av blokkstein til høyre i bildet. Bildet til høyre viser sandbunn med enkelte ekskrementhauger av fjæremark. Dybde 8m.



4 Vurdering av tiltak

4.1 Generelt

Arbeider ved alle ilandføringspunktene har oppstart på høsten 2026 eller 2027, som er utenfor hensynsperiode for både hekking og gyting. Hensyn til disse temaene er derfor ikke inkludert i tiltaksvurderingene. Dersom arbeidene blir forsinket, kommer i konflikt eller overlapper med hensynsperioden, må dette vurderes særskilt for hver lokalitet. Særlig gjelder dette for Borgundfjordvegen som ligger like ved gytefelt og gyteområdet for kysttorsk, og like utenfor elveosen til Spjelkavikvassdraget.

Det er beskrevet at mudrede masser legges til siden ved grøfting under vann. Graving i sjø skal utføres bak siltgardin, som beskrevet i kap. 1.3. Dersom mudrede masser tas på land, må disse avvannes og leveres til godkjent mottak i henhold til forurensningsnivå. Det er viktig at avvanningen skjer på tett underlag, og at avrenning til sjø skjer bak siltgardin.

4.2 Breivika

På grunn av de stedlige bunnforholdene, med grove masser nærmest land og bratte bunnforhold like utenfor, lyktes det ikke å samle inn materiale egnet for prøvetaking. Det ble heller ikke observert sårbare naturtyper som ålegress eller tareskog ved filming med undervannsdrone.

Sedimentene som berøres av tiltaket ligger grunt og eksponert i bølgevaskingssonen. På generelt grunnlag vil forurensning knyttes til finstoffandelen i sedimentene, og vil om tilfelle være avsatt i overflatesedimentene. Sedimenter i bølgevaskingssonen vil være utvasket. Det er heller ingen kjente forurensningskilder, utenom eventuelle diffuse utslipp fra nærliggende forbrenningsanlegg (Grautneset). Dette sannsynliggjør derfor at eventuelle forurensningsnivåer i sedimentene vil være lave.

Ettersom det er grove sedimenter, antas også eventuell oppvirling og spredning av partikler å være begrenset og lokal. Gjennomføring av tiltak bak siltgardin vil begrense at partikler spres ut av område, og redusere eventuell Risiko for tilslamming av nærliggende områder.

4.3 Borgundfjordvegen

Undersøkelsen viser at det er harde bunnforhold med grove masser ved landtaket. Det lyktes ikke å samle inn prøve av sedimenter egnet til kjemiske analyser. Der det lyktes å samle inn prøvemateriale, bestod dette av grus og stein som ikke inneholder forurensning.

Landtaket skal graves gjennom en steinfylling plastret med blokkstein og ned til sjøbunn bestående av grove masser nærmest land. Det vurderes som liten risiko for spredning av forurensning i forbindelse med tiltaket. Forurensede sedimenter i området vurderes å ligge på større vanddyb enn det som berøres ved dette tiltaket.

Tilsvarende gjelder også for spredning av partikler. Det anbefales at gravearbeidene utføres bak en siltgardin, dersom det lar seg gjøre å opprettholde funksjon av en slik. Noe som kan være utfordrende ettersom lokaliteten ligger eksponert for vind og vær fra vest-sørvest. Det vil være også være en forutsetning at en siltgardin og forankring av denne ikke kommer i konflikt med båttrafikk til og fra nærliggende kaier (næringsarealer).

Dersom det av praktiske årsaker ikke lar seg gjøre å gjennomføre arbeidet bak siltgardin, anbefales det at partikkelspredning overvåkes ved hjelp av sanntids turbiditetsmålinger. Avstand til nærliggende ålegresseng (BM00119039) antas å være så stor at tiltaket ikke vil medføre negative konsekvenser for denne.



4.4 Tørlevågen

I Tørlevågen lyktes det å samle inn en prøve egnet for analyse. Prøven var i tilstandsklasse I og II, og vurderes som ren med hensyn til forurensning. Det vurderes å være liten sannsynlighet for spredning av miljøgifter ved mudring for landtak ved Tørlevågen. Risiko for spredning av partikler vil ivaretas ved bruk av siltgardin, jf. Kapittel 1.3.

4.5 Stafsetneset

Det er kjent at sedimentene i sjøområdet nært Stafsetneset er forurenset, særlig av kobber, PAH-forbindelser og tributyltinn (TBT). Forurensning kan kildeknyttes til aktiviteter ved verft, småbåthavn, og annen industri [12], [13].

