



Statsforvalteren i Møre og Romsdal
avd. Forureining
Postboks 2520
6404 Molde

Deres ref: | Vår ref: Marius Moe
Dokumentkode: 10266044-RIGm-BREV-001
Tilgjengelighet: Åpen

Ålesund, 5. november 2025

TERØY BRU

Søknad om tillatelse til tiltak i sjø

På vegne av vår oppdragsgiver, Kystverket, søkes det herved om tillatelse til tiltak i sjø. Tiltaket omsøkes som en følge av behov for utbedring av vegforbindelse til Terøy, Haram kommune.

Kystverket planlegger å rive og reetablere Terøybrua, som ligger på moloen mellom Terøya og Gamlem i Haram kommune. I tillegg skal en eldre almenningskai vest for brua rives og saneres. Arbeidet vil blant annet omfatte utfylling i sjø, både midlertidig og permanent fylling.

Moloen skal være åpen for trafikk under hele byggeperioden. Det etableres derfor en midlertidig anleggs- og omkjøringsvei ca. 16 meter sør for dagens veglinje. Denne utføres som fylling med innlagte rør for å ivareta vanngjennomstrømningen i området. Seilingsløpet stenges midlertidig under anleggsperioden og fylling med omkjøringsveg fjernes i sin helhet når ny bru er ferdigstilt.

Utfylling vil dekke et totalt areal på ca. 2600 m², hvor 1900 m² av arealet vil være midlertidig og graves bort igjen.

Almenningskaia står på pæler, og arbeider ventes å berøre sjøbunnen direkte kun ved fjerning av pælene. Kaia som skal rives består av kreosotpåler og betong. Kreosotpålene skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Betong fra kai og eksisterende landkar kan gjenbrukes i vegens forsterkningslag, og dette vurderes.

Vedlagt dette brevet følger utfylt søknadsskjema for mudring, dumping og utfylling, samt Multiconsult rapporter:

10266044-RIGm-RAP-002 Supplerende informasjon, søknad om tillatelse til tiltak i sjø

10266044-RIGm-RAP-001 Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter

Vedlagte rapporter gir utdypende informasjon om tiltaket. Dersom Statsforvalteren finner behov for mer informasjon, ta gjerne kontakt med undertegnede.

Med vennlig hilsen

Multiconsult

Marius Moe



SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1. Generell informasjon

a) Søker (iltakshaver)

Navn	Kystverket v/ Dick Brevik
Adresse	Sorenskriver Bulls gate 3, 6002 Ålesund
Epost	post@kystverket.no

b) Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn	Multiconsult Norge AS, att: Marius Moe
Adresse	Skansekaia 3a, 6002 Ålesund
Telefon	957 55 818
Epost	Marius.moe@multiconsult.no

c) Ansvarlig entreprenør (dersom kjent)

Navn	
Adresse	
Telefon	

2. Beskrivelse av tiltaket

a) Type tiltak (sett kryss):

Mudring fra land	☒
Mudring fra fartøy	☐
Dumping	☐
Utfylling	☒
Annet (*)	☐

b) Lokalisering:

Kommune	Haram
Navn på sted	Terøy Bru
Gnr./bnr.	
Koordinater (ved dumping)	UTM32, x: 35972 UTM32, y: 69392

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

c) Formål med tiltaket:

Kystverket planlegger å rive og reetablere Terøybrua, som ligger på moloen mellom Terøya og Gamlem i Haram kommune. I tillegg skal en eldre almenningskai vest for brua rives og saneres. Arbeidet vil blant annet omfatte utfylling i sjø, både midlertidig og permanent fylling.

Årstall forrige mudring:

d) Mengde masser:

Volum for tiltaket er ikke beregnet. Under prosjektering.

e) Areal som omfattes av tiltaket (m²):

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

Utfylling vil dekke et areal på ca. 2600 m², hvor 1900 m² av arealet vil være midlertidig og graves bort igjen.
Se vedlagte rapporter 10266044-RIGmRAP-001 og -RAP-002 for beskrivelse av tiltaket.

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

Mudring vil omfatte fjerning av midlertidig fylling. Opprinnelig sjøbunn skal ligge igjen.

g) Tiltaksmetode ved mudring (sett kryss):

Graving fra lekter

Grabbmudring

Sugemudring

Annet

forklar:

☐
☐
☐

Graving med maskin fra land.

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

forklar:

Antas tilført fra land med bil.

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

Det er forventet at prosjektet får igangsettingstillatelse fra Haram kommune i slutten av april 2026. Videre er det planlagt en anleggsperiode på 6-9 mnd. Entreprenør for prosjektet er foreløpig ikke kontrahert, så det vil være noe usikkerheter knyttet til oppstart og anleggsperiode.
Det er usikkert i hvilken periode utfylling og andre arbeider under vann skal foregå.

k) Påvirkede eiendommer:

Eier:

Gnr./bnr.:

3. Lokale forhold

a) Vanndyp før tiltaket: Se vedlagte rapporter.

b) Beskrivelse av bunn- og strømforhold: Se vedlagte rapporter.

c) Beskrivelse av naturforholdene: Se vedlagte rapporter.

4. Mulig fare for forurensning

a) Finnes det kilder til forurensning i nærheten?

ja nei

X	
---	--

angi kildene (aktive og historiske): Sedimentene i området er forurenset. Se vedlagte rapport 10266044-RIGm-RAP-001_Rev0

b) Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport legges ved søknaden)

Antall prøvesteder (vis på kart):

5

Totalt antall prøver:

5

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	☒	Nikkel (Ni)	
Bly (Pb)	☒	TBT	
Kobber (Cu)	☒	PAH	
Krom (Cr)	☒	PCB	
Kadmium (Cd)	☒	Bromerte (PBDE, HBSD)	
Sink (Zn)	☒	Perfluorerte (PFOS)	

☒	Totalt organisk karbon (TOC)	☒
☒	Tørrstoff	☒
☒	Kornfordeling	☒
☒	Annet (angi nedenfor):	
☐		
☐		

c) Sedimentenes sammensetning (angi i %):

Grus:

Skjellsand:

Leire:

<0,1

Sand: Silt: Annet:

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 støypager:

Kommunisere/varsle tredjepart om anleggsarbeider
 Støygrenser skal være innenfor T-1442
 Entreprenør må implementere avbøtende tiltak etter behov
 Synliggjøre støyende aktiviteter i faseplaner

5. Utfyllingsmasser

a) Hva slags masser skal brukes i fyllingen:
 (angi opphav/kilde)

Sprengstein

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?	Kan inneholde plastrester, se vedlagte 10266044-RIGm-RAP-002 for forslag til avbøtende tiltak.
Hvilke tiltak skal gjøres for å hindre marin forsøpling?	se vedlagte 10266044-RIGm-RAP-002 for forslag til avbøtende tiltak.

6. Behandling av andre myndigheter

	vet	ja	nei
	ikke		

a) Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?

--	--	--

Angi plangrunnlaget: Store deler av tiltaksområdet er omfattet av eldre reguleringsplan med navn Søvik – Gamlem del 2, plan-ID: 153471, vedtatt i 1989 med siste revisjon i 2024. For resterende del av tiltaksområdet, som foreløpig ikke er omfattet av noen endelig reguleringsplan, gjelder kommuneplanen.
Detaljregulering for hele tiltaksområdet er under arbeid og har plan-ID:2024006 med navn Terøy Industriområde gbnr 478/30 (BN-03 KP). Frem til denne planen er vedtatt, gjelder den eldre reguleringsplanen.

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

b) Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (er

ja nei

--	--

svarer ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)

Regulering under behandling.

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

ja nei

	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, 05.11.2025

Sted, dato


Søkerens underskrift

Vedlegg:

- | | |
|------|---|
| Nr.1 | 10266044-RIGm-RAP-002, supplerende informasjon søknad om tillatelse til utfylling |
| Nr.2 | 10266044-RIGm-RAP-001, Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter |

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).



KYSTVERKET

Terøybrua – Miljøgeologi

Supplerende informasjon, søknad om tillatelse til tiltak i sjø
10266044-RIGm-RAP-002

05. november 2025 / 00



Rapport

OPPDRAAG	Terøy bru, Haram kommune	DOKUMENTKODE	10266044-RIGm-RAP-002
EMNE	Supplerende informasjon, søknad om tillatelse til tiltak i sjø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Kystverket	OPPDRAAGSLEDER	Ann-Kristin Kaldbekkdalen
KONTAKTPERSON	Dick Brevik	UTARBEIDET AV	Marius Moe
KOORDINATER	Sone: 32 / Øst: 35972 / Nord: 69392	ANSVARLIG ENHET	10234071 Seksjon Prosjektledelse og Infrastruktur M&R
GNR./BNR./SNR.	476 / 6 / / Haram		

SAMMENDRAG

Kystverket planlegger å rive og reetablere Terøybrua, som ligger på moloen mellom Terøya og Gamlem i Haram kommune. I tillegg skal en eldre almenningskai vest for brua rives og saneres. Multiconsult Norge AS er engasjert for detaljprosjektering og utarbeidelse av anbudsgrunnlag, inkludert utarbeidelse av foreliggende søknad til Statsforvalteren i Møre og Romsdal.

Arbeidet vil blant annet omfatte utfylling i sjø, både midlertidig og permanent fylling. Utfyllingen vil dekke et totalt areal på ca. 2600 m2, hvor 1900 m2 av dette vil være midlertidig. Denne delen av fyllingen skal graves bort igjen.

Foreliggende rapport beskriver planlagt arbeid i sjø og er utarbeidet som en søknad om tillatelse etter forurensningsloven §11 og forurensningsforskriftens kap. 22. Dokumentet legges ved søknadsskjemaet.

Forurensning i anleggsfasen vil være knyttet til støy/undervannsstøy og aktivitet, spredning av rene og forurensede partikler, tilslamming, spredning av andre forurensningskomponenter som nitrogenforbindelser, plastforurensing, samt akutt forurensning.

Foreliggende søknadsrapport gir innledningsvis en beskrivelse av prosjektet (kapittel 1-4). Deretter gis det en beskrivelse av planlagte arbeider og kunnskapsgrunnlaget (kapittel 5-6). Miljørisiko for anleggsfasen (kapittel 7) gir grunnlaget for forslag til forebyggende og avbøtende tiltak (kapittel 8).

00	05.11.2025		Marius Moe	Ida Almvik	Ann-Kristin Kaldbekkdalen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	5
2	Opplysninger om tiltakseier	5
3	Fremdrift	5
4	Planstatus	5
5	Tiltaksbeskrivelse	6
6	Områdebeskrivelse	8
6.1	Topografi og bunnforhold.....	8
6.2	Konstruksjoner på sjøbunnen	8
6.3	Vannforekomst og miljøtilstand	9
6.4	Naturmangfold	9
6.5	Fremmede arter	12
6.6	Forurensningssituasjon	12
6.7	Strømforhold	13
6.8	Fiskeri og akvakultur.....	13
6.9	Friluftsliv	13
6.10	Marine kulturminner	13
7	Miljøpåvirkning i anleggsfase	14
7.1	Støy og aktivitet	14
7.2	Tap av habitat.....	14
7.3	Partikkelspredning	14
7.4	Nitrogenforbindelser	14
7.5	Plastforurensning.....	15
7.6	Fremmede arter	15
7.7	Akutt forurensning.....	15
8	Avbøtende tiltak i anleggsfasen	16
8.1	Støy og aktivitet	16
8.2	Tap av habitat.....	16
8.3	Partikkelspredning	16
8.4	Nitrogenforbindelser	16
8.5	Plastforurensning	16
8.6	Fremmede arter	16
8.7	Akutt forurensning.....	17
8.8	Kontroll og overvåkning	17
9	Referanser	18



1 Innledning

Kystverket planlegger å rive og reetablere Terøybrua, som ligger på moloen mellom Terøya og Gamlem i Haram kommune. I tillegg skal en eldre almenningskai vest for brua rives og saneres. Arbeidet vil blant annet omfatte utfylling i sjø, både midlertidig og permanent fylling. Multiconsult Norge AS er engasjert for detaljprosjektering og utarbeidelse av anbudsgrunnlag.

