



Statens vegvesen

Statsforvalteren i Møre og Romsdal
Postboks 2520
6404 MOLDE

Behandlende enhet:
Utbygging

Saksbehandler/telefon:
Hanne Hegseth / 99587855

Vår referanse:
20/45683-15

Deres referanse:

Vår dato:
07.05.2024

Søknad om utfylling og mudring i sjø – Grandfjæra vest, E39 Vik–Molde

Statens vegvesen viser til vår søknad datert 22.3.2024 om utfylling, mudring og dumping i sjø, i forbindelse med bygging av ny E39 Vik–Molde og fastlandsforbindelse Otrøya–Gossen. Etter avtale med Statsforvalteren er den opprinnelige søknaden splittet opp i fire deler. Den delen av søknaden som gjelder tiltak i Grandfjæra vest følger vedlagt.

Flere av vedleggene i den opprinnelige søknaden er knyttet til flere områder. Vi gjør oppmerksom på at vi ved oppsplitting av søknaden har beholdt den opprinnelige nummereringen av vedleggene. Dette medfører at hvert dokument har et fast vedleggsnummer, men samtidig at det er sprang i vedleggsnummereringen i vedlagte søknadsskjema.

Med hilsen

Hanne Hegseth
ytre miljø–rådgiver

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.

Vedlegg: Søknadsskjema med fem vedlegg

Postadresse
Statens vegvesen
Utbygging
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Telefon: 22 07 30 00
firmapost@vegvesen.no
Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Strandveien 40
7067 TRONDHEIM

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Fakturamottak DFØ
Postboks 4710 Torgarden
7468 Trondheim



SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1. Generell informasjon

a) Søker (tiltakshaver)

Navn	Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt
Adresse	Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer
Epost	firmapost@vegvesen.no

b) Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn	Statens vegvesen v. Hanne Hegseth
Adresse	Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer
Telefon	995 87 855
Epost	hanne.hegseth@vegvesen.no

c) Ansvarlig entreprenør (dersom kjent)

Navn	Ukjent
Adresse	
Telefon	

2. Beskrivelse av tiltaket

a) Type tiltak (sett kryss):

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

b) Lokalisering:

Kommune
Navn på sted
Gnr./bnr.
Koordinater
(ved dumping)

Molde
Grandfjæra vest
25/1542
UTM32, x: UTM32, y:

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

Kalksement(KC)-stabilisering

c) Formål med tiltaket:

Permanent sjøfylling. Byutvikling og bruk av overskuddsmasser fra ny E39 Vik-Molde.

Årstall forrige mudring: Det kan ha vært mudret tidligere for ferjekai (muligens 1980-tallet).

d) Mengde masser:

Utfylling: 618 500 m³.
Mudring: 25 250 m³, hvorav anslagsvis 2 500 m³ forurensset.
KC-stabilisering: 4 300 m³.

Oppgitte volumer er omtrentlige.

e) Areal som omfattes av tiltaket (m²):

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

Utfylling: 46 500 m² / 35 500 m² (m/u fyllingsfot).
Mudring: 21 400 m².
KC-stabilisering: 1 160 m².

Se vedlegg 1. Oppgitte arealer er omtrentlige.

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

Inntil 2 meter.

g) Tiltaksmetode ved mudring (sett kryss):

Graving fra lekter

X

Grabbmudring

Sugemudring

X

Annet

forklar:

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

forklar:

Forurensede muddermasser tas på land, og ønskes gjenbrukt innenfor anleggsområdet for utbyggingen av ny E39 (se vedlegg 1). Rene muddermasser fraktes med lekter til dumpeområde sør for Sessholmen. Utfyllingsmasser fraktes til lokaliteten med lastebil og/eller lekter.

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

2025-2035. Oppstart og avslutning er avhengig av når det kommer finansiering. Det legges til grunn en varighet på 1- 2 år.

k) Påvirkede eiendommer:

Eier: Statens vegvesen

Gnr./bnr.: 25/1542

3. Lokale forhold

- a) Vanndyp før tiltaket: Inntil 21 meter
- b) Beskrivelse av bunn- og strømforhold: Grunnundersøkelser viser at sjøbunnen består av sand, og at det ligger leire med sprøbruddegenskaper under sanda. Høydekoter går fram av vedlegg 1, og nærmere informasjon om øvre lag av sedimenter og forhold på sjøbunnen går fram av vedlegg 8 og 9. Lokaliteten ligger beskyttet i Moldefjorden.
- c) Beskrivelse av naturforholdene: Det er i all hovedsak sandbunn på lokaliteten, med spredte flekker med sukkertare (se vedlegg 9). Ihht. Naturbase er lokaliteten en del av et lokalt viktig gytefelt for torsk, og det er registrert flere trua/nær trua fuglearter i nærheten.

4. Mulig fare for forurensning

- a) Finnes det kilder til forurensning i nærheten?

ja nei

X	
---	--

angi kildene (aktive og historiske): Båt-/ferjetrafikk, samt diffus forurensning fra trafikk og annen aktivitet/virksomhet på land.

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

Antall prøvesteder (vis på kart):

4

Totalt antall prøver:

4

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 %):

Basert på kornfordelingsanalyser oppgitt i vedlegg 8: Leire <0,1 %, silt 5,3-11,3 %, sand og grovere 88,7-94,7 %. Disse gjelder for øverste del av sedimentene. Innholdet av skjell er ikke målt, og det er ikke skilt på sand og grovere fraksjoner.

Det er leire under det øverste sandlaget, og ut fra grunnundersøkelser antas ca. 80 % siltig leire og 20 % sand når også dypere deler av sedimentene inkluderes.

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:

Behovet for støytiltak vil bli vurdert i reguleringsplanprosessen.

5. Utfyllingsmasser

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

Sprengstein fra tunnel, forskjæringer og vegbygging i forbindelse med ny E39 mellom Ørskogfjellet og Molde.

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?	Massene vil inneholde rester fra sprengingsarbeid, hovedsakelig rester av tennmidler og sprøytbetong med stålfiber.
Hvilke tiltak skal gjøres for å hindre marin forsøpling?	Det skal benyttes minst mulig plast i sprengingsarbeidet, herunder elektroniske tennere og stålfiber som synker. Det vil bli stilt krav om at entreprenoren har rutiner for å overvåke og samle opp synlig plast og annet avfall ved fyllingsfronten og nærliggende strender. Statens vegvesen vil kontrollere at rutinene etterleves. Muligheten for å etablere flytende barriere rundt utfyllingsområdet, for oppsamling av flytende avfall, vil bli vurdert.

6. Behandling av andre myndigheter

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

vet ikke	ja	nei
☐	☐	☐

Angi plangrunnlaget:

Det foreligger godkjent områdeplan for utfylling. Plan-ID 1506_1502201128. Denne søkes endret. Arbeid med endring av områdeplan for E39 Ålesund – Molde, Grandfjæra vest, pågår. Plan-ID 1506_202121.

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

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

ja	nei
☐	☒

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

ja	nei
☐	☐

Kulturmyndighetene er høringsinstans i den pågående plansaken, og har gitt uttalelse til varsel om oppstart av planarbeid (vedlegg 14 og 15).

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.

Trondheim, 22.3.2024

Sted, dato

Harald Inge Johnsen (prosjektleder)

Søkerens underskrift

Vedlegg:

Nr.	Tittel
1	Tiltak i Grandfjæra vest
8	E39 Bolsønes-Kviltorp. Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment. Multiconsult, 2021
9	E39 Vik-Molde. Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø. Statens vegvesen, 2024
14	Uttalelse fra MRFK til varsel om oppstart, Grandfjæra vest. 2023
15	Korrigerings av uttalelse fra MRFK til varsel om oppstart, Grandfjæra vest. 2023

Utfylt søknad underskrives og sendes til Statsforvaltaren. Når fullstendig søknad er innsendt, iverksetter Statsforvaltaren høring. Søknaden blir kunngjort på Statsforvaltarens nettside og eventuelt i lokalavis. Kopi av søknad blir sendt til relevante høringsparter. Obligatoriske høringsparter er listet opp nedenfor. Sett kryss dersom kopi allerede er sendt, eller uttalelse allerede er innhentet, fra disse. Eventuelle foreliggende uttalelser legges ved søknaden.

PARTENE FÅR EN FRIST PÅ 4 UKER FOR Å SENDE STATSFORVALTAREN EN UT TALELSE TIL SØKNADEN.

Høringspart:

Uttalelse allerede innhentet:

NTNU Vitenskapsmuseet (for Romsdal og Nordmøre)
Bergen Sjøfartsmuseum (for Sunnmøre)
Fiskeridirektoratet Region Midt (pb. 185 Sentrum, 5804 Bergen)
Lokal havnemyndighet
Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
Andre berørte parter (for eksempel naboer, interesseorganisasjoner og
velforeninger. Listes opp nedenfor.)