Ved landtaket er det generelt grove bunnforhold med rullesteinsbunn ut fra land. Innsamlet prøve var fra en liten lomme med sandige/grusige sedimenter, der grove løsmasser dominerer i overflaten. Innsamlet prøve var forurenset av kobber i tilstandsklasse IV (dårlig), antracen og pyren i tilstandsklasse III (moderat) og TBT i tilstandsklasse V (svært dårlig).

Selv om analyse av prøven viser høye nivåer av forurensning, vurderes den likevel ikke å være representativ for sedimentene ved ilandføringspunktet som helhet. Det er grovt bunnsubstrat som dominerer overflaten der det skal gjøres gravearbeider i sjø, som observert under sedimentprøvetaking.

Mudring av sjøbunnen ved landtaket vil likevel medføre risiko for spredning av miljøgifter. Risiko vil være begrenset til graving i overflaten av sedimentene som ligger under rullesteinsbunnen, hvor eventuelle forurensninger kan være avsatt.

For å redusere risiko for spredning av partikler og forurensning, vil arbeidene utføres bak siltgardin som beskrevet i kapittel 1.3. Siltgardin vil ikke være en fullstendig tett barriere for spredning av partikler, men den vil begrense/ redusere partikkelflukt ut fra området. Dersom arbeidene utføres bak siltgardin vil spredning av miljøgifter fra sedimentene i forbindelse med gravearbeidene ikke medføre en situasjon som forverrer situasjonen i vannforekomsten. Til det er forurensningspåvirkningen i vannforekomsten så stor, og tiltaket til sammenligning så lite, at det vurderes som neglisjerbart. Bruk av siltgardin vil også begrense partikkelspredning generelt, og ivareta hensyn til nærliggende ålegraseng (BM00119048).

4.6 Geilneset/Molvær

Innsamlet prøve var i tilstandsklasse I og II, og vurderes som ren med hensyn til forurensning. Sedimentene er sandige og med lite innhold av finstoff. Sedimentene ligger eksponert og i bølgevaskingssonen, og vurderes som utvasket mht. finstoff. Dette bekreftes også av kornfordelingsanalysen. Det vurderes å være liten sannsynlighet for spredning av partikler og miljøgifter ved mudring for landtak ved Geilneset/Molvær. Sedimentene er sandige uten finstoff, og suspenderte partikler er grove og vil sedimentere raskt lokalt.

Området ligger eksponert for bølger og vind, og det kan være utfordrende i praksis å benytte siltgardin ved mudringsarbeidene.

Der tiltak skal gjennomføres må man påregne tap av naturmangfold, inkludert ålegress, fastsittende alger samt bunnlevende eller lite bevegelige arter vil forsvinne der sjøbunnen graves bort eller plastres/tildekkes. Tap av ålegress vil utgjøre en liten del av den totale delen av forekomsten, og tetteste meste produktive del av ålegressenga ligger et stykke sør for tiltaksområdet.



Det anses som lite sannsynlig at partikler vil spres ut av tiltaksområdet i et omfang som berører øvrige deler av ålegrasforekomsten.

4.7 Orkevika/vågnes

Innsamlet prøve var forurensset av TBT i forvaltningsbasert tilstandsklasse IV (dårlig), og antracen og pyren i tilstandsklasse III (moderat). Det må antas at sedimentene i området generelt er tilsvarende forurensset. Kornfordelingsanalyser viser at sedimentene er sandige, med liten andel silt og finstoff. Dette samsvarer også med observasjoner i felt. Det var vanskelig å samle inn egnet prøve pga. grove overflatesedimenter.

Landtaket skal graves gjennom en steinfylling plastret med blokkstein og ned til sjøbunn bestående av grove masser nærmest land. Det vurderes som liten risiko for spredning av forurensning i forbindelse med tiltaket.

Ved graving i sedimentene vil det være finstoffet som vil utgjøre en risiko for spredning av forurensning. De finere partiklene kan spres over større avstander, mens grovere partikler som sand og oppover vil resedimenteres nært kildeområdet. Spredning vil skje bundet til partikler som virvles opp suspenderes i vannmassene. Ettersom det er sandige sedimenter med lite finstoff vil partikkelspredning i stor grad være lokal og av et begrenset omfang.

For å redusere risiko for spredning av partikler og forurensning, vil arbeidene utføres bak siltgardin som beskrevet i kapittel 1.3. Siltgardin vil ikke være en fullstendig tett barriere for spredning av partikler, men den vil begrense/ redusere partikkelflukt ut fra området. Dersom arbeidene utføres bak siltgardin vil spredning av miljøgifter fra sedimentene i forbindelse med gravearbeidene ikke medføre en situasjon som forverrer situasjonen i vannforekomsten.