Foreliggende dokument er vedlegg til søknadsskjema og er utarbeidet som en søknad om tillatelse etter forurensningsloven §11 og forurensningsforskriftens kap. 22.

Utfyllingen vil dekke et totalt areal på ca. 2600 m², hvor 1900 m² av dette vil være midlertidig. Denne delen av fyllingen skal graves bort igjen.

Foreliggende rapport gir en nærmere beskrivelse av planlagt arbeid, dagens naturtilstand, forventede effekter av arbeidene og forslag til avbøtende tiltak i gjennomføringsfasen.

2 Opplysninger om tiltakseier

Tiltakseier	Kystverket
Adresse	Sorenskriver Bulls gate 3, 6002 Ålesund
E-post	post@kystverket.no
Kontaktperson	Dick Brevik
Søker	Multiconsult Norge AS (org.nr. 918 836 519)
Adresse	Skansekaia 3a, 6002 Ålesund
E-post	aalesund@multiconsult.no
Kontaktperson	Marius Moe

3 Fremdrift

Det er forventet at prosjektet får igangsettingstillatelse fra Haram kommune i slutten av april 2026. Videre er det planlagt en anleggsperiode på 6-9 mnd. Entreprenør for prosjektet er foreløpig ikke kontrahert, så det vil være noe usikkerheter knyttet til oppstart og anleggsperiode.

Det er usikkert i hvilken periode utfylling og andre arbeider under vann skal foregå.

4 Planstatus

Store deler av tiltaksområdet er omfattet av eldre reguleringsplan med navn Søvik – Gamlem del 2, plan-ID: 153471, vedtatt i 1989 med siste revisjon i 2024. For resterende del av tiltaksområdet, som foreløpig ikke er omfattet av noen endelig reguleringsplan, gjelder kommuneplanen.

Detaljregulering for hele tiltaksområdet er under arbeid og har plan-ID:2024006 med navn Terøy Industriområde gbnr 478/30 (BN-03 KP). Frem til denne planen er vedtatt, gjelder den eldre reguleringsplanen.



5 Tiltaksbeskrivelse

Den nye brua skal ha en føringsbredde på 11,04 meter og dimensjoneres for en levetid på 100 år. For å ivareta framtidig havnivåstigning, skal både brua og tilhørende veg heves. Vegen innenfor tiltaksområdet skal oppgraderes til to kjørefelt med gang- og sykkelveg, hvor gang- og sykkelvegen legges på moloens sørside. Det innebærer at eksisterende molo må utvides innenfor tiltaksområdet. Brua skal utføres med rekkverk på begge sider, og mellom kjørebane og gang-og sykkelveg.

Bygging av ny bru inkluderer blant annet grunnarbeider med fjerning og erstatning av masser for underbygning veg og landkar, forskaling og støping av nye landkar og bygging av ny bru med prefabrikkerte brubjelker og plasstøpt betongplate. Støpearbeidene gjennomføres i en tørr byggegrøp.

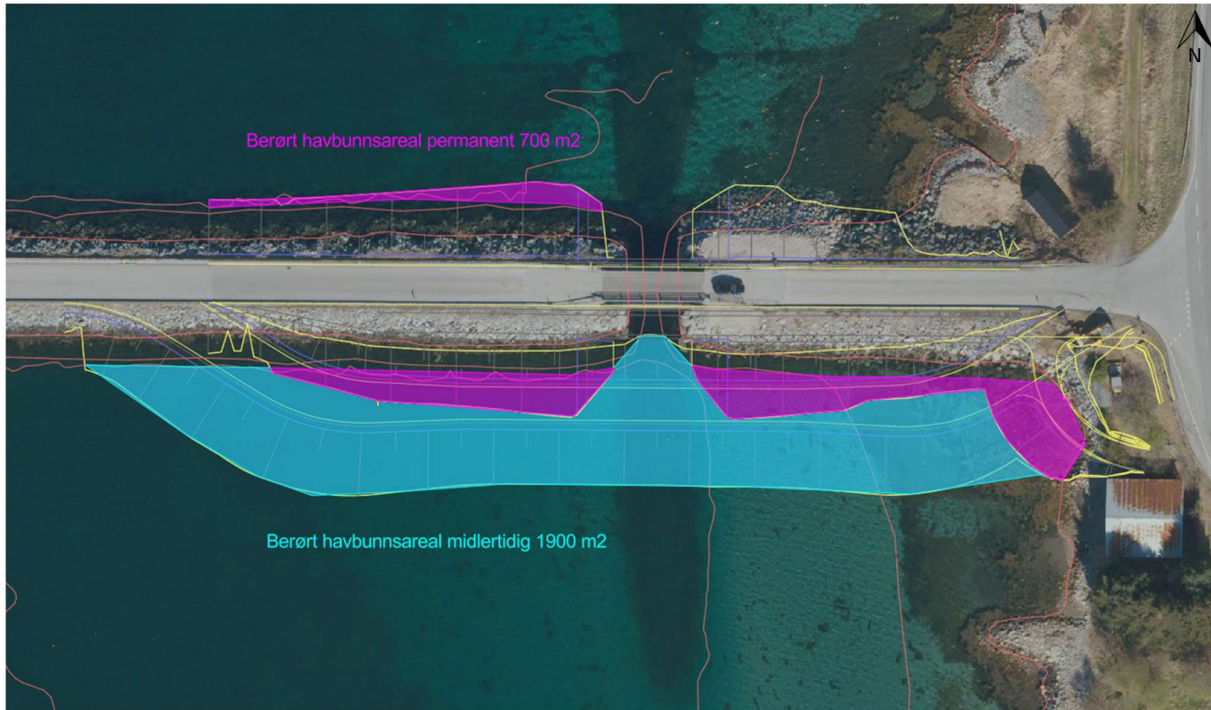
Moloen skal være åpen for trafikk under hele byggeperioden. Det etableres derfor en midlertidig anleggs- og omkjøringsvei ca. 16 meter sør for dagens veglinje. Denne utføres som fylling med innlagte rør for å ivareta vanngjennomstrømningen i området. Utfylling vil dekke et totalt areal på ca. 2600 m², hvor 1900 m² av arealet vil være midlertidig og graves bort igjen. Figur 5-1 viser flyfoto med skisse over planlagte tiltak, både permanente og midlertidige.

Seilingsløpet stenges midlertidig under anleggsperioden og fylling med omkjøringsveg fjernes i sin helhet når ny bru er ferdigstilt.

Kaia som skal rives består av kreosotpåler og betong. Kreosotpålene skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Betong fra kai og eksisterende landkar kan gjenbrukes i vegens forsterkningslag, forutsatt at materialene oppfyller kravene i N200 og er sertifisert etter NS-EN 13242. Erosjonssikring med ordnet raus, og nytt rekkverk etableres i området der kaien fjernes.

Prosjektet vil gjennomføres i flere steg:

- Etablering av anleggs- og omkjøringsveg på ny fylling med innlagt rør sør for moloen
- Fjerning av beredskapsbru på eksisterende bru
- Riving av eksisterende bru
- Grunnarbeider og utskifting av masser for underbygning og landkar, samt utvidelse av eksisterende molo
- Bygging av ny bru med prefabrikkerte brubjelker og plasstøpt betongplate
- Tilpassing og oppgradering av veg inn mot og over brua
- Fjerning av rør i fylling for anleggsvei, og reetablering av seilingsløp
- Tilpassing/reetablering av veg ned til nærliggende naust
- Riving og sanering av almenningsskai vest for brua, samt etablering av nytt rekkverk og erosjonssikring

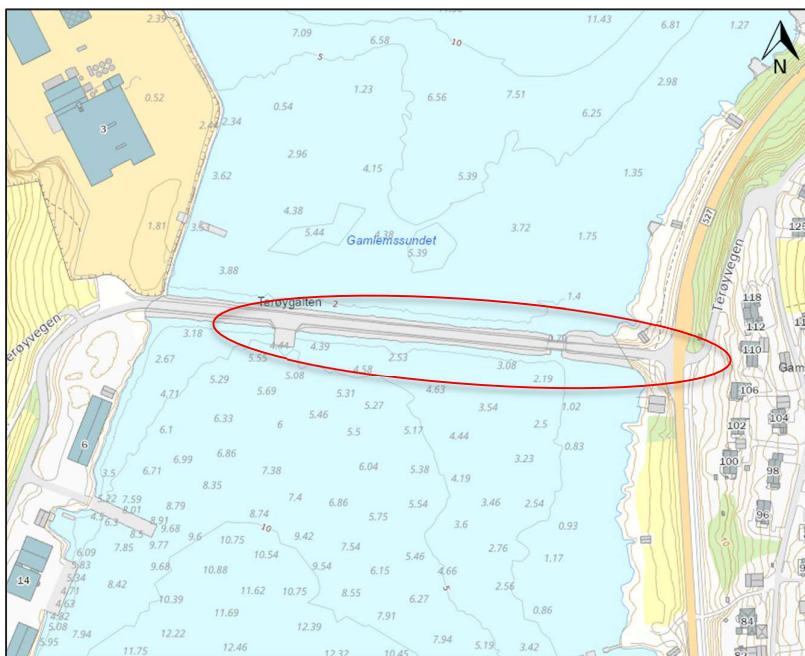


Figur 5-1 Planlagt utfylling i sjø vist med lilla og turkis skravur. Permanent fylling er vist med lilla skravur, mens turkis viser midlertidig fylling.

6 Områdebeskrivelse

6.1 Topografi og bunnforhold

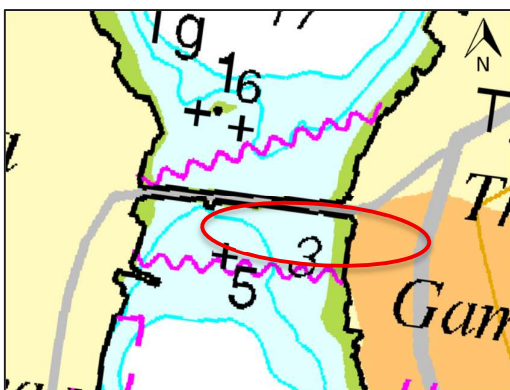
Kart som viser bunntopografi i tiltaksområdet er vist i figur 6-1. Tiltaksområdet er forholdsvis flatt og grunt. På begge sider av vegfyllingen ved tiltaksområdet slakker bunnen svakt. Ifølge flyfoto ser grunnere deler av sjøbunnen på begge sider av moloen til å ha sandig substrat. Hardbunn i strandsonen er ellers beveget med tang. Grunnet kun én åpning i moloen er strømførholdene forholdsvis rolige i vestlige deler av tiltaksområdet.