Grand Fiære Utvikling AS



Statens vegvesen

Vedlegg 1

Fra: Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt

Saksbehandler: Hanne Hegseth

Tlf saksbeh. 995 87 855

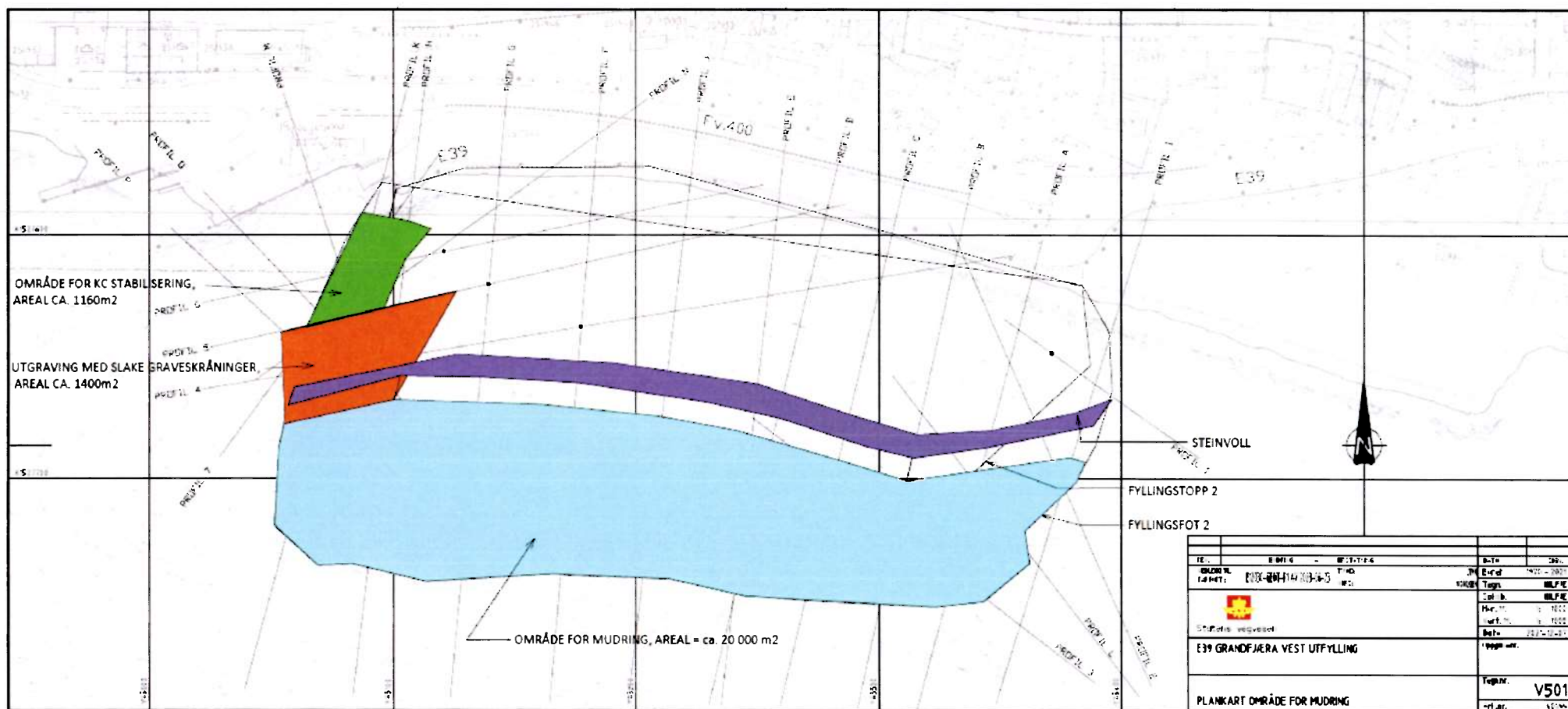
Vår dato: 15.3.2024

Tiltak i Grandfjæra vest

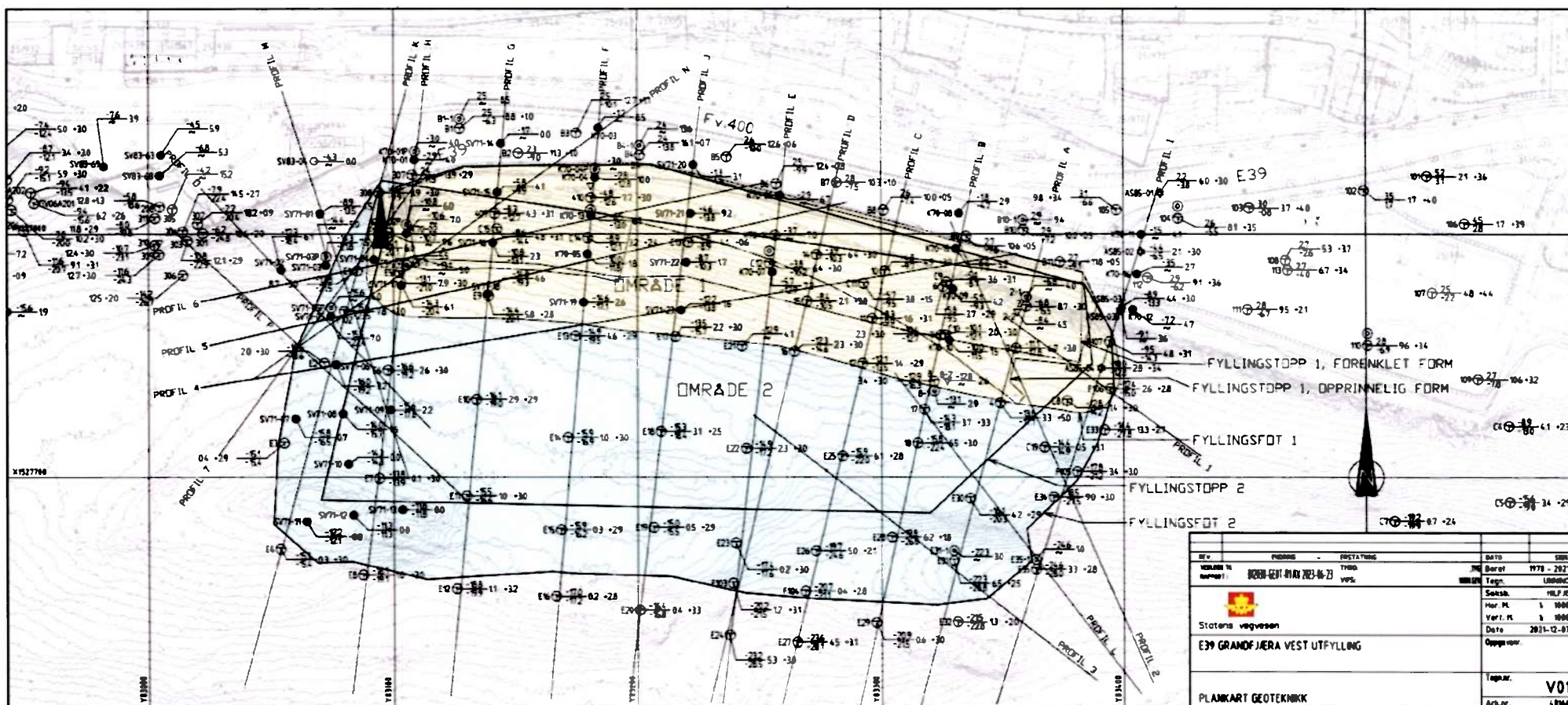
Tiltak

I Grandfjæra vest planlegges både mudring, utfylling og kalksement(KC-)stabilisering. Tiltaket går fram av figur 1 og 2 under. «Fyllingsfot 2» og «fyllingstopp 2» ligger til grunn for søknaden. Følgende metode/rekkefølge på tiltak vurderes som mest aktuell, jf. figur 1:

1. KC-peling i grønt område
2. Utgraving med slake graveskråning i oransje område (alternativt KC-peling i dette området også)
3. Etablering av steinfylling i lilla område
4. Mudring av lyseblått område. Det øverste, forurensede laget tas av først
5. Utfylling i lyseblått område. Fyllingstopp går opp til havnivå
6. Utfylling av området nærmest land (innenfor lyseblått område). Inntil tilstrekkelig høyde på fyllingen er nådd, skal all utfylling skje fra sjø og innover mot land



Figur 1. Planlagt tiltak i Grandfjæra vest.



Figur 2. Plankart geoteknikk for Grandfjæra vest. «Fyllingsfot 2» og «fyllingstopp 2» ligger til grunn for søknaden.

Forurensningssituasjonen

Overflatesedimentene i området er forurenset, med TBT, PCB7 og flere PAH-forbindelser i klasse III og IV ihht. grenseverdiene for sedimenter (jf. søknadens vedlegg 8). Slik tiltaket i Grandfjæra vest er planlagt, vil de forurensede sedimentene i lyseblått (og eventuelt oransje) område i figur 1 bli fjernet, mens sedimentene innenfor (nærmere land) vil bli liggende.

Faren for spredning av forurensning fra området forventes å være størst i anleggsperioden. Etter at tiltaket er gjennomført, vil de gjennliggende forurensede sedimentene nær land være tildekket av rene sprengsteinmasser, og videre spredningsfare forventes å være liten (og mindre enn i dag). Under ytterste del av fyllinga (lyseblått område) vil de forurensede muddermassene være fjernet.