5 Åregjerdevågen

5.1 Områdebeskrivelse

Åregjerdevågen var tidligere benyttet som avfallsplass og deponi for Sula kommune. Deponiet er lukket. Åregjerdevågen ligger øst for Fyllingsjøen i Sula kommune. Beliggenhet er vist i Figur 1, og nærmere på flyfoto i Figur 47. Åregjerdevågen er en vik/bukt som er orientert øst-vest avgrenset av Fyllingsvågen i øst, Kippervik i nord og Fyllingssjøen i sør. Mellom Fyllingssjøen og Kippervik ligger Kipperholmen.

I sjø danner Kipperholmen to grunne sund, der sørligste av disse mellom Kipperholmen og Fyllingssjøen utgjør seilingsløpet inn i Åregjerdevågen.

Sjøbunnstopografisk kart er vist i Figur 48. Det er relativt grunne forhold i Åregjerdevågen (0-3 m vanddyp), og sjøområdet ligger forholdsvis beskyttet. I Fyllingssjøen, like vest, er det vesentlig mer eksponerte forhold. Også her er det relativt grunt, og mellom Ytre Karlholmen og land danner sjøbunnen en fordypning på ca. 11 m.

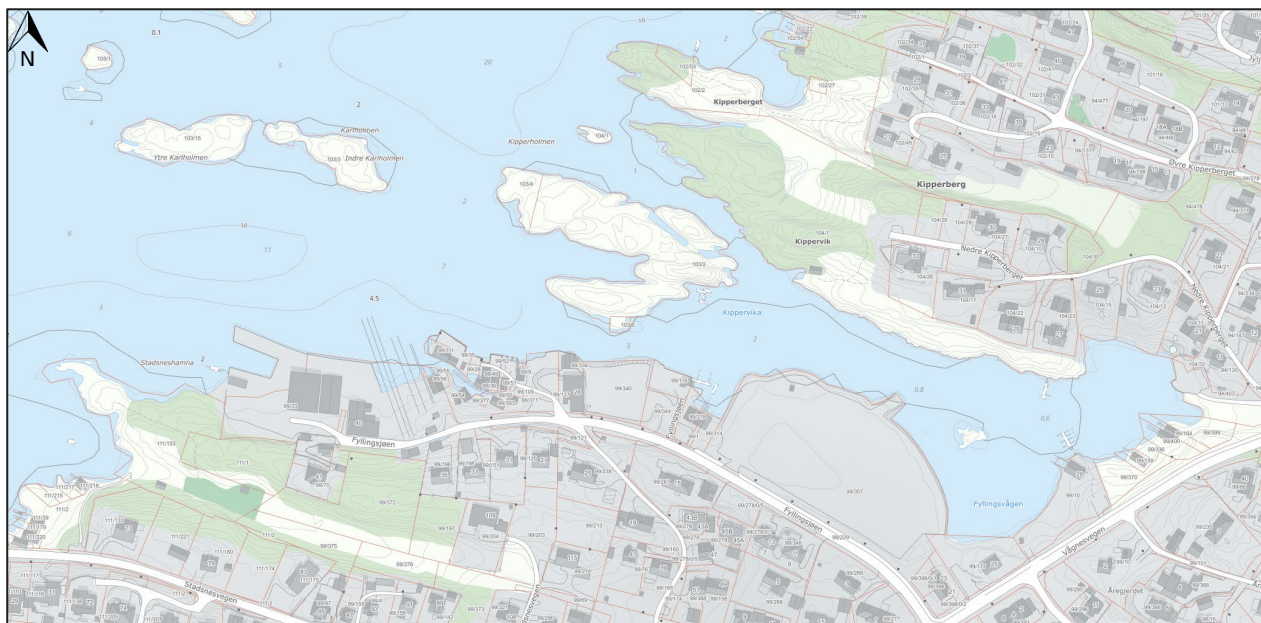
Fyllingsjøen ligger åpent og eksponert mot Hessafjorden, med antatt generelt gode strømforhold og god vannutskifting. Innerst i vågen, antas strømforholdene å være roligere, men med noe større tidevannsstyrt strømhastighet i overflaten og grunne sund rundt holmer og skjær.

Vannstrømmen styres i hovedsak av tidevannsinduserte bevegelser. I perioder med vind, vil vind og bølger også gi betydelig bidrag til vannutskiftingen.

Det er ingen store ferskvannstilførsler i vannforekomsten, ingen større bekker, vassdrag eller lignende, kun overflateavrenning fra terreng og mulig vannsig fra Vågevatnet, øst i Åregjerdevågen.