Figur 6-1 Sjøbunnskart. Tiltaksområde vist med rød avgrensning. Kilde: Fiskeridirektoratet.

6.2 Konstruksjoner på sjøbunnen

Ifølge kystverkets sjøkart er det to sjøkabler/ledninger i nærheten av tiltaksområdet, se Figur 6-2. Flyfoto viser også en vannledning som går parallelt med moloen, like nord for brua, se figur 6-3.



Figur 6-2 Sjøkart. Sjøkabler/ledninger vist med lilla streker, tiltaksområde innsirklet med rødt. Kilde: Kystverket.



Figur 6-3 Kryssende vannledning. Kilde: Norgeskart.

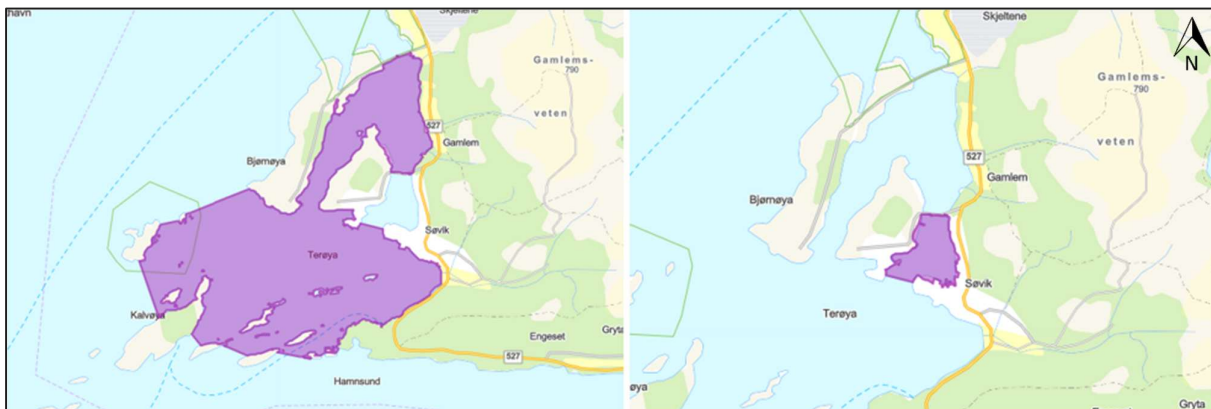


6.3 Vannforekomst og miljøtilstand

Tiltaksområdet er lokalisert mellom vannforekomstene Bjørnøysundet (ID 0301022200-2-C) og Ebbevika (vannforekomst ID 0301022200-1-C), se figur 6-4. Vannforekomstene er skilt av vegforbindelsen mellom Terøya og Søvik, og det er en åpning i vegfyllingen. Åpningen i vegfyllingen mellom fastlandet og Terøya er ca. 8 m bred og 0,7 m dyp [1].

Vannforekomst Bjørnøysundet har god økologisk tilstand, og ikke klassifisert kjemisk tilstand. Iht. vann-nett oppnår forekomsten miljømålene i perioden 2022-2027. Vurderingene er gjort på begrenset datagrunnlag, og fra en begrenset del av vannforekomsten.

Ebbevika har moderat økologisk tilstand, og dårlig kjemisk tilstand. Også her oppgir vann-nett at miljømål for kjemisk og økologisk tilstand oppnås i perioden 2022-2027. Dersom vannforskriftens miljømål for Ebbevika skal oppnås på kort sikt må det gjøres tiltak omfattende tiltak på sjøbunnen i hele vannforekomsten.



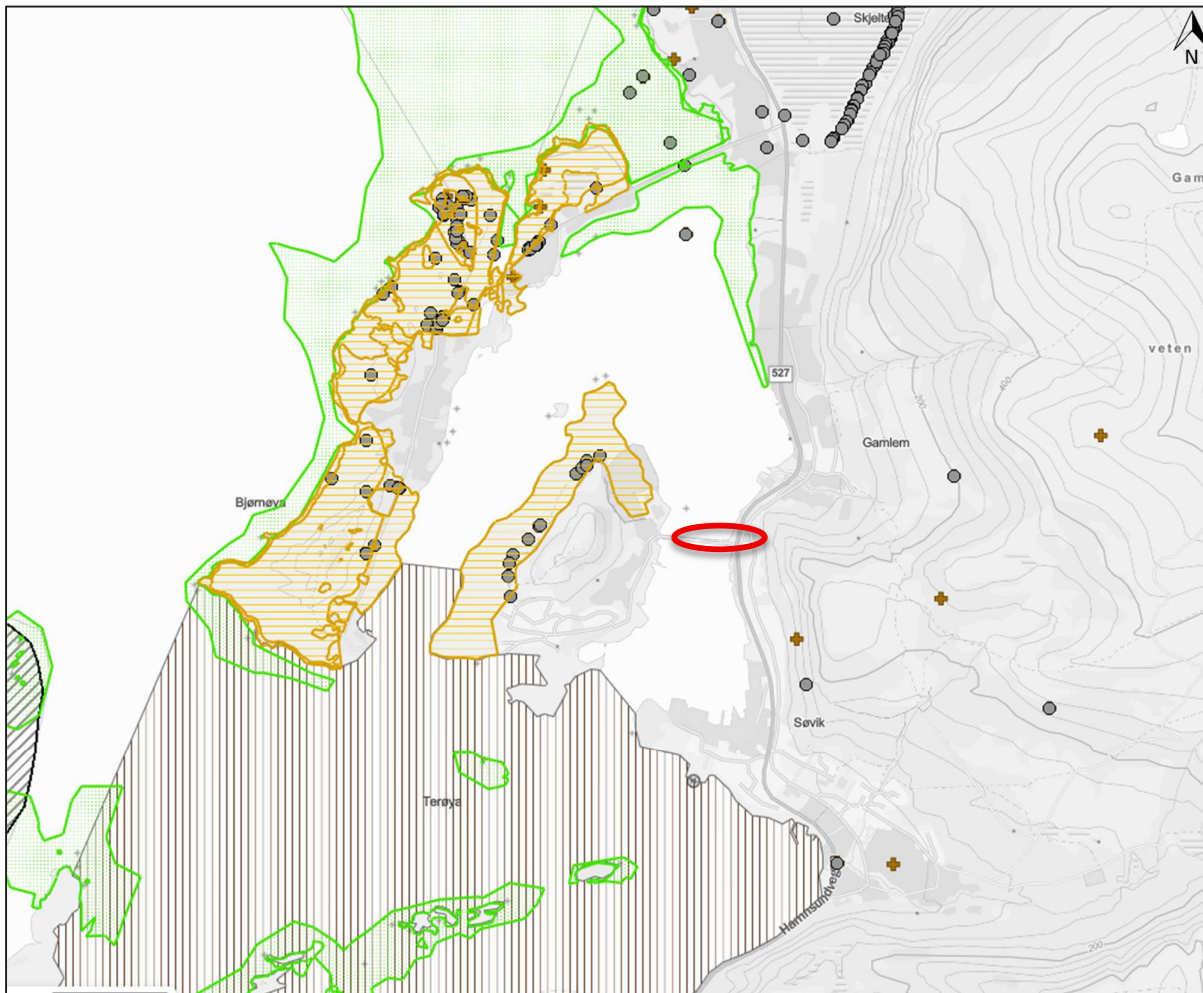
Figur 6-4 Vannforekomster Bjørnøysundet (ID 0301022200-2-C) til venstre og Ebbevika (ID 0301022200-1-C) til høyre.

6.4 Naturmangfold

Kart med naturtyper og artsregistreringer er hentet fra Miljødirektoratets database Naturbase, og vist i figur 6-5.

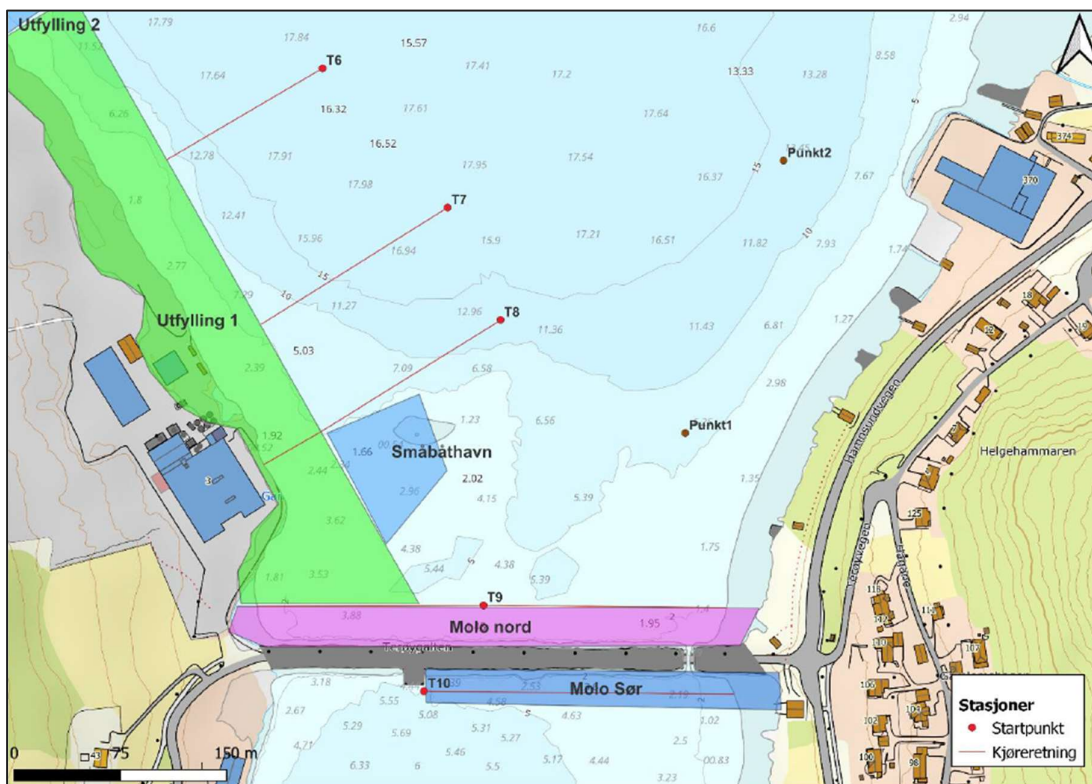
Av marine naturtyper er det registrert naturtypen «bløtbunnsområder i strandsonen» (ID BM00118901) med svært viktig verdi, ca. 800 m fra tiltaksområdet.

Sør for Terøysundet, ca. 900 m fra tiltaksområdet ligger et lokalt viktig gytefelt for kysttorsk sør for 62 grader nord, «Grytafjorden». Gytefeltet har middels egg og noe tilbakeholdelse av egg. Grense for gytefeltet er registrert sør for en linje orientert øst-vest mellom Søvikneset og Selneset.



Figur 6-5 Kartutsnitt fra Miljødirektoratets database Naturbase. Marine naturtyper er vist med grønn skravur, terrestriske naturtyper med brun skravur, gytedefelt er vist med grå skravur. Prikker og punkter i kartet viser registreringer av arter av nasjonal forvaltningsinteresse. Tiltaksområde vist med rød avgrensning.