Avbøtende tiltak, kontroll og overvåking

For å påse at det ikke skjer uønsket spredning av forurensede masser og partikler generelt i anleggsperioden, vil det være behov for avbøtende tiltak, kontroll og overvåking. Detaljer vil avklares nærmere med entreprenør før oppstart av arbeidet, men følgende legges til grunn:

- Etablering av siltgardin, så lenge/der det er fare for spredning av forurenset sediment og partikler til områder utenfor tiltaksområdet, og gitt at vind- og bølgeforholdene tillater det. Etter at det i lyseblått område er fylt ut opp til havnivå, vil faren for spredning av forurensning og partikler fra området på innsiden være noe mindre
- Sugemudring av forurensede masser. Denne mudringsmetoden medfører relativt lite spredning av partikler, da massene tas til overflaten i lukket rør
- Utsetting av turbiditetsmålere på ulike stasjoner utenfor tiltaksområdet
- Utarbeiding av ytre miljø-plan for tiltaket, og kontrollplan som omfatter ytre miljø
- Ytre miljø skal være et fast tema på byggemøter med entreprenøren

Disponering av muddermasser

Rene muddermasser, beregnet til ca. 22 750 m³, ønskes dumpet Sør for Sessholmen (se egen søknad).

Forurensede muddermasser, beregnet til ca. 2 500 m³, skal tas på land, og ønskes gjenbrukt innenfor anleggsområdet for utbyggingen av ny E39 på nordsiden av Romsdalsfjorden. Det er foreløpig ikke avklart hvor massene tenkes gjenbrukt, men aktuelle formål kan være støyvoller, arrondering av sideterreng til veg eller lignende. Analyseresultatene for sedimentene er vist i tabell 1 under (hentet fra vedlegg 8). Ved gjenbruk av forurensede muddermasser på land, antas det at TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» og normverdiene fastsatt i forurensningsforskriften kap. 2 kan legges til grunn for å vurdere forurensningsgrad. I tabell 2 under har vi lagt inn den høyeste målte verdien fra tabell 1 for hver parameter. Verdiene er fargelagt både ihht. klassifiseringssystemet og grenseverdiene for sedimenter (M-608/2016, revidert i 2020), og ihht. klassifiseringssystemet, grenseverdiene og normverdiene for forurenset grunn (TA-2553/2009 og forurensningsforskriften kap. 2) for de parametre hvor det finnes grenseverdier/normverdier. Tabellen viser at massene, med

utgangspunkt i de høyeste målte verdiene i sedimentene, havner i inntil tilstandsklasse 2 etter TA-2553/2009 og forurensningsforskriften kap. 2. Vi antar at en gjenbruk av disse muddermassene innenfor anleggsområdet på land må/bør avklares med Molde kommune etter forurensningsforskriften kap. 2, og omfattes av en tiltaksplan for forurenset grunn, men erfarer på generelt grunnlag at slik gjenbruk som regel er uproblematisk. Dersom Statsforvalteren vurderer at gjenbruk av disse massene på land, innenfor anleggsområdet for ny E39 i området, krever tillatelse fra Statsforvalteren, ber Statens vegvesen om at dette behandles som en del av søknaden (evt. ber vi om tilbakemelding dersom det kreves en egen søknad til Statsforvalteren for gjenbruk av massene).

Tabell 1. Analyseresultater for sedimentprøver fra Grandfjæra vest, fargelagt ihht. M-608/2016 (rev. 2020). Tabellen er hentet fra søknadens vedlegg 8.

Prøvestasjoner		ST1 (0-5 cm)	ST3 (0-10 cm)	ST4 (0-7 cm)	ST5 (0-6 cm)
Tungmetaller (mg/kg)	Arsen	4.7	0.58	3	2.4
	Bly	12	5	9.6	13
	Kobber	11	7.4	11	19
	Krom	17	15	12	14
	Kadmium	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Kvikksølv	0.1	0.039	0.061	0.36
	Nikkel	6.2	6	8.1	8.3
	Sink	55	27	27	44
	Naftalen	15	<10	18	14
Organiske miljøgifter (µg/kg)	Acenaftylen	<10	<10	12	<10
	Acenaften	18	<10	25	12
	Fluoren	26	<10	25	13
	Fenantren	160	40	190	100
	Antracen	55	13	60	30
	Fluroanten	270	51	320	170
	Pyren	220	46	240	130
	Benzo(a)antracen	100	18	100	62
	Krysen	120	23	130	71
	Benzo(b)fluoranten	79	22	110	71
	Benzo(k)fluoranten	93	19	91	71
	Benzo(a)pyren	110	24	130	87
	Dibenso(ah)antracen	23	<10	28	21
	Benzo(g,h,i)perylene	76	22	95	82
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	57	16	72	59
	PAH16	1400	290	1600	990
	PCB7	<4.0	<4	20	5.6
	TBT	4.17	2.83	3.78	6.25

< = under deteksjonsgrense

Tabell 2. Høyeste målte verdi fra tabell 1 for hver parameter, fargelagt både ihht. M-608/2016 (rev. 2020), og ihht. TA-2553/2009 og forurensningsforskriften kap. 2.

Parameter	Enhet	Høyeste målte verdi, fargelagt ihht. M-608/2016 (rev. 2020)	Høyeste målte verdi, fargelagt ihht. TA-2553/2009 og forurensningsforskriften kap. 2. * betyr at verdien er sammenlignet med normverdien i forskriften kap. 2
Arsen	mg/kg	4,7	4,7
Bly	mg/kg	13	13
Kobber	mg/kg	19	19
Krom	mg/kg	17	17
Kadmium	mg/kg	<0,020	<0,020
Kvikksølv	mg/kg	0,36	0,36
Nikkel	mg/kg	8,3	8,3
Sink	mg/kg	55	55
Naftalen	µg/kg	18	18*
Acenaftilen	µg/kg	12	12
Acenaften	µg/kg	25	25
Fluoren	µg/kg	26	26*
Fenantren	µg/kg	190	190
Antracen	µg/kg	60	60
Fluroanten	µg/kg	320	320*
Pyren	µg/kg	240	240*
Benzo(a)antrazen	µg/kg	100	100
Krysen	µg/kg	130	130
Benzo(b)fluoranten	µg/kg	110	110
Benzo(k)fluoranten	µg/kg	93	93
Benzo(a)pyren	µg/kg	130	130
Dibenso(ah)antracen	µg/kg	28	28
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg	95	95
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/kg	72	72
PAH16	µg/kg	1600	1600
PCB7	µg/kg	20	20
TBT	µg/kg	6,25	6,25*

RAPPORT

E39 Bolsønes-Kviltorp

OPPDRAAGSGIVER

Statens vegvesen

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av
sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 8. september 2021 / 00

DOKUMENTKODE: 10227345-RIGm-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDAG	E39 Bolsønes-Kviltorp	DOKUMENTKODE	10227345-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statens vegvesen	OPPDRAAGSLEDER	Juho Junttila
KONTAKTPERSON	Hilde Landrø Fjeldheim	UTARBEIDET AV	Juho Junttila
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 406564 NORD: 6957519	ANSVARLIG ENHET	10235012
GNR./BNR./SNR.	MOLDE KOMMUNE		Miljøgeologi Nord

SAMMENDRAG

Statens vegvesen har engasjert Multiconsult Norge AS som rådgiver i miljøgeologi i forbindelse med planer om utfylling i sjø utenfor Molde ferjekai, Molde kommune.

Det er utført prøvetaking av overflatesediment (0-10 cm) fra 4 stasjoner innenfor planlagt tiltaksområde hvor av én stasjon ST5 (0-6 cm) inkluderte dypere prøveserie (0-18 cm) innenfor planlagt mudringsområde. Prøvene av overflatesediment er kjemisk analysert for innhold av tungmetaller, PAH₁₆, PCB₇, TBT og TOC. I tillegg er det utført analyse av tørrstoff- og finstoffinnhold.

I overflateprøvene (0-10 cm) ble det i påvist innhold av TBT, PCB₇ og flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) og IV (dårlig miljøtilstand) i det planlagte tiltaksområdet. Tiltaksområdet klassifiseres som forurenset.

Før utfylling eller mudring kan iverksettes skal det foreligge tillatelse fra Statsforvalteren jf. forurensningsloven § 11 og forurensningsforskriften kapittel 22.