Figur 47 Åregjerdevågen sentralt i bildet. Et større grått område viser det gamle deponiet, som nå er lukket. Kilde: Norgeskart.

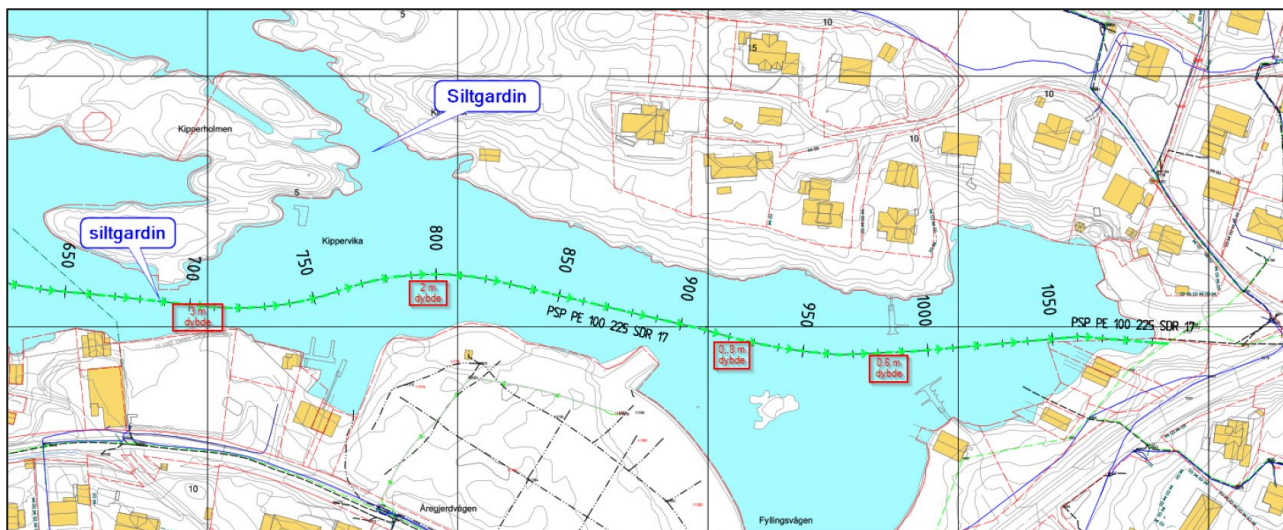


Figur 48 Kart som viser sjøbunnstopografi.

5.2 Planlagte tiltak

I Åregjerdevågen skal rørledningen legges over et lengre strekk med grunt område. Rørledningen skal senkes kontrollert ned på bunnen. For å sikre den mot påkjørsel av båter og mot påvirkning av strøm/bølgekrefter er det vanlig å legge den i grøft ned til ca. 3 m dybde. I Åregjerdevågen er det for grunt til å oppnå dette.

Det vurderes i dette området å sikre og skjule ledningen fra ca. 2 m dybde. Et tiltak for å skjule ledningen her kan være ved nedspyling (dykker spyler bort sedimenter under røret slik at det legger seg ned i grøften). Nedspyling til en grøftedybde på 0,3 – 0,5 m antas å være tilstrekkelig. Det antas at nedspyling bør være fra pel 800 til pel 1090, se Figur 49, hvor ledningen vil gå videre østover i landgrøft.