I tillegg til tilgjengelige databaser har Norconsult kartlagt deler av tiltaksområdet ved hjelp av undervannsdrone [2]. Det ble kjørt to transekter langs moloen, T9 og T10. I tillegg ble det kjørt transekter i andre områder (T6, T7 og T8), og undersøkt i punkter (punkt 1 og punkt 2), jf. Figur 6-6.



Figur 6-6 Oversikt over ROV-transekter utført i 2023, T9 og T10. Kilde: Norconsult [2].

I transekt T9.1, filmet retning øst mot tiltaksområdet ble det gjort følgende registreringer «Steinete sjøbunn med høy tetthet av filamentøse alger og død tare ved dybde 3,5 m. Mot fastland er det mer skjellsandbunn synlig med mye begroing, død tare og tilslamming/sedimentering».

I transekt T9.2, filmet i retning vestover mot Terøy industriområde ble det gjort følgende registreringer «Steinete sjøbunn med høy tetthet av filamentøse alger og død tare ved dybde 3,5m. Mot fastland er det mer skjellsandbunn synlig med mye begroing, død tare og tilslamming/sedimentering».

I Transekt T10 er det gjort følgende registreringer «Mudderbunn og ålegresseng langs moloen. Engen er tydelig tilslammet og preget av mye filamentøse alger. Martaum innimellom. Sandbunn siste del mot fastland.»

Ålegress ble også påtruffet i transektene T7 og T8, i tillegg ble det registrert ålegress i samme område som det er registrert naturtypen «bløtbunnsområder i fjæresonen», i avstand fra tiltaksområdet.

Ålegressforekomstene er ikke registrert i Naturbase. De observerte forekomstene er av typen vanlig ålegress (*Zostera marina*), og viste delvis tett eng noen steder og delvis flekkvis/glissen eng andre steder. I områdene ved molo nord, molo sør og uttylling 1 var ålegressengene sterkt preget av sedimentering fra uttylling og/eller høy tetthet av filamentøse alger. Ålegress ble vurdert til en verdi B-C. Ålegressforekomsten registrert lengst nord ble vurdert til større enn 70 dekar, og verdivurdert til A.

Slik vi tolker Norconsult sin rapport er det ikke registrert ålegress i tiltaksområdet for ny bro ved Terøy, men ålegress er påvist i influensområdet – det vil si området som kan påvirkes av utslipp (eks. partikler) fra anleggsarbeidene.

Det vises til Norconsult rapport 52205581-RIM-01 «Terøya industriområde, Miljøtekniske undersøkelser og naturkartlegging» [2] for detaljer.

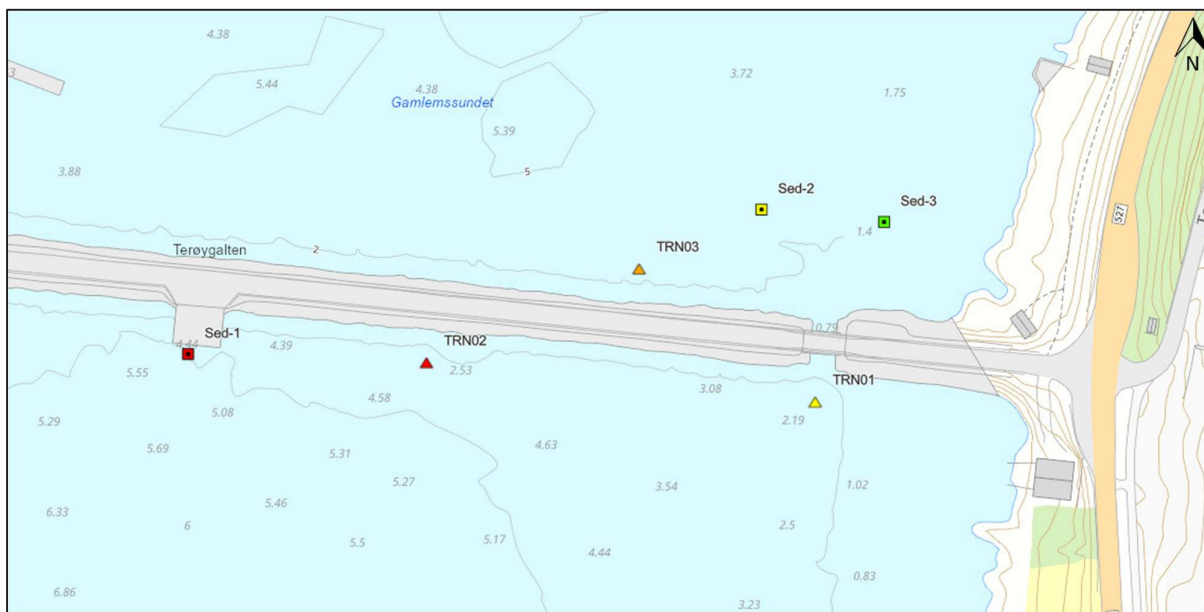
Det er ikke kjennskap til fremmede marine arter i området.

Miljøgeologiske undersøkelser viser at sedimentene i tiltaksområdet er forurenset. Det er tatt prøver av sedimenter fra tre prøvepunkter. Sedimenter fra disse punktene er analysert med hensyn til metaller (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorerte bifenyl (PCB₇) og tinnorganiske forbindelser (TBT), kornfordeling og TOC. I tillegg til disse tre prøvene foreligger det analyser fra en undersøkelse utført av Norconsult, som er inkludert i vurderingsgrunnlaget.

Almenningskaia står på pæler, og arbeider ventes å berøre sjøbunnen direkte kun ved fjerning av pælene. Øvrige arbeider med båt og påfølgende propellerosjon ventes ikke å medføre mer partikkelspredning enn ved normal bruk av kaia.

Ettersom sedimentene er grove med liten andel av finstoff vurderes det å være liten risiko for negative konsekvenser som følge av spredning av miljøgifter ved utfylling. Oppvirling/massefortrengning av stedlige sedimenter vil være begrenset og lokal da det forventes rask resedimentering. Tilsvarende risiko vurderes også å gjelde ved fjerning av midlertidig fylling, der bortgraving av masser også kan berøre dagens forurensede sjøbunn.

Prøvepunkter fargelagt iht. høyeste tilstandsklasser er vist i figur 6-7. Det vises til Multiconsult rapport 10266044-RIGm-RAP-001 [3] og Norconsult rapport [2] for detaljer.



Figur 6-7 Prøvepunkter fargelagt iht. høyeste påviste tilstandsklasse. Grønn = tilstandsklasse 2, gul = tilstandsklasse 3, oransje = tilstandsklasse 4 og rød = tilstandsklasse 5.



6.7 Strømforhold

Det kan antas at vannstrømmen i hovedsak styres av tidevannsinduserte bevegelser. I periode med vind, særlig fra sørvest og nordvest, vil vind og bølger også gi betydelig bidrag til vannutskifting.

Åpningen i vegfyllingen i tiltaksområdet er ca. 8 m bred og 0,7 m dyp, det må antas at strømmen gjennom åpningen er betydelig som følge av tidevannet.

Det er liten tilførsel av ferskvann til området, ingen større bekker, vassdrag eller lignende, kun overflateavrenning fra terreng.

6.8 Fiskeri og akvakultur

Det er ikke registrert akvakulturlokaliteter, fiskeområder eller låssettingsplasser nært tiltaksområdet, jf. Fiskeridirektoratets database Yggdrasil.

6.9 Friluftsliv

Det er registrert en badeplass, Lånavika (FK00044764) ca. 600m nord for tiltaksområdet. I tillegg er det registrert potensiell tilgjengelig strandsone ved tiltaksområdet. Kart i figur 6-8 viser registreringer fra databasen Naturbase.



Figur 6-8 Friluftsområder. Lånavika markert med blått punkt. Kilde: Naturbase.

6.10 Marine kulturminner

Det er ikke registrert marine kulturminner i riksantikvarens kulturminnedatabase (www.kulturminnesok.no).



7 Miljøpåvirkning i anleggsfase

7.1 Støy og aktivitet

I hekkeperioden vil anleggsaktivitet kunne påvirke hekkende sjøfugl negativt med risiko for redusert overlevelse hos fugleunger.

Arbeider i sjø, som pigging av betong, utfylling, etc. vil medføre vibrasjoner og undervannsstøy som kan påvirke fisk, sjøfugl og sjøpattedyr som oppholder seg i nærheten negativt. Dette gjelder særlig i gyteperioden da egg- og larvestadier ettersom disse ikke er i stand til å svømme over lange avstander/flytte seg fra området. Det ventes ellers unnnvikelsesatferd hos voksne individer.

Arbeid med pigging vil være kortvarig, og omfang vil ikke være av en størrelse som antas å påvirke marint dyreliv og sjøfugl i nevneverdig grad. For området generelt er det også normalt med støyende aktiviteter. Det er både steinuttak, havn/båttaktiviteter, samt verft og annen industri nært tiltaksområdet.

7.2 Tap av habitat

Utfylling vil fjerne dagens habitat og tangbelte, som er skjule- og beiteområder for yngel, fisk, fugl og sjøpattedyr.

7.3 Partikkelspredning

Det er vurdert at det er liten risiko for spredning/fortrengning av partikler fra sjøbunnen som følge av tiltakene som planlegges [3].

All massehåndtering vil likevel kunne føre til oppvirvling og spredning av partikler. Dette gjelder ved utfylling i sjø, pigging av kai og fjerning av pæler, og mudring av midlertidig utlagte løsmasser.

Økt tilførsel av partikler til overflatelaget vil kunne føre til nedsatt lysgjennomtrengning i vannsøylen og tilslamming av bunns substrat og bunnlevende organismer. Redusert lysgjennomtrengning vil kunne påvirke primærproduksjonen i området negativt, samt føre til at det blir vanskeligere å finne næringsorganismer for sjøfugl, fisk og andre dyr som oppholder seg i vannsøylen. I tillegg vil tilslamming av ålegras og makroalger føre til tap av arter og redusert nedre voksedyp. Tilslamming av lite bevegelige eller fastsittende bunndyr kan føre til redusert overlevelse. Avhengig av bergart vil det kunne dannes nåleformede partikler ved sprengningsarbeid, slike partikler kan føre til skader og redusert overlevelse hos dyr med gjeller.

I områder med forurensede sedimenter er det risiko for at anleggsarbeidene kan føre til spredning av forurensning. Denne risikoen er størst i områder hvor bunnsedimentene er bløte og/eller har et høyt innhold av finstoff. Ettersom det er påvist grove sedimenter i området vurderes det at risikoen for spredning av miljøgifter er lav.

Gytefelt for torsk overlapper ikke med tiltaksområdet, og avstanden mellom gytefelt og tiltaksområdet er så stor (ca. 900m) at det ikke er forventet direkte påvirkning fra anleggsaktivitet, også om dette gjennomføres i gyteperioden.

7.4 Nitrogenforbindelser

Sprengstein kan inneholde rester av uomsatt nitrogenholdig sprengstoff, og kan dermed utgjøre en risiko for tilførsel av næringssalter ved deponering i sjø, enten i utfyllinger i strandsonen eller i dumpeområder i sjø. Nitrogenforbindelsene nitrat, nitritt og ammonium er begrensede næringsstoffer i marine miljø, og ved tilførsler utover det som regnes som normale konsentrasjoner i sjøvann kan en få økt produksjon av planktonalger og makroalger. I strandsonen kan forhøyede



konsentrasjoner av nitrogen føre til endringer i artssammensetning og nedre voksedyp hos makroalger, samt endringer i utbredelsen av ålegras. Økt primærproduksjon i de øvre vannlag vil føre til økt tilførsel og omsetning av organisk materiale i dypere vannlag/ved bunnen. I tilfeller med svært høy tilførsel av organisk materiale vil det kunne oppstå oksygensvikt og på sikt oksygenfrie forhold i bunnvannet.