00	8.9.2021	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	Juho Junttila	Elin O. Kramvik	Juho Junttila
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Formål.....	5
1.2	Begrensninger	5
2	Områdebeskrivelse	6
2.1	Beliggenhet	6
2.2	Planlagt tiltak	6
3	Utførte undersøkelser.....	7
3.1	Feltundersøkelser	7
3.2	Laboratorieundersøkelser.....	8
4	Resultater	8
4.1	Sedimentbeskrivelse	8
4.2	Kjemiske analyser	9
4.3	Finstoffinnhold og totalt organisk karbon	10
5	Beskrivelse av forurensningssituasjonen	11
6	Sluttkommentar	11
7	Referanser	11

Vedlegg

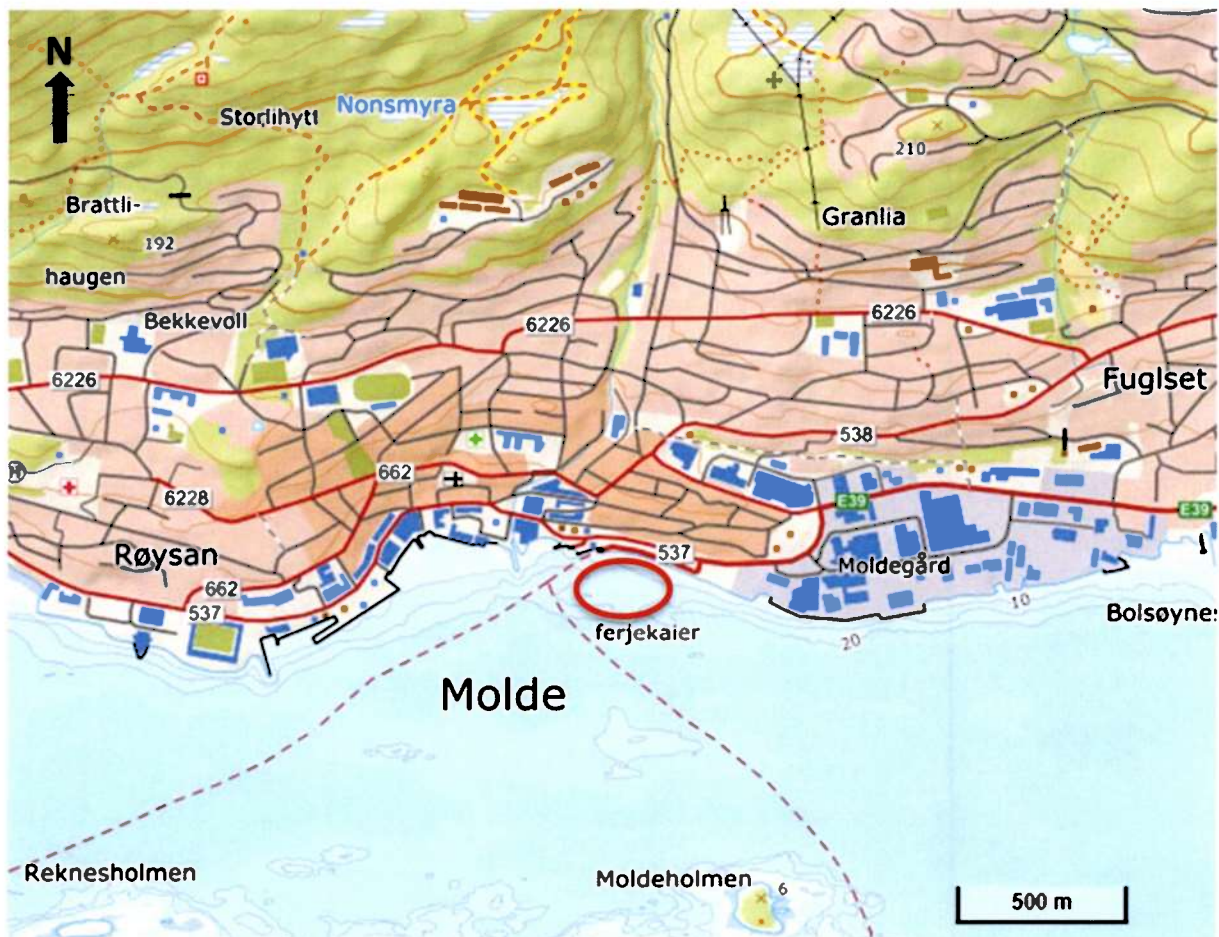
- A Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.
- B Analysebevis, ALS Laboratory Group Norway AS

1 Innledning

1.1 Formål

Statens vegvesen planlegger utfylling i sjø utenfor Molde ferjekaier, Molde kommune (Figur 1-1). Statens vegvesen har engasjert Multiconsult Norge AS som rådgiver i miljøgeologi for dette arbeidet.

Multiconsult har utført miljøgeologisk prøvetaking av sjøbunnsediment i det planlagte tiltaksområdet. Denne rapporten inneholder resultatene fra den miljøgeologiske undersøkelsen.



Figur 1-1: Oversiktskart. Området for planlagte tiltakene er markert med rød ring

1.2 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, resultater fra miljøgeologiske undersøkelser og kjemiske analyser. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning i det undersøkte området er avdekket og dokumentert, da undersøkelsen er basert på stikkprøver. Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn beskrevet i foreliggende rapport.

Rapporten presenterer resultater fra utførte miljøgeologiske undersøkelser og krever miljøfaglig kompetanse for videre bruk i rådgivings- og prosjekteringssammenheng.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Beliggenhet

Det undersøkte området ligger øst for ferjekaier i Molde. Området ligger i tilknytning til E39.

Flyfoto av området er vist i Figur 2-1.

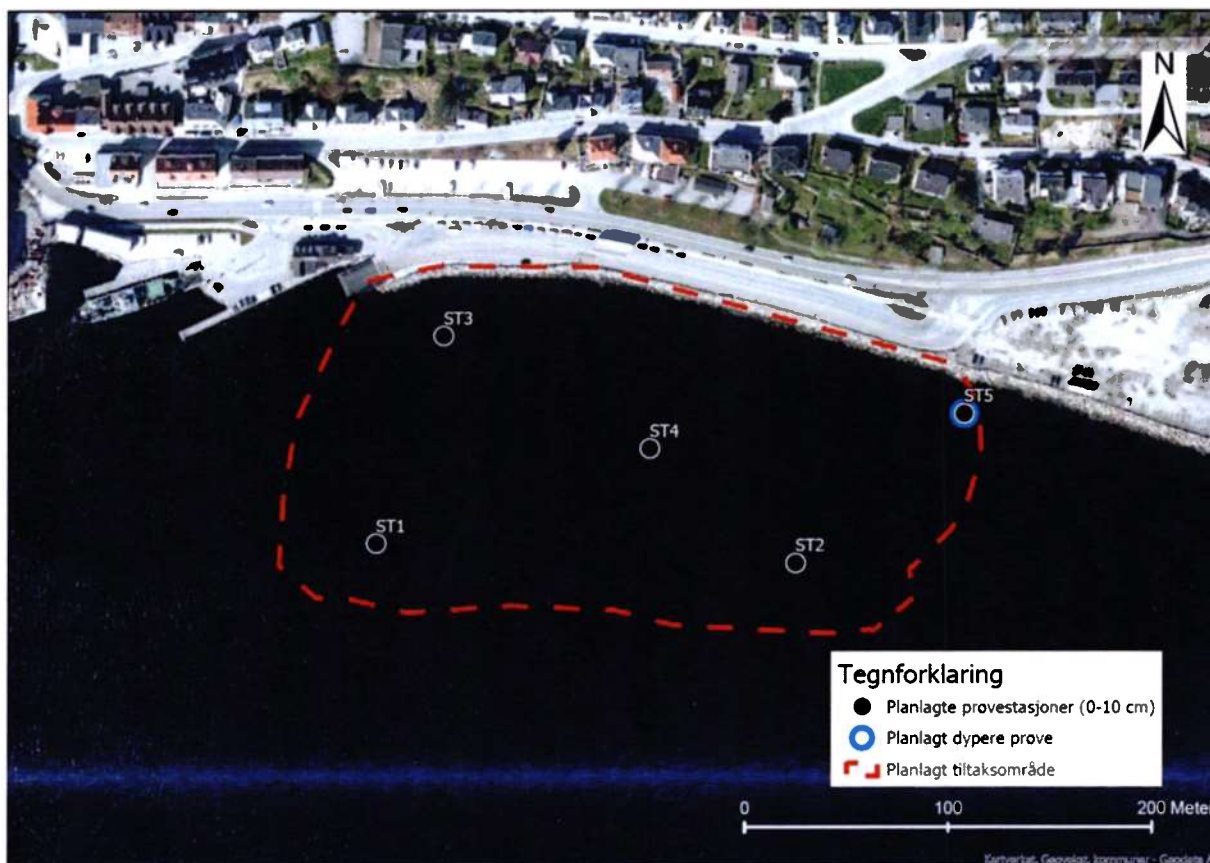


Figur 2-1: Ortofoto av tiltaksområdet i Molde (norgeskart.no). Undersøkt område er markert med rød ring.

2.2 Planlagt tiltak

Det planlagte tiltaket (Figur 2-2) omfatter utfylling i sjø. I tillegg, skal det mudres i området for planlagt fyllingsfot i øst. Arealet som vil bli påvirket av den planlagte utfyllingen er ca. 50 000 m².

Planlagt tiltaksområde med prøvestasjoner er vist i Figur 2-2.



Figur 2-2: Omtrentlig markering av planlagte tiltaksområdet med prøvestasjoner.

3 Utførte undersøkelser

3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesediment samt en dypere prøve (kjerneprøve) ble utført 18 august 2021. Det ble samlet inn prøver av overflatesediment (0-10 cm) fra 4 stasjoner innenfor planlagt tiltaksområde hvor av én stasjon ST5 (0-10 cm) inkluderte dypere prøveserie (0-18 cm) innenfor planlagt mudringsområde. Det var ikke mulig å få lengre kjerne siden sedimentet rauset ut fra prøvesylindren. Det var ikke mulig å få overflateprøve fra ST2 på grunn av steinete havbunn. Plassering av prøvestasjoner er vist i Figur 4-2.