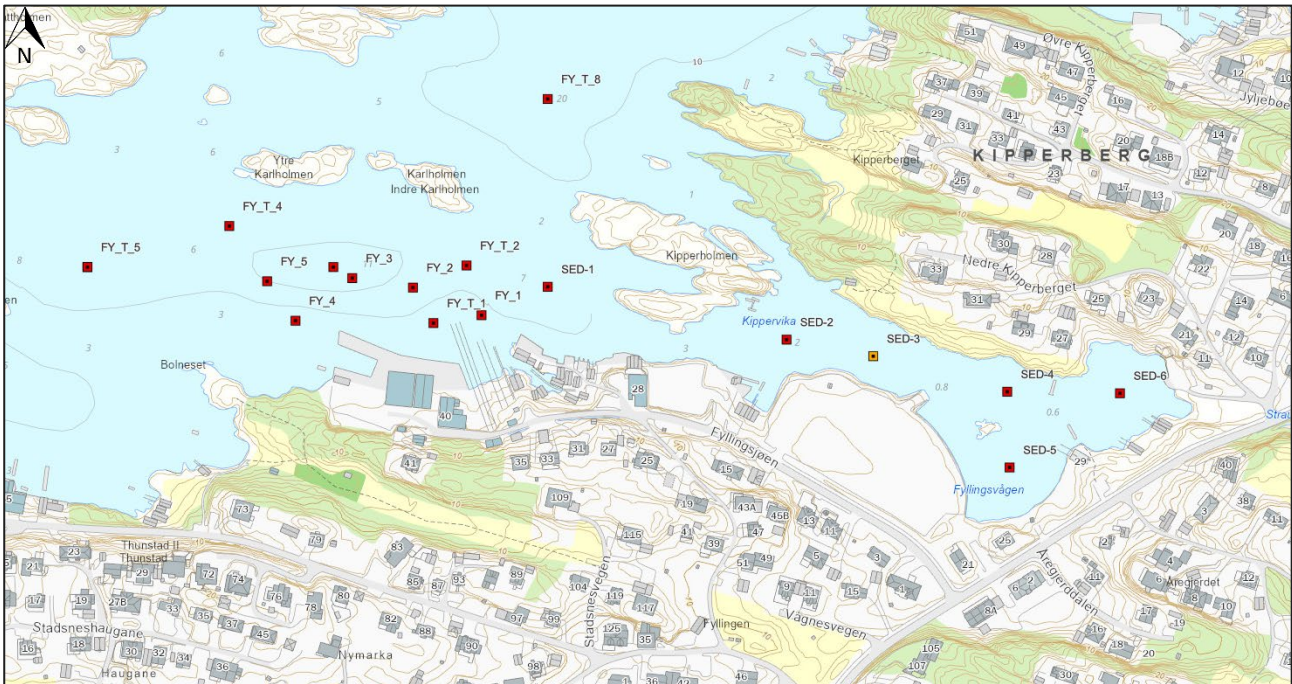
Figur 49 Ønsket rørtrase i Åregjerdevågen. Kilde: Asplan Viak.



5.3 Forurensningstilstand

Det foreligger en rekke undersøkelser på land og i sjø ved det gamle deponiet i Åregjerdevågen [14], [15], [16], [17]. Her ble det utført tiltak med sikring og lukning av deponiet som ble avsluttet i 2019 [16]. Nyeste undersøkelser ble utført av DMR i forbindelse med overvåkning av deponiet [18].

I tillegg foreligger det data fra flere undersøkelser utført i forbindelse med myndighetspålegg til Fyllingen Slipp, utført av Resipientanalyse AS i 2008 [19], Multiconsult Norge AS i 2014 [20], 2022 [21] og 2024 [22]. Data fra alle undersøkelser skal være registrert og tilgjengelig i databasen [Vannmiljø](#). En oversikt over nyeste prøvepunkter i området er vist i Figur 50. Prøvepunktene er fargelagt etter høyeste påviste tilstandsklasser, jf. Fargekoder i Tabell 4.



Figur 50 Prøvepunkter ved Åregjerdevågen (SED-1 til SED-4) og utenfor ved Fyllingen (FY_). Kilde: 10229088-07-RIGm-RAP-003 [22].

Resultater av kornfordelingsanalyser, se Tabell 8, og feltregistreringer viser at sedimentene i Åregjerdevågen er siltige (39,4 – 55,9 % silt og leire), og har noe forhøyet innhold av TOC (3,51 – 11,4 %). For prøvestasjoner utenfor, ved Fyllingen, er sedimentene mer sandige med mindre finstoff i leirfraksjon. Dette samsvarer også med feltobservasjoner gjort under de respektive undersøkelsene.

Tabell 8 Kornstørrelse og TOC fra tidligere undersøkelser. Undersøkelser fra 2022 [21] og undersøkelser utført av DMR i Åregjerdevågen [18].

	FY_1	FY_2	FY_3	FY_4	FY_5	SED-1	SED-2	SED-3	SED-4	SED-5
Kornstørrelse <63 µm	32,3	19,4	21,7	26,7	22,8	53,1	51,8	39,4	55,9	52
Kornstørrelse <2 µm	1,5	1,1	1,1	1,5	1,3	2,5	2,2	1,6	2,3	2,2
TOC	5,91	5,16	3,74	5,02	3,96	5,6	6,22	3,51	6,91	11,4

Analyseresultater for prøver fra området er oppsummert i Tabell 9. For stasjoner plassert inne i Åregjerdevågen, SED-2 til SED-6, er sedimentene forurensset av arsen, kobber, kvikksølv, nikkel, sink, PCB₇, tyngre PAH forbindelser og tinnorganiske forbindelser (TBT). For stasjoner plassert utenfor, i Fyllingsjøen, er sedimentene også forurensset av de samme forbindelsene. Nivåer i sedimentene



utenfor er vesentlig høyere, og særlig gjelder dette mht. bly, kobber, kvikksølv, PAH-forbindelser og TBT.