7.5 Plastforurensning

Fyllmasser av sprengstein kan inneholde rester av detonatorer, skyteledninger og annet avfall.

Større plastfragmenter som stammer fra sprengningsarbeider vil kunne skylles i land og forsøple strandsonen, noe som vil kunne oppleves som visuell forurensning av brukere av området. I tillegg er det dokumentert at dyr kan forveksle plast med mat, og at fugl kan bruke plastmaterialer istedenfor naturmaterialer når de bygger reir. Plast brytes i liten grad ned i naturen, men vil over tid forvitres og deles opp i mindre partikler (mikro- og nanoplast). Mikro- og nanoplast er lette partikler som kan spres over store områder med havstrømmene.

7.6 Fremmede arter

Det er ikke kjennskap til fremmede marine arter i området.

Havnespy (*Didemnum vexillum*, SE) ble første gang registrert i Norge i 2020. Denne fremmedarten er problematisk da den har stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt. Arten kan i løpet av kort tid (innen 24 timer) feste seg til skrog, fortøyninger og andre faste installasjoner i sjøen, noe som medfører risiko for spredning til nye områder¹. Havnespy er påvist langs norskekysten fra Jæren i sør til Måløy i nord. Det vurderes at skip og utstyr som er blitt brukt i områder med forekomster av havnespy kan være en potensiell spredningsvei.

7.7 Akutt forurensning

Akutt forurensning i form av diesel- og oljesøl eller andre kjemiske forbindelser kan medføre akutt skade på organismer over og under vannoverflaten, samt strandsone, brygger, båter med mer. Fiskeyngel og stasjonære/lite bevegelige dyr, samt sjøfugl er spesielt utsatt for skade.

¹ <https://www.sdir.no/miljo-og-ny-teknologi/miljo/havnespy/>



8 Avbøtende tiltak i anleggsfasen

Formålet med forebyggende og avbøtende tiltak er å ivareta det ytre miljø gjennom hele anleggsperioden. I forbindelse med tiltak rettet mot det ytre miljø skal følgende momenter hensyntas:

- Vannkvalitet
- Marint biologisk naturmangfold, inkl. gytefelt for torsk
- Kulturminner

8.1 Støy og aktivitet

Det antas at fugl i nærområdet vil være vant til støyende aktiviteter på grunn av nærliggende næringsaktiviteter med både steinuttak, verft og annen næring. Det vil derfor ikke forventes at støy fra tiltaket vil påvirke hekkende sjøfugl i nærheten. Det er ikke registrert «reproduksjon» eller «mulig reproduksjon» av fugl i artsdatabanken.

Dersom det observeres hekkende fugler i og ved tiltaksområdet, skal området forbi urørt inntil ornitolog kontakte for å avklare hvordan anleggsarbeidene på best måte kan tilrettelegges for å ivareta fugl, reir og egg.

8.2 Tap av habitat

Utfylling over dagens fyllingsfront vil fjerne dagens tangbelte og leveflater. Det ventes at tangbeltet over tid vil etableres på nytt, og at områdets funksjon på sikt opprettholdes.

8.3 Partikkelspredning

For å begrense partikkelspredning er det normalt å utføre tiltak som utfylling bak en omsluttende siltgardin. I dette tilfellet antas det at tidevannsinduserte strømninger gjennom sundet i veifyllinga vil gjøre det vanskelig å få en siltgardin til å fungere etter formålet.

For å begrense risiko for tilslamming og skader på naturtyper og arter som skyldes anleggsarbeidene, i dette tilfellet ålgress i nært tiltaksområdet, anbefales det at tiltaket overvåkes med turbiditetsmålere med nær-sanntidsoverføring. Ved overskridelse av grenseverdi skal arbeidene midlertidig stoppes, årsakssammenheng avklares, og tiltak iverksettes ved behov.

Det bør brukes utfyllingsmasser med lite finstoffinnhold.

8.4 Nitrogenforbindelser

Grunnet tiltakets begrensede størrelse og varighet vurderes det at det er lav risiko for at det skal oppstå typiske eutrofieringseffekter i forbindelse med anleggsarbeidene.

8.5 Plastforurensning

Sprengningsarbeid i sjø skal planlegges og utføres i henhold til Miljødirektoratets faktaark M-1085. I tillegg skal det etableres daglige rutiner for fjerning av synlig plastforurensning.

8.6 Fremmede arter

For å redusere risiko for spredning av havnespy skal det etableres rutiner for kontroll av fartøy/lektere og utstyr. Tiltak skal være iht. gjeldende retningslinjer utarbeidet av relevante myndigheter.



8.7 Akutt forurensing

For å ivareta hensynet til naturmangfold skal det etableres et beredskapslager med oljelenser eller andre systemer for oppsamling eller dispergering av oljesøl. I tillegg skal det etableres rutiner for varsling av relevante myndigheter ved uhellsutslipp.

8.8 Kontroll og overvåkning

Det må utarbeides et kontroll- og overvåkningsprogram for anleggsfasen.



9 Referanser

- [1] Åkerblå, 'Risikovurdering forurensset sediment ved Nogva motorfabrikk, Søviknes.', Åkerblå, ukjent, Feb. 2023.
- [2] Norconsult AS, 'Terøya industriområde', 52205581 RIM-01, Jan. 2023.
- [3] Multiconsult Norge AS, 'Terøy bru. Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter', 10266044-02-RIGm-RAP-001, Oct. 2025.



KYSTVERKET

Terøybrua – Miljøgeologi

Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter
10266044-RIGm-RAP-001

05. november 2025 / 00



Rapport

OPPDRAG	Terøy bru, Haram kommune	DOKUMENTKODE	10266044-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter	TILGJENGELIGHET	Begrenset
OPPDRAGSGIVER	Kystverket	OPPDRAGSLEDER	Ann-Kristin Kaldbekkdalen
KONTAKTPERSON	Dick Brevik	UTARBEIDET AV	Marius Moe
KOORDINATER	Sone: 32 / Øst: 35972 / Nord: 696392	ANSVARLIG ENHET	10234071 Seksjon Prosjektledelse og Infrastruktur M&R
GNR./BNR./SNR.	476 / 6 / - / Haram		

SAMMENDRAG

Kystverket planlegger å rive og reetablere Terøybrua, som ligger på moloen mellom Terøya og Gamlem i Haram kommune. I tillegg skal en eldre almenningskai vest for brua rives. Multiconsult Norge AS er engasjert for detaljprosjektering og utarbeidelse av anbudsgrunnlag. Arbeidene vil blant annet omfatte utfylling i sjø. Utfylling vil dekke et totalt areal på ca. 2600 m², hvor 1900 m² av arealet vil være midlertidig og graves bort igjen.

I den forbindelse har Multiconsult utført miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter som berøres av det planlagte tiltaket. Det er tatt prøver av sedimenter fra tre prøvepunkter. Sedimenter fra disse punktene er analysert med hensyn til metaller (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorete bifenyler (PCB₇) og tinnorganiske forbindelser (TBT). Det er også utført analyse av sedimentenes kornfordeling og organiske innhold (TOC). I tillegg til disse tre prøvene foreligger det analyser fra en undersøkelse utført av Norconsult, som er inkludert i vurderingsgrunnlaget.

Undersøkelsen viser at sedimentene i området består av sand med lite innhold av finstoff (silt- og leirepartikler). Sedimentene er forurensset opp til og med tilstandsklasse V. Høyeste nivåer av forurensninger er ved almenningsskai (tilstandsklasse V) og i stasjoner utenfor området som skal fylles ut (tilstandsklasse III og IV).

Almenningsskai står på pæler, og arbeider ventes å berøre sjøbunnen direkte kun ved fjerning av pælene. Øvrige arbeider med båt og påfølgende propellersosjon ventes ikke å medføre mer partikkelspredning enn ved normal bruk av kai.

Ettersom sedimentene er grove med liten andel av finstoff vurderes det å være liten risiko for negative konsekvenser som følge av spredning av miljøgifter ved utfylling. Oppvirvling/massefortrengning av stedlige sedimenter vil være begrenset og lokal da det forventes rask resedimentering. Tidligere undersøkelser viser at sedimentene sør for Terøybrua og Ebbevik allerede har tilsvarende eller høyere forurensningsgrad. Det er derfor liten gevinst i bruk av siltgardin eller øvrige tiltak for å forhindre partikkelspredning.

Tilsvarende risiko vurderes også å gjelde ved fjerning av midlertidig fylling, der bortgraving av masser kan berøre dagens forurensede sjøbunn.

For tiltak i sjø anses det derfor som tilstrekkelig avbøtende tiltak av fyllmassene legges ut skånsomt, og at partikkelspredning overvåkes ved hjelp av sanntids turbiditetsmålinger. Det samme gjelder ved oppgraving av midlertidig fyllingsmasser.

Tiltak i sjø som kan medføre spredning av forurensning krever tillatelse fra Statsforvalteren i Møre og Romsdal. Foreliggende rapport legges ved en slik søknad.

00	05.11.2025		Marius Moe	Ida Almvik	Ann-Kristin Kaldbekkdalen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Områdebeskrivelse	5
1.3	Prosjektbeskrivelse	7
1.4	Forurensningssituasjon	8
1.4.1	Vannforekomst	9
2	Utførte undersøkelser.....	10
2.1	Feltarbeid	10
2.2	Kjemiske analyser	10
3	Resultater.....	11
3.1	Feltobservasjoner	11
3.2	Kjemiske analyser	12
3.3	Kornfordeling og TOC	14
4	Vurdering.....	15
5	Referanser.....	16

Vedlegg

Analyserapport Eurofins

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Kystverket planlegger å rive og reetablere Terøybrua, som ligger på moloen mellom Terøya og Gamlem i Haram kommune. I tillegg skal en eldre almenningsskai vest for brua rives. Multiconsult Norge AS er engasjert for detaljprosjektering og utarbeidelse av anbudsgrunnlag. Arbeidene vil blant annet omfatte utfylling i sjø.

I den forbindelse har Multiconsult utført miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter som berøres av det planlagte tiltaket.

Foreliggende rapport beskriver miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter i sjø. Det er også gjort miljøkartlegging av konstruksjoner som skal rives. Miljøkartleggingsrapport, Multiconsult rapport 10266044-RIM-NOT-001 og 10266044-RIM-NOT-002.

1.2 Områdebeskrivelse

Terøy bru ligger på veien som binder Terøya til fastlandet på Gamlem i Søvika, Haram kommune. Beliggenhet er vist på kart i figur 1, og på flyfoto i figur 2. Bilder er vist i figur 3 og figur 4.