Prøver av overflatesediment ble samlet inn ved hjelp av van Veen-grabb og den dypere kjerneprøven med stempelprøvetaker fra Multiconsults borefartøy.

Prøvetaking og analyse er utført i henhold til prosedyrer gitt i veiledere om klassifisering og håndtering av sediment fra Miljødirektoratet [1], [2], [3], norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder [4], samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Alle dybder i rapportens tekst og tabeller er angitt i NN2000 i Kartverkets høydesystem. Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert med hensyn til tidevann på prøvetidspunktet, se Tabell 4-1. Prøvestasjonene er koordinatfestet med GPS og koordinatene er oppgitt i ETRS 1989-NTM sone 7.

Feltarbeidet er loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen. For nærmere beskrivelse av prøvetakingsrutiner, se vedlegg A.

3.2 Laboratorieundersøkelser

Overflatesediment fra 4 stasjoner (ST1 0-5 cm, ST3 0-10 cm, ST4 0-7 cm og ST5 0-6 cm) er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter. Den dypere prøven anses som forstyrret, ikke tilstrekkelig sedimentdyp og er derfor ikke sendt til kjemisk analyse.

Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorete bifenyler (PCB₇), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff.

Analysene er utført av ALS Laboratory Group Norway AS som er akkreditert for denne typen analyse.

4 Resultater

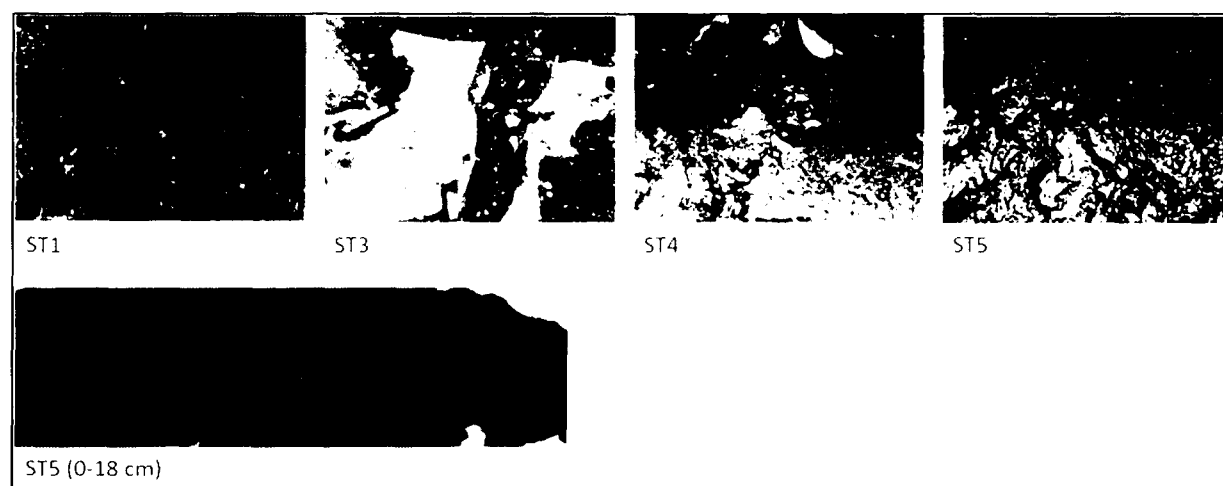
4.1 Sedimentbeskrivelse

Lokalisering av prøvestasjonene, stasjonsdyp, samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 1. Sedimentbeskrivelsen er basert på observasjoner gjort under feltarbeidet, samt under prøveopparbeiding.

Tabell 4-1: Beskrivelse av sediment fra de ulike prøvestasjonene.

Prøve-ID	X (øst) NTM-sone 7	Y (nord) NTM-sone 7	Kote (NN2000)	Sedimentdyp (cm)	Sedimentbeskrivelse
ST1	83099	1527692	-10,8	0-5	Sand og skjellrester. Sukkertare. Stein.
ST2	83305	1527682	-17,3	-	Det var ikke mulig å få prøve på grunn av steinete havbunn.
ST3	83132	1527794	-9,6	0-10	Sand. Synlige malingsflak på overflaten.
ST4	83233	1527739	-13,6	0-7	Fin lys grå sand. Skjell. Tare og noen stein.
ST5	83387	1527756	-10,0	0-6	Kompakt fin sand. Delvis nedbrutt organisk materiale på overflaten. Svak H ₂ S lukt.
				0-18	Svart/mørk grå sand og grus. Skjell og noen stein.

Foto av prøvemateriale er vist i Figur 4-1.



Figur 4-1: Prøvemateriale fra grabb prøver i ST1 – ST5 og dypere prøve ST5 (0-18 cm).

4.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sitt system for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota [1]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 4-2.

Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i Tabell 4-3. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg B.

Tabell 4-2: Klassifiseringssystemet for metaller og organiske miljøgifter i sediment [1].

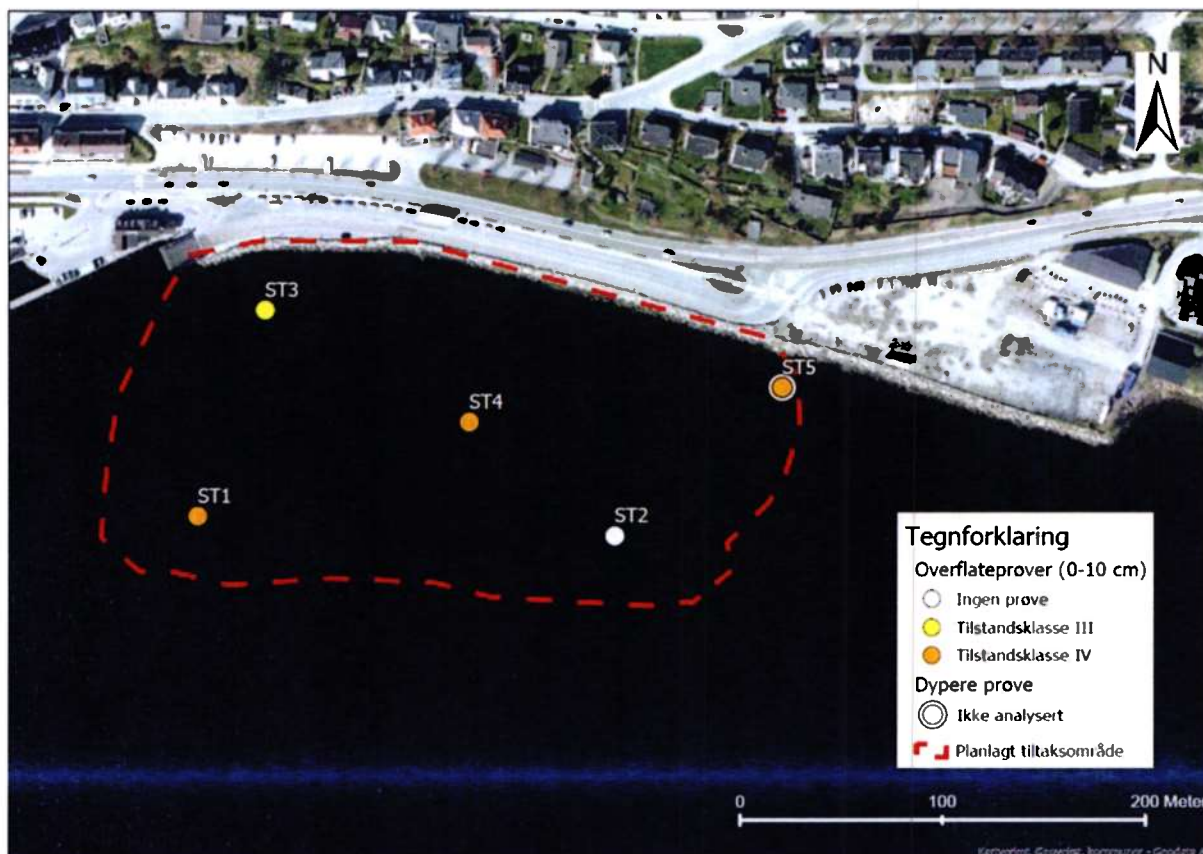
Tilstandsklasser for sediment				
I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Tabell 4-3: Analyseresultater markert med farger tilsvarende tilstandsklassene som vist i Tabell 4-2.