I forbindelse med undersøkelsene som ble utført av DMR, ble det også utført analyser av porevann i to stasjoner i Åregjerdevågen. Resultatene av disse er oppsummert i Tabell 10. Porevannsanalysene i Åregjerdevågen viser høye overskridelser av PNEC_w (Predicted No Effect Concentration) for samtlige metaller. Det er også overskridelser av PNEC mht. tyngre PAH-forbindelser.

Tabell 9 Analyseresultater gitt i mg/kg TS og µg/kg TS. Fargekoder iht. Tabell 4.

Parameter	Enhet	FY_1	FY_2	FY_3	FY_4	FY_5	SED-1	SED-2	SED-3	SED-4	SED-5	SED-6
As (Arsen)	mg/kg TS	29	18	10	9	7,8	26	18	11	15	15	15
Pb (Bly)	mg/kg TS	340	170	67	25	190	210	44	24	39	44	58
Cu (Kopper)	mg/kg TS	1300	1100	310	92	190	850	130	77	110	98	130
Cr (Krom)	mg/kg TS	74	34	28	26	21	56	72	44	42	44	42
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,25	0,36	0,14	0,45	0,15	0,44	1,2	0,76	1,3	1,9	1,9
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	2,94	1,95	0,708	0,097	0,838	3	0,46	0,25	0,4	0,5	0,79
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	25	17	16	23	14	25	46	28	25	29	28
Zn (Sink)	mg/kg TS	430	380	150	71	120	450	210	130	180	240	370
Sum PCB ₇	µg/kg TS	85	110	250	2,6	37	130	61	17	44	56	62
Naftalen	µg/kg TS	95	370	22	<10	78	130	<10	15	13	<10	22
Acenaftilen	µg/kg TS	110	15	14	<10	20	78	22	15	21	17	42
Acenaften	µg/kg TS	640	940	54	<10	47	690	18	25	25	<10	23
Fluoren	µg/kg TS	690	1100	70	<10	44	630	20	25	25	13	42
Fenantren	µg/kg TS	5600	5200	590	54	540	3600	260	280	310	160	600
Antracen	µg/kg TS	1900	2900	170	14	240	1300	75	76	63	37	89
Fluoranten	µg/kg TS	6700	6900	980	150	1600	4200	670	640	750	530	1500
Pyren	µg/kg TS	6300	5200	710	110	1200	4200	600	550	660	440	1200
Benso(a)antracen^	µg/kg TS	3600	3100	360	65	680	1800	290	260	290	190	500
Krysen^	µg/kg TS	2800	3000	320	55	600	1700	310	240	280	200	490
Benso(b+j)fluoranten^	µg/kg TS	5100	3100	550	120	890	3200	520	390	560	380	880
Benso(k)fluoranten^	µg/kg TS	1700	1700	200	40	300	1200	190	150	210	150	340
Benso(a)pyren^	µg/kg TS	3800	2500	400	78	670	2400	360	280	370	240	610
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg TS	510	410	61	13	93	380	55	38	57	38	89
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	2000	1500	260	57	370	1500	250	180	280	190	410
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg TS	2300	2000	330	67	490	1900	300	210	330	230	520
Sum PAH ₁₆	µg/kg TS	44000	40000	5100	820	7900	29000	3900	3400	4200	2800	7400
Tributyltinn	µg/kg TS	26000	32000	7800	2000	9700	10000	340	74	240	190	290



Tabell 10 Resultater fra kjemiske analyser av porevann. Kilde: DMR [18].

Parameter	Enhet	SED-Ytre	SED-Indre	PNEC _w
As (Arsen)	µg/L	86	970	0,6
Cd (Kadmium)	µg/L	0,91	110	0,2
Cr (Krom)	µg/L	110	2500	3,4
Cu (Kopper)	µg/L	550	1200	2,6
Hg (Kvikksølv)	µg/L	5,897	182	0,047
Ni (Nikkel)	µg/L	62	1200	8,6
Pb (Bly)	µg/L	950	5800	1,3
Zn (Sink)	µg/L	1200	19000	3,4
PCB 28	µg/L	0,0058	0,044	
PCB 52	µg/L	0,026	0,062	
PCB 101	µg/L	0,083	0,05	
PCB 118	µg/L	0,046	0,047	
PCB 138	µg/L	0,14	0,028	
PCB 153	µg/L	0,14	0,03	
PCB 180	µg/L	0,056	0,023	
Sum PCB-7	µg/L			
Naftalen	µg/L	<0,10	0,13	2
Acenaftylen	µg/L	0,18	1,2	1,3
Acenaften	µg/L	0,057	0,37	3,8
Fluoren	µg/L	0,065	0,34	1,5
Fenantren	µg/L	0,45	3,8	0,51
Antracen	µg/L	0,21	1,5	0,1
Fluoranten	µg/L	1,7	10	0,0063
Pyren	µg/L	1,4	10	0,023
Benso(a)antracen	µg/L	0,72	3,3	0,012
Krysen	µg/L	0,55	3,1	0,07
Benso(k)fluoranten	µg/L	0,38	3,3	0,017
Benso(b)fluoranten	µg/L	1,2	10	0,017
Benso(a)pyren	µg/L	0,97	7,8	0,00017
Dibenso(ah)antracen	µg/L	<0,20	<0,50	0,0006
Benso(ghi)perylene	µg/L	0,5	3,5	0,00082
Indeno(123cd)pyren	µg/L	0,49	3,3	0,0027
ΣPAH16	µg/L			
Tributyltinn	µg/L	Ikke analyse	Ikke analyse	0,0002