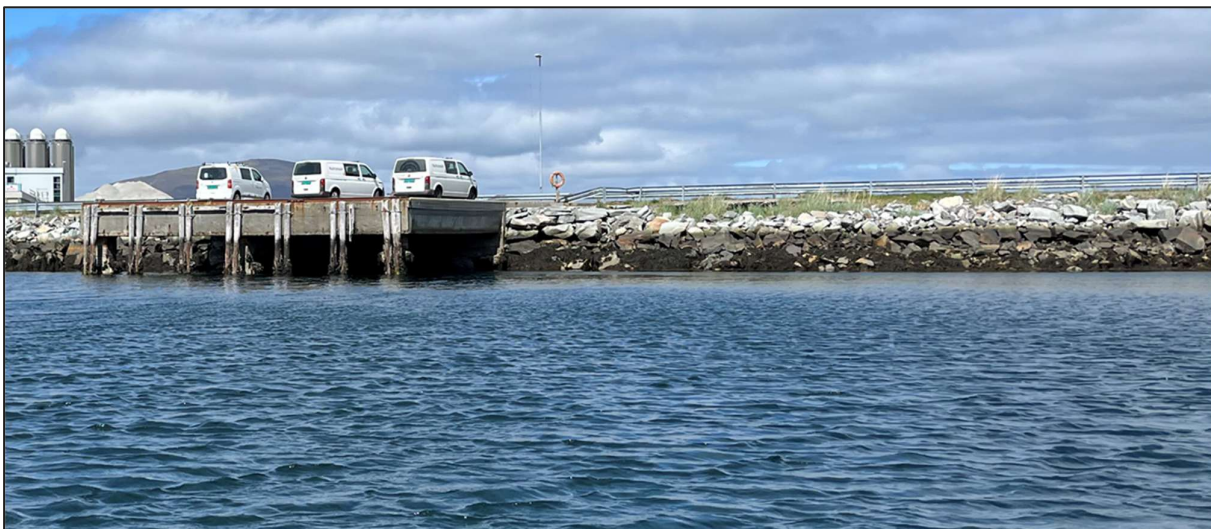
Figur 1 Beliggenhet til Terøy bru i Haram kommune, vist med rød pil.



Figur 2 Tiltaksområder markert med rødt. Terøy bru til høyre i bildet, og kai som skal rives til venstre.



Figur 3 Terøybrua sett mot sør.



Figur 4 Kai og molo, sett mot nord.



1.3 Prosjektbeskrivelse

Den nye brua skal ha en føringsbredde på 11,04 meter og dimensjoneres for en levetid på 100 år. For å ivareta framtidig havnivåstigning, skal både brua og tilhørende veg heves. Vegen innenfor tiltaksområdet skal oppgraderes til to kjørefelt med gang- og sykkelveg, hvor gang- og sykkelvegen legges på moloens sørside. Det innebærer at eksisterende molo må utvides innenfor tiltaksområdet. Brua skal utføres med rekkverk på begge sider, og mellom kjørebane og gang- og sykkelveg.

Bygging av ny bru inkluderer blant annet grunnarbeider med fjerning og erstatning av masser for underbygning veg og landkar, forskaling og støping av nye landkar og bygging av ny bru med prefabrikkerte brubjelker og plasstøpt betongplate. Støpearbeidene gjennomføres i en tørr byggegrøp.

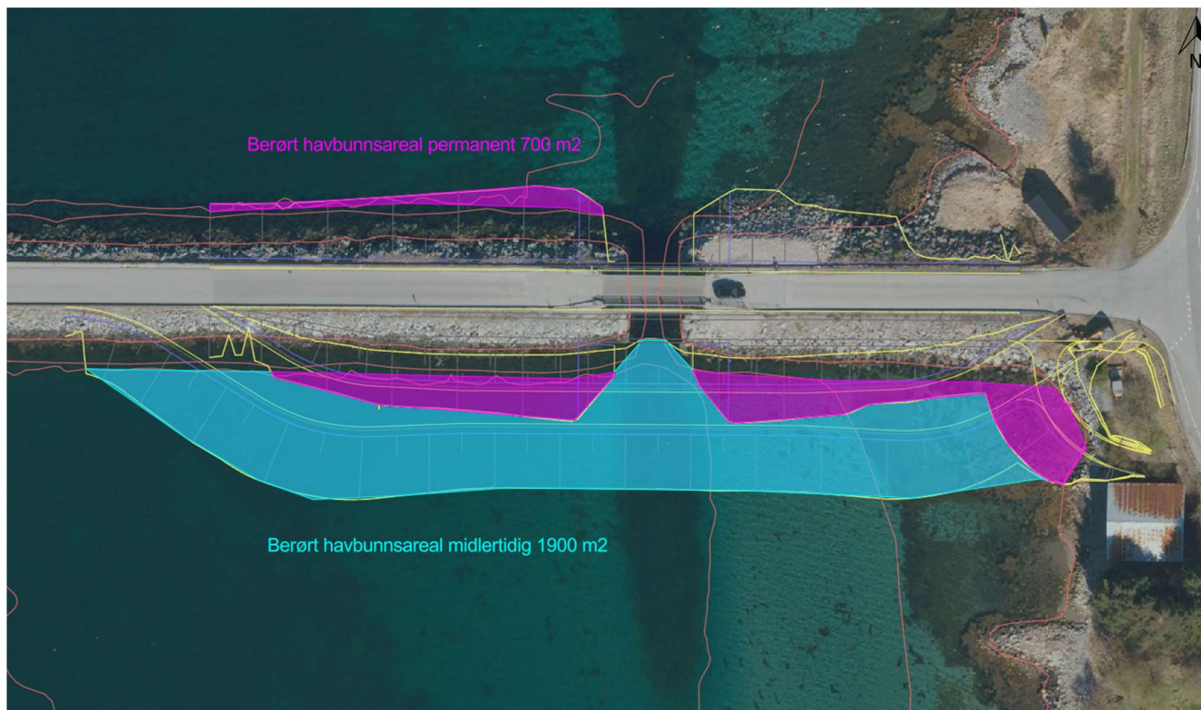
Moloen skal være åpen for trafikk under hele byggeperioden. Det etableres derfor en midlertidig anleggs- og omkjøringsvei ca. 16 meter sør for dagens veglinje. Denne utføres som fylling med innlagte rør for å ivareta vanngjennomstrømningen i området. Utfylling vil dekke et totalt areal på ca. 2600 m², hvor 1900 m² av arealet vil være midlertidig og graves bort igjen. Figur 5 viser flyfoto med skisse over planlagte tiltak, både permanente og midlertidige.

Seilingsløpet stenges midlertidig under anleggsperioden og fylling med omkjøringsveg fjernes i sin helhet når ny bru er ferdigstilt.

Kaia som skal rives består av kreosotpåler og betong. Kreosotpålene skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Betong fra kai og eksisterende landkar kan gjenbrukes i vegens forsterkningslag, forutsatt at materialene oppfyller kravene i N200 og er sertifisert etter NS-EN 13242. Erosjonssikring med ordnet raus, og nytt rekkverk etableres i området der kaien fjernes.

Prosjektet vil gjennomføres i flere steg:

- Etablering av anleggs- og omkjøringsveg på ny fylling med innlagt rør sør for moloen
- Fjerning av beredskapsbru på eksisterende bru
- Riving av eksisterende bru
- Grunnarbeider og utskifting av masser for underbygning og landkar, samt utvidelse av eksisterende molo
- Bygging av ny bru med prefabrikkerte brubjelker og plasstøpt betongplate
- Tilpassing og oppgradering av veg inn mot og over brua
- Fjerning av rør i fylling for anleggsvei, og reetablering av seilingsløp
- Tilpassing/reetablering av veg ned til nærliggende naust
- Riving og sanering av almenningsskai vest for brua, samt etablering av nytt rekkverk og erosjonssikring



Figur 5 Planlagt utfylling i sjø vist med lilla og turkis skravur. Permanent fylling er vist med lilla skravur, mens turkis viser midlertidig fylling.

1.4 Forurensningssituasjon

Forurensningssituasjonen i tiltaksområdet fremgår av resultater fra denne undersøkelsen. I tillegg har Norconsult kartlagt aktuelle traseer for utfylling mht. både forurensningssituasjon og naturmangfold for Terøya industriområde [1]. Relevante resultater fra denne undersøkelsen er inkludert og inngår som en del av vurderingsgrunnlaget i denne rapporten.

Forurensningssituasjonen i Ebbevika, sør til tiltaksområdet, er også undersøkt i flere omganger, av Multiconsult i 2009 [2] og 2022[3], samt Åkerblå [4], [5]. I tillegg til disse, foreligger det også undersøkelser utført i forbindelse med andre mudrings- og utfyllingstiltak i vannforekomsten [6].

Referanser til disse viktigste av disse kan listes som følger:

- NET AS. Søviknes Verft AS – Miljøteknisk sedimentundersøkelse [7]
- TA-2145/2006: Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft [8]
- Multiconsult Norge AS. STX Norway Offshore AS, Søviknes Verft. Miljøgeologiske undersøkelser av verftsområde. Feltundersøkelser, risiko- og tiltaksvurderinger [2]
- Multiconsult Norge AS. Miljøundersøkelser for mudring [6], [9]
- Multiconsult Norge AS. Vard Søviknes – Miljøundersøkelser i sediment, porevann og biota [3]
- Åkerblå AS. Risikovurdering forurenset sediment ved Nogva motorfabrikk, Søviknes [4]
- Åkerblå AS. Risikovurdering av forurenset sediment ved Mørenot, Søviknes [5]

Undersøkelsene i Ebbevika viser at sedimentene i stor grad er forurenset av arsen, kobber, sink, PCB₇, PAH₁₆ og TBT.

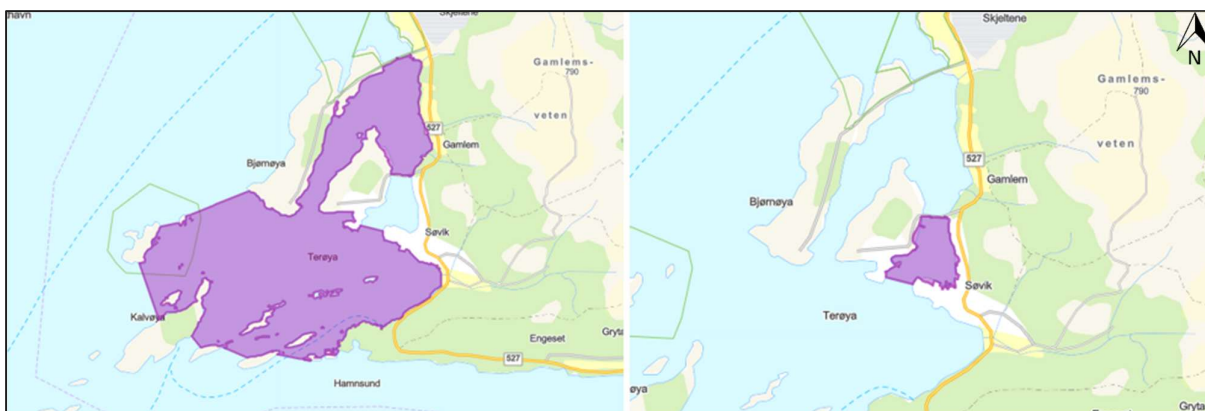
Det vises til disse referansene for detaljer om undersøkelser og resultater. Data fra undersøkelsene skal være registrert og tilgjengelige i databasen Vannmiljø.

1.4.1 Vannforekomst

Tiltaksområdet er lokalisert mellom vannforekomstene Bjørnøysundet (id 0301022200-2-C)¹ og Ebbevika (vannforekomst id 0301022200-1-C)², se figur 6. Vannforekomstene er skilt av vegforbindelsen mellom Terøya og Søvik, og det er en åpning i vegfyllingen. Åpningen i vegfyllingen mellom fastlandet og Terøya er ca. 8 m bred og 0,7 m dyp [4].