Prøvestasjoner		ST1 (0-5 cm)	ST3 (0-10 cm)	ST4 (0-7 cm)	ST5 (0-6 cm)
Tungmetaller (mg/kg)	Arsen	4.7	0.58	3	2.4
	Bly	12	5	9.6	13
	Kobber	11	7.4	11	19
	Krom	17	15	12	14
	Kadmium	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Kvikksølv	0.1	0.039	0.061	0.36
	Nikkel	6.2	6	8.1	8.3
	Sink	55	27	27	44
Organiske miljøgifter (µg/kg)	Naftalen	15	<10	18	14
	Acenaftilen	<10	<10	12	<10
	Acenaften	18	<10	25	12
	Fluoren	26	<10	25	13
	Fenantren	160	40	190	100
	Antracen	55	13	60	30
	Fluoranten	270	51	320	170
	Pyren	220	46	240	130
	Benzo(a)antracen	100	18	100	62
	Krysen	120	23	130	71
	Benzo(b)fluoranten	79	22	110	71
	Benzo(k)fluoranten	93	19	91	71
	Benzo(a)pyren	110	24	130	87
	Dibenso(ah)antracen	23	<10	28	21
	Benzo(g,h,i)perylene	76	22	95	82
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	57	16	72	59
	PAH16	1400	290	1600	990
	PCB7	<4.0	<4	20	5.6
	TBT	4.17	2.83	3.78	6.25

< = under deteksjonsgrense

Figur 4-2 viser prøvestasjonene markert med høyeste påviste tilstandsklasse og med farge i henhold til tilstandsklassene for marine sedimenter.



Figur 4-2: Undersøkt område. Prøvestasjoner for overflatesediment (0-10 cm) er markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse.

4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Resultater fra korngraderingsanalysene viser finstoffinnhold ($<63 \mu\text{m}$) fra 5,3 til 11,3 %.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytnings-hastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Innholdet av TOC i de analyserte prøvene varierer mellom 0,45 % og 1,7 %.

Analyseresultatene for TOC, tørrstoff og finstoff er gjengitt i Tabell 4-4.

Tabell 4-4: Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PRØVENAVN	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse $<63 \mu\text{m}$ (%)	Kornstørrelse $<2 \mu\text{m}$ (%)	TOC (% TS)
ST1 (0-5 cm)	83,9	5,3	$<0,1$	0,7
ST3 (0-10 cm)	84	8,2	$<0,1$	0,45
ST4 (0-7 cm)	80,4	8,4	$<0,1$	0,94
ST5 (0-6 cm)	77,3	11,3	$<0,1$	1,7

5 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

I overflateprøvene (0-10 cm) ble det i påvist innhold av TBT, PCB₇ og flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) og IV (dårlig miljøtilstand) i det planlagte tiltaksområdet. Tiltaksområdet klassifiseres som forurenset.

6 Sluttkommentar

Utfylling over forurensede sedimenter krever tillatelse fra Statsforvalteren før arbeidet kan starte, jf. forurensningsloven §11. Mudring krever tillatelse fra Statsforvalteren, jf. forurensningsforskriften kapittel 22.

7 Referanser

- [1] Miljødirektoratet 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020, M-608.
- [2] Miljødirektoratet 2015: Risikovurdering av forurenset sediment, M-409.
- [3] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.
- [4] NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Vedlegg A

Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.

NOTAT

OPPDRAAG	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.	DOKUMENTKODE	10235012-RIGm-NOT-01_ prøvetakingsrutiner sjø
EMNE	Prøvetakingsrutiner og utstyr	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER		OPPDRAAGSLEDER	Elin Ophaug Kramvik
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Elin Ophaug Kramvik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljøgeologi Nord

SAMMENDRAG

Dette notatet omhandler Multiconsult sine rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøundersøkelser i marint miljø.

1 Innledning

Prøve- og analyseprogrammet fastsettes ut fra målsettingen med arbeidet. Prøvetaking og analyse utføres bl.a. i henhold til prosedyrer gitt i følgende veiledere om klassifisering og håndtering av sediment:

- Miljødirektoratet M-608 | 2015 *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020*
- «Risikoveilederen»: Miljødirektoratet M-409 | 2015 *Risikovurdering av forurenset sediment*
- «Håndteringsveilederen»: Miljødirektoratet M-350 | 2015 *Håndtering av sedimenter*
- Norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder NS-EN ISO 5667-19 *Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*
- Multiconsults interne retningslinjer

2 Rutiner for prøveinnsamling og beskrivelse av utstyr

Denne metodebeskrivelsen omhandler rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff i vannmassene.

Multiconsult har høyt fokus på at alt feltarbeid utføres iht. gjeldende krav til HMS (SHA), inkludert arbeid utført av underleverandører.

Utsett og opptak av sedimentfeller samt innsamling av sjøvannsprøver utføres i hovedsak med lettboat.

00	01.09.2021	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff	Elin O. Kramvik	Arne Fagerhaug/ Solveig Lone/Iselin Johnsen	Elin O. Kramvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Prøvetakingsrutiner

Prøvetaking av sedimenter utføres med grabb (overflateprøve) eller stempelprøvetaker (dypere prøve) fra et av våre borefartøy eller annet innleid fartøy. I noen tilfeller blir dykker benyttet for opphenting av overflateprøver.

Valg av prøvetakingsutstyr bestemmes av sedimenttype og målsetting for undersøkelsen i henhold til ovennevnte veiledere og retningslinjer.

Feltarbeidet blir nøyaktig loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen.

2.1 Posisjonering

Prøvestasjonene blir stedfestet entydig og på en slik måte at prøvetakingsstasjonene skal kunne gjenfinnes av andre. Stedfestingen skjer ved bruk av stedsnavn og geografiske koordinater med henvisning til referansesystem for gradnett. Hvilket gradnett som benyttes er prosjektavhengig, normalt foretrekkes UTM – Euref89.

I de fleste tilfeller benyttes GPS med korreksjon for posisjonsbestemmelser. Dette gir en nøyaktighet bedre enn ± 2 m. I områder med manglende satellittdekning kan dette erstattes ved at posisjonen bestemmes ved krysspeiling med rader eller lignende. Uansett skal posisjonsnøyaktigheter minst lik forutsetningene gitt i NS_EN ISO 5667-19 oppnås.

2.2 Vanndybde

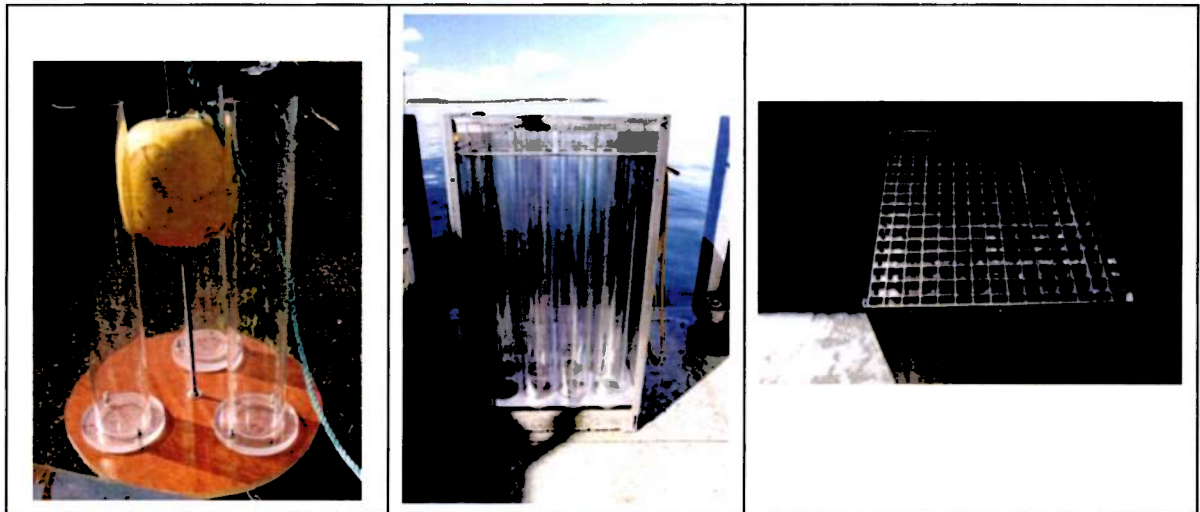
Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av ekkolodd, måling ved loddenor, avmerking på prøvetakerline eller lignende, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig og nøyaktig under feltarbeidet. Vanndybden korrigeres for tidevann basert på Sjøkartverkets tidevannstabell og vannstandsvarsel fra Det norske meteorologiske institutt og Sjøkartverket, og angis minimum til nærmeste meter.

2.3 Prøvetaking av sjøvann

Innsamling av vannprøver foregår ved at en vannhenter senkes til ønsket dybde. Denne er utformet som en åpen sylinder hvor vann kan strømme uhindret gjennom. Når vannhenteren når ønsket prøvetakingsnivå aktiveres lukkemekanismen og et definert volum vann kan hentes opp uforstyrret. Prøven overføres umiddelbart til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram og instruksjoner fra analyselaboratoriet.

2.4 Suspendert stoff

Sedimentfeller benyttes til innsamling av partikler som sedimenterer ut fra vannmassene (Figur 2-1). Disse kan plasseres på bunnen eller i definerte nivå i vannsøylen. Ved uttak av sedimentert materiale fra fellene blir fritt vann over prøven (sedimentene) forsiktig dekantert ut før prøven blir overført til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram og instruksjoner fra analyselaboratoriet. Eventuelt benyttes destillert vann eller sjøvann fra lokaliteten for å skylle ut alt prøvematerialet.



Figur 2-1: Eksempel på utforming av sedimentfeller. Bildet til venstre viser standard sedimentfelle som plasseres på bunnen eller i vannsøyla. Bildet i midten viser større sedimentfeller for plassering på bunn og detalj som viser åpning med strømdemper er vist i bildet til høyre.