5.4 Risikovurdering

Tiltaket vil medføre at sedimentet forstyrres ved vanntrykk (spyling), fortrenses og partikler vil virvles opp. Arbeidsoperasjonen vil suspendere finstoff og andre partikler og frigi porevann fra sedimentet som fortrenses. Videre vil noe porevann også kunne fortrenses ved kompresjon av sedimenter i arealer rundt der det spyles.

Ved fortrenkning og oppvirvling av partikler i vannmassene vil det være finstoffet som vil utgjøre en risiko for partikkelbundet spredning. De finere partiklene kan spres over større avstander, mens grovere partikler som sand og oppover vil resedimenteres nært kildeområdet. Spredning av miljøgifter vil skje som løste forbindelser i porevann som frigis, eller bundet til partikler som virvles opp og spres. Ledningstraseen vil utgjøre et mindre areal av det totale sedimentvolumet, og det antas at partikkelspredning i stor grad vil være lokal og av et begrenset omfang.

For å belyse teoretisk spredning har vi beregnet antall ganger porevannet i sedimentet må fortynnes i sjø for å oppnå en konsentrasjon under PNEC_w (predicted no effect concentration). Det vil si en konsentrasjon som ikke utgjør en teoretisk miljørisiko. Fortynningsberegningene er gitt i Tabell 11. Tabellen viser at det skal noe fortynning til før PNEC oppnås. Samtidig vil volum av porevann som fortrenses være neglisjerbart i forhold til vannvolumet som ligger over sedimentet i området. Porevannet vil innblandes og fortynnes i vannmassene ganske raskt.

Tabell 11 Antall ganger porevannet må fortynnes for å oppnå PNEC verdi

Parameter	SED-Ytre	SED-Indre
As (Arsen)	143	1617
Cd (Kadmium)	5	550
Cr (Krom)	32	735
Cu (Kopper)	212	462
Hg (Kvikksølv)	125	3872
Ni (Nikkel)	7	140
Pb (Bly)	731	4462
Zn (Sink)	353	5588
Naftalen	0	0
Acenaftylen	0	1
Acenaften	0	0
Fluoren	0	0
Fenantren	1	7
Antracen	2	15
Fluoranten	270	1587
Pyren	61	435
Benso(a)antracen	60	275
Krysen	8	44
Benso(k)fluoranten	22	194
Benso(b)fluoranten	71	588
Benso(a)pyren	5706	45882
Dibenso(ah)antracen	167	417
Benso(ghi)perylene	610	4268
Indeno(123cd)pyren	181	1222

For å begrense transport av partikler ut fra arbeidsområdet må dette skjermes med formål om å redusere spredning av partikler ut fra dette, og ut fra området. Dette gjøres ved å plassere siltgardiner i utløpene ved Kipperholmen. Sedimentene utenfor tiltaksområdet, i Åregjerdevågen generelt og i Fyllingssjøen spesielt, er tilsvarende eller mer forurensset enn sedimentene som berøres av tiltaket.



Spredning av miljøgifter som følge av tiltaket vurderes derfor ikke å ville forringe miljøtilstanden utenfor tiltaksområdet ytterligere.

Statsforvalteren arbeider for tiden med saksbehandling av risiko- og tiltaksvurderinger for en rekke skipsverft i Møre og Romsdal. Herunder risiko- og tiltaksvurderinger for sjøområdet ved Fyllingen Slipp, like utenfor Åregjerdevågen. Utlegging av rørledning og nedspyling av rør kan komme i konflikt med mulige framtidige oppryddingstiltak i sjø foran verftet og i Åregjerdevågen, om slike vurderes som nødvendig. Det er derfor viktig at tiltakene gjøres slik at de ikke kommer i framtidig konflikt med mulige oppryddingstiltak.