Vannforekomst Bjørnøysundet har god økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand er ikke klassifisert. Iht. vann-nett oppnår forekomsten miljømålene i perioden 2022-2027. Vurderingene er gjort på begrenset prøvegrunnlag, fra en begrenset del av vannforekomsten.

Ebbevika har moderat økologisk tilstand, og dårlig kjemisk tilstand. Også her oppgir Vann-nett at miljømål for kjemisk og økologisk tilstand oppnås i perioden 2022-2027. Dersom vannforskriftens miljømål for Ebbevika skal oppnås på kort sikt må det gjøres omfattende tiltak på sjøbunnen i hele vannforekomsten.



Figur 6 Vannforekomster Bjørnøysundet (ID 0301022200-2-C) til venstre og Ebbevika (ID 0301022200-1-C).

¹ <https://vann-nett.no/waterbodies/0301022200-2-C/factsheet/summary>
² <https://vann-nett.no/waterbodies/0301022200-1-C/factsheet/summary>

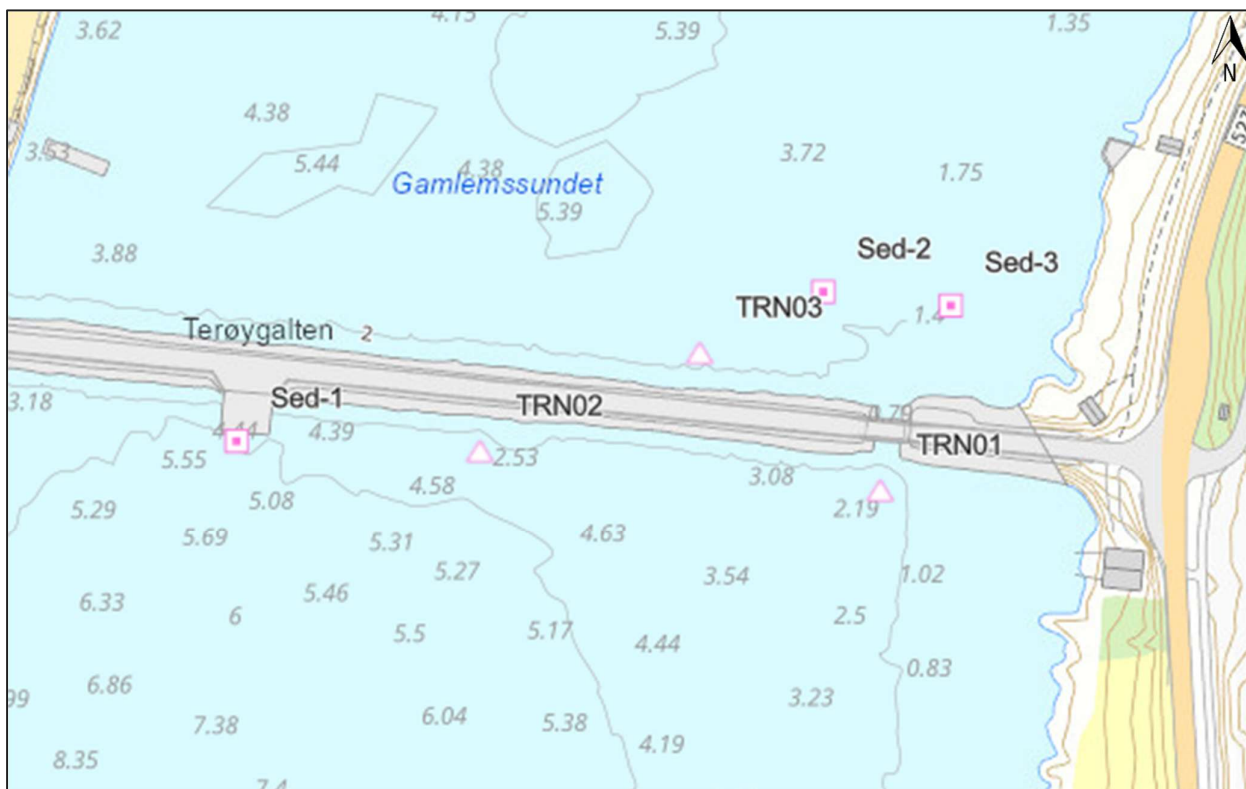
2 Utførte undersøkelser

2.1 Feltarbeid

Feltarbeid med innsamling av sedimentprøver ble utført 20. mai 2025 av senior miljøgeolog Marius Moe fra Multiconsult Norge AS.

Prøvetaking ble utført i totalt tre punkter, Sed-1 til Sed-3, plassert som vist i figur 7.

Prøvetaking av sedimenter ble gjort ved hjelp av en Van veen grabb (1000 cm³). Det ble tatt opp prøver fra tre prøvestasjoner (2-10 cm), hvor analysert prøvemateriale består av blandprøver fra to til fire grabbhiv fra hver enkelt stasjon. Hvert grabbhugg ble vurdert i forhold til fyllingsgrad og utvasking, og forkastet dersom materialet i grabben ble vurdert som forringet. Sedimentprøvene ble vurdert i felt og beskrevet med tanke på kornstørrelse og -gradering, lagdeling, farge, lukt, organisk innhold, biologisk aktivitet, etc. Blandprøvene ble lagret i rilsanposer og frosset før innsendelse for kjemisk analyse hos Eurofins Environment Testing Norway AS.



Figur 7 Prøvepunkter fra mai 2025 vist med rosa firkant. Prøvestasjoner fra Norconsult sin undersøkelse i 2023 er vist med rosa trekanter.

2.2 Kjemiske analyser

Totalt tre prøver ble sendt til kjemiske analyser. Prøvene ble analysert med hensyn til metaller (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorerte bifenyler (PCB₇) og tinnorganiske forbindelser (herunder tributyltinn (TBT)). Prøvene ble også analysert for kornfordelinger (<2µm, >63 µm) og totalt organisk karbon (TOC).

Prøvene ble analysert hos Eurofins Environment Testing Norway AS, som er akkreditert for utførte analyser. Det vises til vedlagte analyserapport for detaljer.



3 Resultater

3.1 Feltobservasjoner

Ved stasjon Sed-1 var det utfordrende å samle inn prøvemateriale til kjemiske analyser. Flere grabbhiv inneholdt søppel, gamle garn, taurester, etc. I to av grabbkastene lyktes det å samle inn materiale til analyse. Innsamlet prøve var begrenset til overflatelaget av sedimentet (0-2 cm), bestående av mørkt slam og sand med skjellrester. Det ble registrert oljefilm på vannet fra prøven.

I punktene Sed-2 og Sed-3 bestod innsamlet sediment av sand og finsand. Bilder fra prøvetakingen er vist i figur 8 - figur 11. Feltobservasjoner er oppsummert i tabell 1.



Figur 8 Stasjon SED-1. Mørk grå til sorte bløte sandige sedimenter.



Figur 9 Stasjon SED-1. Slam, noe sand og skjellrester.



Figur 10 Stasjon SED-2. Sand, makroalger på overflaten.



Figur 11 Stasjon SED-3. Sand.



Tabell 1 Feltregistreringer. Koordinater oppgitt i UTM 32.

Stasjon	Nord	Øst	Feltobservasjoner
SED-1	359532	6939198	Gjorde mange forsøk på å samle inn prøver langs hele kaien. I de fleste grabbhuggene var grabben tom, eller at det var avfall (tau og garnrester) eller stein i grabbåpningen. Det lyktes å samle inn sedimenter i to grabbhugg. I disse grabbhuggene var det begrenset sedimentmektighet i grabben, øvre 0-2 cm av sedimentoverflaten. Prøvematerialet bestod av mørke bløte sandige sedimenter med en del skjellrester i. I et av grabbhuggene kunne det også observeres oljefilm i vann som drenerte fra grabben.
SED-2	359706	6939259	Lys grå sand. Brunalger i et grabbhugg.
SED-3	359744	6939259	Lys grå sand.

3.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til tilstandsklasser for marine sedimenter gitt i Miljødirektoratets veileder M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota[10]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i tabell 2.

Tabell 2 Klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i marine sedimenter i henhold til veileder M-608.

Tilstandsklasser for sediment				
I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Analyseresultatene er sammenstilt i tabell 3. Tabellen inneholder også en oppsummering av relevante resultater fra Norconsult sin undersøkelse. Resultatene er fargelagt i henhold til tilstandsklasser for forurenset sediment, gitt i Miljødirektoratets veileder M-608 [10].



Tabell 3 Analyseresultater markert med farger tilsvarende tilstandsklasser slik de er vist i tabell 2. Tabellen inneholder også resultater fra Norconsult sin undersøkelse utført i 2023 [1]. Resultater gitt i mg/kg TS. Lysere variant av fargen er brukt der det ikke er påvist konsentrasjoner over deteksjonsgrensen, og deteksjonsgrensen ligger i tilstandsklassen til den aktuelle fargen.

	SED-1 (MC 2025)	SED-2 (MC 2025)	SED-3 (MC 2025)	TRN01 (NC 2023)	TRN02 (NC 2023)	TRN03 (NC 2023)
Arsen	3,2	1,3	0,97	2,7	5,6	0,79
Bly	18	1,7	1,2	6,4	15	2,3
Kadmium	0,043	0,014	<0,011	<0,20	0,11	<0,20
Kobber	28	2,6	2	18	67	3,5
Krom	11	5,8	6,1	9,1	18	6,3
Kvikksølv	0,016	0,016	<0,011	0,018	0,053	<0,010
Nikkel	9,7	3,2	3,4	5,7	12	3,6
Sink	42	9,7	11	23	67	13
Naftalen	<0,029	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftylen	0,031	<0,010	<0,010	<0,010	0,014	<0,010
Acenaften	0,03	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010
Fluoren	0,029	<0,010	<0,010	<0,010	0,020	<0,010
Fenantren	0,15	0,06	<0,010	0,019	0,110	<0,010
Antracen	0,062	0,014	<0,0046	0,0079	0,043	<0,004
Fluoranten	0,81	0,085	<0,010	0,049	0,260	0,014
Pyren	0,81	0,062	<0,010	0,044	0,220	0,011
Benzo[a]antracen	0,13	0,027	<0,010	0,022	0,100	<0,010
Krysen/Trifenylen	0,25	0,025	<0,010	0,032	0,140	<0,010
Benzo[b]fluoranten	0,27	0,035	<0,010	0,027	0,100	<0,010
Benzo[k]fluoranten	0,078	0,014	<0,010	0,020	0,094	<0,010
Benzo[a]pyren	0,16	0,028	<0,010	0,023	0,100	<0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,079	0,021	<0,010	0,017	0,072	<0,010
Dibenzo[a,h]antracen	<0,029	<0,010	<0,010	<0,010	0,030	<0,010
Benzo[ghi]perylen	0,079	0,014	<0,010	0,022	0,087	<0,010
Sum PAH ₁₆ EPA	3	0,39	ikke påvist	0,280	1,400	0,025
Sum PCB ₇	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	<0,004	<0,004	<0,004
Tributyltinn (TBT) (forvaltningsmessig)	0,31	<0,0025	<0,0025	0,0155	0,269	0,076