2.5 Grabb

Multiconsult har flere standard van Veen-grabber og minigrabber i tillegg til en større grabb på stativ («day» grabb). Prøveinnsamling kan utføres med en av disse grabbene, avhengig av bunnforhold og tilgjengelighet for prosjektet. Grabbene er vist i Figur 2-2.

Van Veen-grabben er laget av rustfritt stål med åpent areal (prøvetakingsareal) på ca. 1000 cm² (33 cm × 33 cm). Det er to «inspeksjonsluker» på overflaten hvor prøvene blir hentet ut (bilde 1 og 2 i Figur 2-2). Fra grabbprøven blir det tatt ut nødvendig prøvemengde avhengig av formålet med undersøkelsen. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder inntil den blir sendt til analyse.

«Day» grabben er laget av galvanisert stål og er montert på stativ for stabil prøvetaking. Lukking av grabben skjer ved hjelp av forspente fjærer. Det er ingen inspeksjonsluker på denne grabben, og prøvematerialet må tas ut som bulk prøve på benk for videre behandling. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder inntil den blir sendt til analyse.

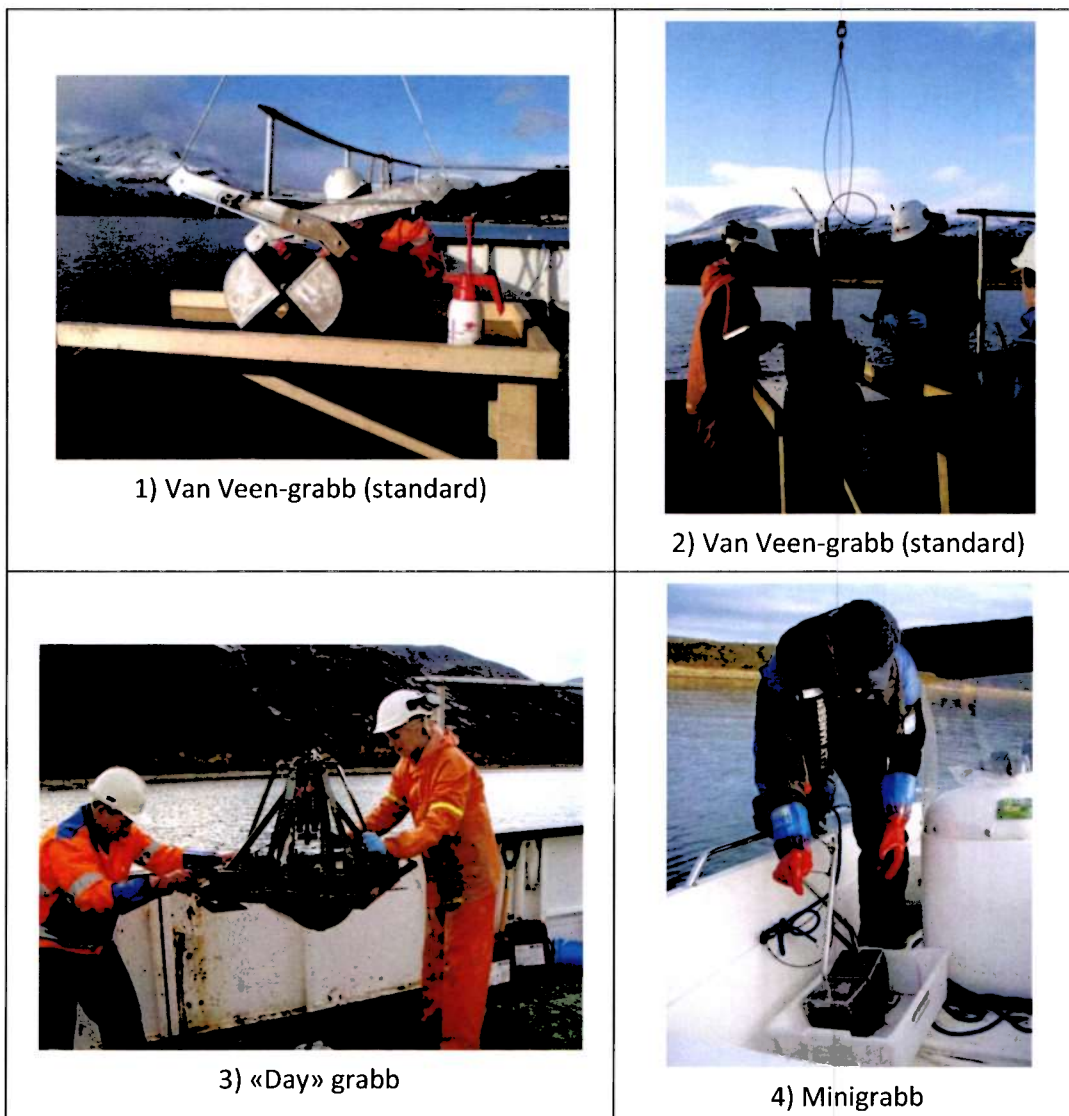
Begge disse grabbene krever bruk av kran med vinsj.

Den håndholdte minigrabben blir benyttet ved prøvetaking i grunne områder. Denne grabben er lett og kan benyttes manuelt. Prøvematerialet behandles på tilsvarende måte som for «Day» grabben.

Grabben blir rengjort mellom hver prøvetaking. Prøvetakeren og annet utstyr som kommer i kontakt med oljeholdige stoffer, blir vasket flere ganger med sjøvann eller ferskvann og for eksempel en oksiderende såpe til utstyret er rent. I vanskelige tilfeller kan det benyttes organiske løsemidler (acetone, sykloheksan eller lignende). Når det tas flere parallelle grabbprøver ved hver stasjon, blir grabben rengjort med sjøvann mellom hvert kast.

Grabbprøven blir kvalitetsvurdert i felt av kvalifisert personell som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling av grabben, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Forkastede prøver blir oppbevart på dekk mens stasjonen undersøkes eller skylt ut nedstrøms prøvetakingsstasjonen. Både godkjente og underkjente grabbprøver blir loggført.

Det samles inn minimum fire parallelle prøver fra hver prøvetakingsstasjon som blir blandet til én prøve som analyseres iht. analyseprogrammet.



Figur 2-2: Standard van Veen-grabb med «inspeksjonsluker» hvor prøver blir tatt ut (bilde 1 og 2), «day» grabb på stativ (bilde 3) og håndholdt minigrabb (bilde 4).

Forbehandling av prøven utføres normalt ombord i båten i et enkelt feltlaboratorium. Der etter ikke er mulig blir prøven tatt med til Multiconsults geotekniske laboratorium og forbehandlet der.

Ved forbehandlingen blir prøven fotodokumentert, beskrevet med hensyn til lukt, farge, struktur, tekstur, fragmenter, biota og lignende. Prøvene blir vanligvis splittet i samme dybdeintervaller som er planlagt analysert hvis ikke annet er bestemt. Dette avhenger også noe av eventuell lagdeling i prøven. Parallell prøver fra hvert dybdenivå blir blandet for hver prøvetakingsstasjon.

Prøver for kjemisk analyse blir pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer eller i godkjente prøveglass, og frosset ned inntil forsendelse til laboratoriet. Hvis rilsanposer eller prøveglass ikke er tilgjengelig, blir prøver for analyse av metaller og TBT pakket i plastposer eller plastbeger mens prøver for analyser av organiske miljøgifter blir pakket i glassbeholdere eller aluminiumsfolie etter avtale med laboratoriet.

Det utvises stor nøyaktighet med tanke på renhold av utstyr og beskyttelse av prøvemateriale slik at krysskontaminering av prøvene ikke skal forekomme.

Prøvetakingsrutiner

2.6 Prøvetaking med dykker

I enkelte tilfeller blir det benyttet dykker for opphenting av prøver. Dykkeren inspiserer bunnforholdene og kommuniserer med miljøgeologen før prøven samles inn. Prøven tas med pleksiglassylindere som presses ned i sjøbunnen. Før transport til overflaten, blir prøvesylindere forseglet med en gummitropp i topp og bunn. Sylinderprøvene blir oppbevart vertikalt fra den blir tatt ut fra sjøbunnen og inntil den blir forbehandlet før analyse. Det tas 4 parallelle sylindere ved hver stasjon.

Sylinderprøvene blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling i sylindere, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Både godkjente og underkjente prøver blir loggført.

Hvis det er lang tid fra uttak i felt eller fra prøven blir forbehandlet til analyse, blir prøven frosset ned før forsendelse til laboratoriet. Forbehandling av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og kan enten utføres i felt eller ved ett av Multiconsults geotekniske laboratorium.