Multiconsult er kjent med at DMR skal gjennomføre overvåkning av vannforekomsten ved Åregjerdevågen deponi, som en del av overvåkningsprogrammet for lukking av deponiet. Tiltakene som planlegges i Åregjerdevågen vil kunne påvirke situasjonen i vann og sedimenter midlertidig, og kunne påvirke resultater fra overvåkingen sammenlignet med tidligere år.

6 Referanser

- [1] Multiconsult Norge AS, 'Avklaring av søknadsplikt etter forureiningslova for landtak, Ålesund kommune.', 10243684-RIM-NOT-001, Apr. 2025.
- [2] Multiconsult Norge AS, 'Avklaring av søknadsplikt etter forureiningslova for landtak, Sula kommune', 10243684-RIM-NOT-002, Apr. 2025.
- [3] 'Naturbase'. [Online]. Available:
<https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- [4] Havforskningsinstituttet, 'Kysttorsk nord for 62-grader nord. Vurdering av status og forslag til forvaltningstiltak og ny gjenoppbyggingsplan.', Fisker og Havet Nr. 2020-2, Apr. 2020.
- [5] 'Artsdatabanken om Gadus morhua (Torsk)'. [Online]. Available:
<https://artsdatabanken.no/Rodliste2015/rodliste2015/Norge/42798>
- [6] Ø. Karlsen and van der Meeren, 'Kunnskapsstatus - plassering av oppdrettsanlegg og mulige interaksjoner med gytefelt og oppvekstområder for marin fisk og vandringsruter for laks.', Fisker og Havet 6-2013: 47pp.
- [7] 'Artsdatabanken'. [Online]. Available: <https://artsdatabanken.no/Pages/264269/Kart>
- [8] Direktoratet for naturforvaltning, 'DN-håndbok 19-2001. Kartlegging av marint biologisk mangfold.', DN-håndbok 19-2001, 2007.
- [9] NIVA, 'Kartlegging av ålegras (Zostera marina) i Møre og Romsdal i 2015 og 2016.', Fagrapport L.NR 7134-2017.
- [10] NIVA, 'Nasjonal kartlegging - kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter.', 7454-2020.
- [11] Artsdatabanken, 'Norsk rødliste for naturtyper 2018'. [Online]. Available:
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- [12] Multiconsult Norge AS, 'Vegsund Slip, Sula. Miljøundersøkelser i sediment, porevann og biota. Felt og datarapport.', 10229088-08-RIGm-RAP-001, Sep. 2023.
- [13] Multiconsult Norge AS, 'Vegsund Slip AS, Sula. Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter. Felt- og datarapport.', 10229088-08-RIGm-RAP-003, Jun. 2024.
- [14] Asplan Viak AS, 'Sula kommune. Forprosjekt - Framdriftsplan og kostnadsoverslag for sikring av Åregjerdevågen deponi.', 537259-2, Mar. 2015.
- [15] Asplan Viak AS, 'Sula kommune. Forslag til overvåkningsprogram ved nedlagte Åregjerdevågen deponi.', 537259-1, Mar. 2015.



- [16] Multiconsult Norge AS, 'Åregjerdevågen deponi, Sula kommune. Sluttrapport etter tiltaksgjennomføring.', 415403-RIGm-RAP-002, Nov. 2019.
- [17] Multiconsult AS, 'Åregjerdevågen deponi, Sula kommune. Overvåkningsprogram og resultater fra 2021', 10228999-01-RIGm-RAP-001, Mar. 2022.
- [18] DMR Miljø og Geoteknik AS, 'Miljøtekniske sedimentundersøkelser og risikovurdering, Åregjerdevågen. Sula kommune.', 23-0030, Feb. 2024.
- [19] Resipientanalyse AS, 'Fyllingen Slipp AS. Risikovurdering av forurensa grunn og sediment. Sula kommune.', 213-2008, Nov. 2008.
- [20] M. Multiconsult AS M., 'Fyllingen Slipp AS. Miljøundersøkelse, risikovurdering og tiltaksplan', 416432-RIGm-RAP-001, Jun. 2014.
- [21] Multiconsult Norge AS, 'Fyllingen Slipp, Sula. Miljøundersøkelser i sediment, porevann og biota.', 10229088-07-RIGm-RAP-001, Mar. 2022.
- [22] Multiconsult Norge AS, 'Fyllingen Slipp AS, Sula. Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter. Felt- og datarapport.', 10229088-07-RIGm-RAP-003, Jul. 2024.