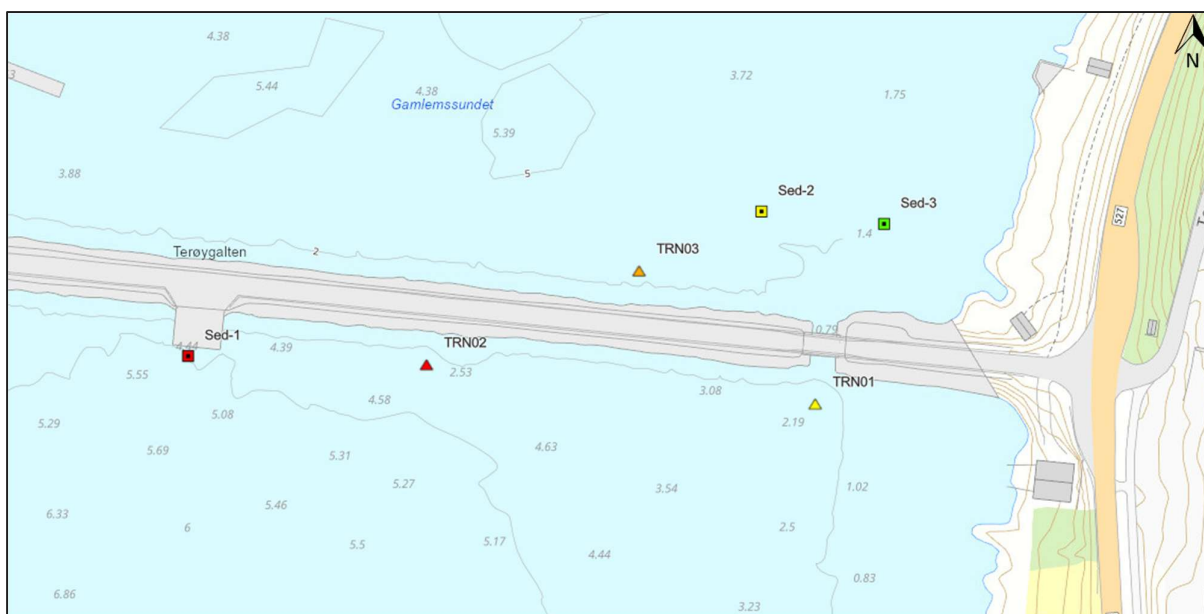
Resultatene viser at alle prøver er i tilstandsklasse I og II med hensyn til metaller.

Prøve Sed-1 og TRN02 er i tilstandsklasse V pga. innhold av TBT. I disse prøvene er det også PAH-forbindelser opp til og med tilstandsklasse IV. Ved brua er påvist TBT i tilstandsklasse III (TRN01)

På nordsiden av Terøybroa, i prøvene Sed-2, Sed-3 og TRN03 er forurensningsnivåene vesentlig lavere enn i prøvene på sørsiden av broa. Her er det påvist TBT i tilstandsklasse IV i en av tre prøver (TRN03), og antracen i tilstandsklasse III i en av tre prøver (Sed-2).

I prøve Sed-3 er høyeste påviste tilstandsklasse II og sedimentene vurderes å være «rene».

Prøvepunktene er fargelagt iht. høyeste påviste tilstandsklasse og vist i figur 12.



Figur 12 Prøvepunkter fargelagt iht. høyeste påviste tilstandsklasse. Grønn = tilstandsklasse 2, gul = tilstandsklasse 3, oransje = tilstandsklasse 4 og rød = tilstandsklasse 5.

3.3 Kornfordeling og TOC

Totalt innhold av organisk karbon sier noe om forholdet mellom nedbrytning 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 sedimentene kan for eksempel redusere den biologiske aktiviteten og bidra til redusert nedbrytningsevne. Høyt organisk innhold kan også forekomme i sedimenter med høyt innhold av karbonat, eksempelvis skjellsand.

Resultater fra denne undersøkelsen, samt undersøkelser utført av Norconsult i 2023 er oppsummert i tabell 4.

Resultatene viser at sedimentene består av (siltig) sand. Det er noe høyere innslag av silt i prøve SED-1 og TRN02. I disse prøvene er det også noe høyere nivåer av totalt organisk karbon.



Tabell 4 Analyseresultater for kornfordeling og TOC. Tabellen inneholder også resultater fra Norconsult sin undersøkelse fra 2023 [1].

	SED-1	SED-2	SED-3	TRN01	TRN02	TRN03
Kornstørrelse <2 µm % TS	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1
Kornstørrelse < 63 µm %TS	19,4	6,8	2,8	3,2	14,1	0,8
Kornstørrelse > 63 µm %TS	79,6	92,2	96,2	96,7	85,8	99,1
Totalt organisk karbon (% C)	2,32	0,18	<0,10	0,6	1,8	0,33

4 Vurdering

Det er påvist sedimenter i tilstandsklasse III i tiltaksområdet på sørsiden av Terøybrua, og tilstandsklasse 4 på nordsiden. Ved almeningskaia som skal rives er sedimentene i tilstandsklasse 5.

Almeningskaia står på pæler, og arbeider her vil kun berøre sjøbunnen direkte ved fjerning av pælene. Øvrige arbeider med båt og påfølgende propellerrosjon ventes ikke å medføre mer partikkelspredning enn ved normal bruk av kaia.

Kornfordelingsanalyser og TOC analyser samsvarer med feltobservasjoner. Sedimentene består av siltige sand/sand, inneholder lite finstoff og har lavt innhold av totalt organisk karbon. Påvist forurensning knyttes i hovedsak til finstoffandelen i sedimentene, som utgjør en svært liten andel av det totale massevolumet som berøres. Ettersom sedimentene er grove med liten andel av finstoff vurderes det derfor å være liten risiko for negative konsekvenser som følge av spredning av miljøgifter ved utfylling. Oppvirvling/massefortrengning av stedlige sedimenter vil være begrenset og lokal, da det forventes rask resedimentering.

Tilsvarende risiko vurderes også å gjelde ved fjerning av midlertidig fylling, der bortgraving av masser også kan berøre dagens forurensede sjøbunn.

For tiltak i sjø anses det derfor som tilstrekkelig avbøtende tiltak av fyllmassene legges ut skånsomt, og at partikkelspredning overvåkes ved hjelp av sanntids turbiditetsmålere, hvor arbeidene stanses ved overskridelser av fastsatte grenseverdier.

Om nødvendig kan duk vurderes mellom eksisterende sjøbunn og midlertidig fylling. Duk skiller stedlige og tilførte fyllmasser fysisk, reduserer innblanding og minimerer endringer i bunnsubstratet.

Sedimentene utenfor tiltaksområdet, i Ebbevika, er tilsvarende eller mer forurensset (se kapittel 1.4) enn det som er påvist i denne undersøkelsen. Omfattende miljøtiltak som bruk av siltgardiner ved utfylling og fjerning av midlertidig fylling vil derfor ikke gi vesentlig nytteverdi for begrensnings av forurensningsspredning. Det antas også at tidevannsinduserte strømninger gjennom sundet vil gjøre det vanskelig å holde en siltgardin i god funksjon.

Eventuelle mudringsmasser bestående av masser fra dagens sjøbunn skal leveres til godkjent mottak.



5 Referanser

- [1] Norconsult AS, 'Terøya industriområde', 52205581 RIM-01, Jan. 2023.
- [2] F. Multiconsult AS A., 'STX Norway Offshore AS, Søviknes Verft. Miljøgeologiske undersøkelser av verftsområde. Feltundersøkelser, risiko- og tiltaksvurderinger.', 413042-5.
- [3] Multiconsult Norge AS, 'Vard Søviknes - Miljøundersøkelser i sediment, porevann og biota. Felt- og datarapport', 10228937-05-RIGm-RAP-001, Mar. 2022.
- [4] Åkerblå, 'Risikovurdering forurenset sediment ved Nogva motorfabrikk, Søviknes.', Åkerblå, ukjent, Feb. 2023.
- [5] Åkerblå, 'Risikovurdering av forurenset sediment ved Mørenot, Søviknes.', 105481-01-001, Nov. 2022.
- [6] Multiconsult Norge AS, 'Vard Søviknes - Miljøundersøkelse for mudring og utfylling', 10210033-01-RIGm-RAP-001, Mar. 2019.
- [7] NET AS, 'Miljøteknisk sedimentundersøkelse, Søviknes Verft AS', P-01.066, Apr. 2002.
- [8] NIVA, 'Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft', SFT, TA-2145/2006, 2006.
- [9] Multiconsult Norge AS, 'Vard Søviknes - Sluttrapport', 10210033-RIGm-RAP-002, Oct. 2020.
- [10] Miljødirektoratet, 'Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimenter og biota.', Veileder M-608 / 2020. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2016/september-2016/grenseverdier-for-klassifisering-av-vann-sediment-og-biota/>

Multiconsult Norge AS
Serviceboks 9
6025 ÅLESUND
Attn: Marius Moe

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-059543-01

EUNOMO-00463780

Prøvemottak: 22.05.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 22.05.2025 07:06 -
11.06.2025 08:43

Referanse: Marius Moe

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-05220245	Prøvetakingsdato:	20.05.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	SED-1	Analysestartdato:	22.05.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	76.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	18	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	0.043	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.59	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	0.016	mg/kg TS	0.012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	9.7	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	42	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PAH(16) Premium LOQ				
b) Naftalen	< 0.029 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylen	0.031 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	0.030 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	0.029 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	0.062 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.81 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.81 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.25 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.27 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	0.078 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.079 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.029 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	0.079 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	3.0 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ				
b) PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	310 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	130 µg Sn/kg TS	2	46	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	110 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	57 µg Sn/kg tv	2	17	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	54 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	36 µg Sn/kg tv	2	13	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	19.4 %	0.1		Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.32 % C	0.1	0.457	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	23200 mg C/kg TS	1000	4566	NF EN 15936 - Méthode B

Merknader:
PAH og PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 11.06.2025


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Serviceboks 9
6025 ÅLESUND
Attn: Marius Moe

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-059544-01

EUNOMO-00463780

Prøvemottak: 22.05.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 22.05.2025 07:06 -
11.06.2025 08:43

Referanse: Marius Moe

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-05220246	Prøvetakingsdato:	20.05.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	SED-2	Analysestartdato:	22.05.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	75.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	1.7	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	0.014	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	2.6	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	5.8	mg/kg TS	0.6	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	0.016	mg/kg TS	0.012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	3.2	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	9.7	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PAH(16) Premium LOQ				
b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	0.060 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	0.014 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.085 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.062 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.027 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.025 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.035 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	0.028 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	0.39 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ				
b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	6.8 %	0.1		Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DBT,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.18 % C	0.1	0.050	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	1810 mg C/kg TS	1000	501	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 11.06.2025


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Serviceboks 9
6025 ÅLESUND
Attn: Marius Moe

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-059616-01

EUNOMO-00463780

Prøvemottak: 22.05.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 22.05.2025 07:06 -
11.06.2025 10:16

Referanse: Marius Moe

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-05220247	Prøvetakingsdato:	20.05.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	SED-3	Analysestartdato:	22.05.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	82.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.97	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	1.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	2.0	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	6.1	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	3.4	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PAH(16) Premium LOQ			
b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ			
b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	2.8 %	0.1	Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DBT,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.10 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<1000 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 11.06.2025


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn

nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.