2.7 Gravitasjonsprøvetaker

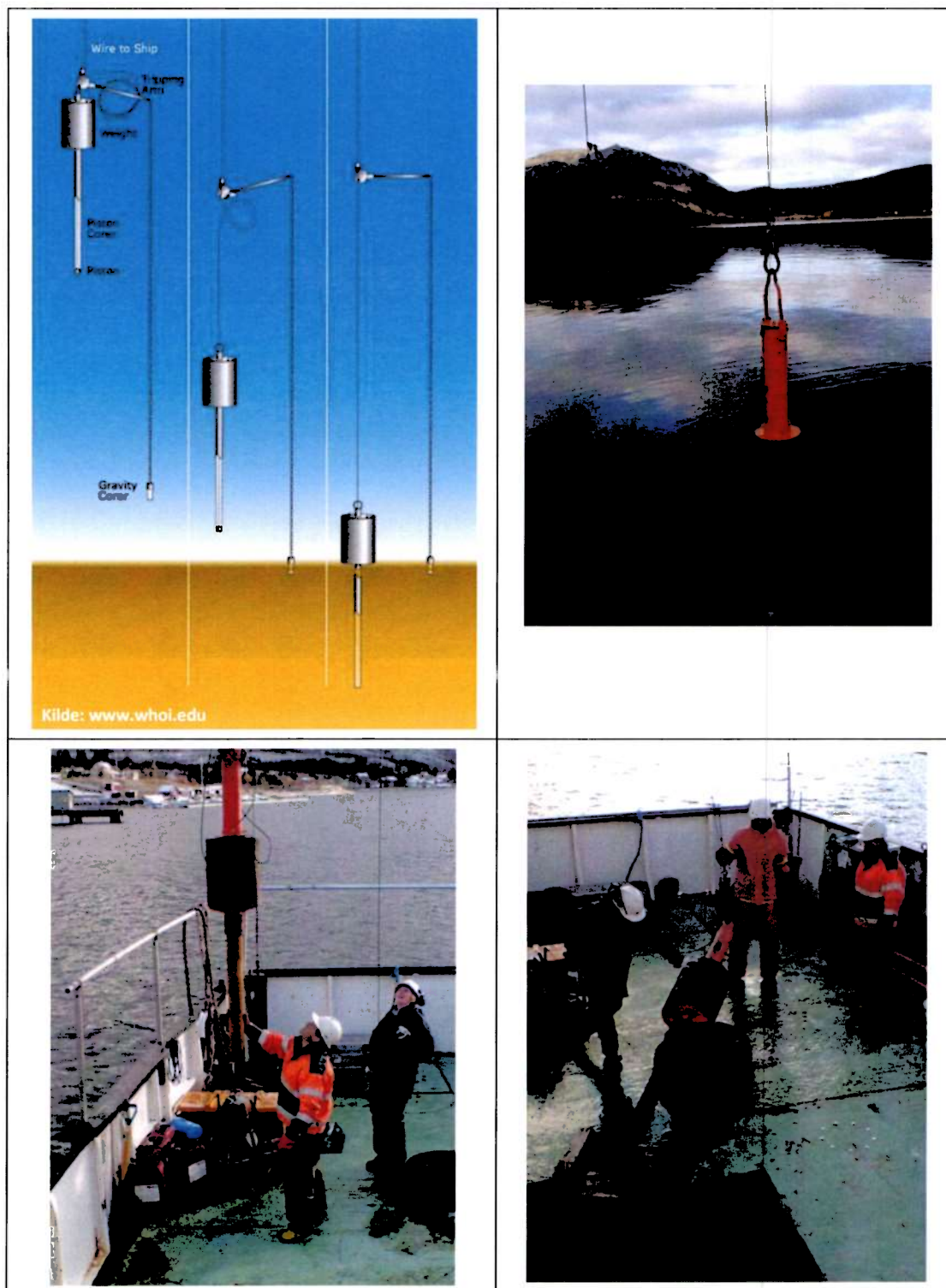
Multiconsult disponerer en tyngre fallprøvetaker – «Gravity Corer» – for innsamling av lengre kjerneprøver i sedimenter med høyt finstoffinnhold. Prøvetakeren tar uforstyrrede kjerneprøver i lengder på inntil 4 m med diameter 110 mm. Prøvene skjæres inn i egne foringsrør for senere åpning og behandling på laboratoriet. Prøvetakeren kan tilpasses med lodd til ønsket vekt, totalt 400 kg, og utløses av pilotlodd i forhåndsbestemt høyde over bunnen (prinsippskisse i Figur 2-3).

Utstyret er meget godt egnet til prøvetaking av større dybder i sedimentsøylen slik det bl.a. er forutsatt i retningslinjene for mudringssøknader.

Hvis prøvene ikke blir forbehandlet om bord på båten, blir prøvesylindere forseglet med et lokk i topp og bunn og oppbevart vertikalt dersom dette er mulig under transport til Multiconsults geotekniske laboratorium. Alternativt fryses prøven før den transporteres til laboratoriet for forbehandling.

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og 2.6.

Prøvetakingsrutiner



Figur 2-3: Prinsippskisse for prøvetaking med «Gravity Corer», samt Multiconsults «Gravity Corer» i bruk.

Prøvetakingsrutiner

2.8 Stempelprøvetaker

Denne metoden benyttes når det er ønskelig med prøver fra dypere sjikt enn 20 cm, og er godkjent for prøvetaking i både fine og litt grovere sedimenter.

Prøvetakingen utføres som regel fra et av Multiconsults borefartøy. Alternativt kan prøvetakingen utføres med borerigg på flåte.

Prøvesylinderen er av akrylplast eller rustfritt stål med diameter 54 mm og 1 m lang. Når prøven kommer over vannoverflaten, blir sylinderen forseglet med gummilokk i bunn og topp. Det kan være vanskelig å samle inn en stempelprøve hvor overflaten er uforstyrret, slik at overflateprøven alltid samles inn med dykker eller grabb i tillegg til stempelprøvene for analyse av dypere transekt.

Det tilstrebes å samle inn 4 parallelle prøvesylindere fra hver stasjon.

Sylinderprøvene blir normalt frosset ned stående før forsendelse til Multiconsults geotekniske laboratorium hvor prøven blir tatt ut av sylinderen ved hjelp av en spesialkonstruert utskyver.

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og 2.6.

2.9 Borefartøy «Frøy», «Bore Cat», «GeoCat» og «Frøy»

Båtene har utstyr for å ta sedimentprøver med grabb, gravitasjonsprøvetaker eller stempelprøvetaker. Dette medfører at en kan benytte forskjellig utstyr avhengig av hva som er best egnet til enhver tid.

Ved å benytte egen båt slipper man innleie av tilfeldige båter. Et fast mannskap med rutinerne hjelpearbeidere i forhold til miljøprøvetaking følger båten.

Stedfesting av prøvestasjonene blir bestemt ved hjelp av båtens posisjoneringsutstyr.

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av båtens ekkolodd.

Vedlegg B

Analysebevis ALS Laboratory Group AS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2113522	Side	: 1 av 8
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: E39 Bolsønes-Kviltorp
Kontakt	: Juho Junttila	Prosjektnummer	: 10227345
Adresse	: Postboks 198 Skøyen 0213 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: juho.junttila@multiconsult.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2021-08-24 12:40
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-08-24
Tilbuds- nummer	: OF180420	Dokumentdato	: 2021-09-02 17:36
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST1 (0-5cm)

Prøvenummer lab

NO2113522001

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	83.9	± 12.59	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	73.0	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.10	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	55	± 16.50	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.74	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	26	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	55	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	270	± 81.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	220	± 66.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	79	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	93	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST1 (0-5cm)

Prøvenummer lab

NO2113522001

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(ghi)perylene	76	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1400	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.53	± 0.27	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	3.07	± 0.32	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	4.17	± 0.42	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.1	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	94.7	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.70	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST3 (0-10cm)

Prøvenummer lab

NO2113522002

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	84.0	± 12.60	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	78.2	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.58	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.039	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	27	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST3 (0-10cm)

Prøvenummer lab

NO2113522002

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	40	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	13	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	51	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	46	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	290	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.77	± 0.19	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.83	± 0.29	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.0	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	91.8	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.45	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST4 (0-7cm)

Prøvenummer lab

NO2113522003

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	72.8	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	80.4	± 12.06	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Provepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	9.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

ST4 (0-7cm)

NO2113522003

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.061	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	27	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	1.3	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	3.8	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	5.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	6.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	3.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	20	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	60	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	320	± 96.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	91	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	95	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	72	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1600	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.65	± 0.37	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	6.01	± 0.61	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	3.78	± 0.38	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	19.6	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	91.6	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-09-02 17:36
Side : 6 av 8
Ordrenummer : NO2113522
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

ST4 (0-7cm)

NO2113522003

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.94	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

ST5 (0-6cm)

NO2113522004

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	71.9	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	77.3	± 11.60	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	19	± 5.70	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	44	± 13.20	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	1.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	0.83	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.61	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	5.6	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	30	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	62	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

9:42:ec24353d-4771-b0b1-e4fbb889cc5-309634#414



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST5 (0-6cm)

Prøvenummer lab

NO2113522004

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(k)fluoranten^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	87	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	82	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	59	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	990	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.77	± 0.39	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	8.12	± 0.82	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	6.25	± 0.63	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	22.7	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	88.7	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.7	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke Tørrstoff gravimetrisk, metode DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259

9.43.ec24353a-47de-4711-b0b1-e4fbb889cc5.309634#415



Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

***** = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

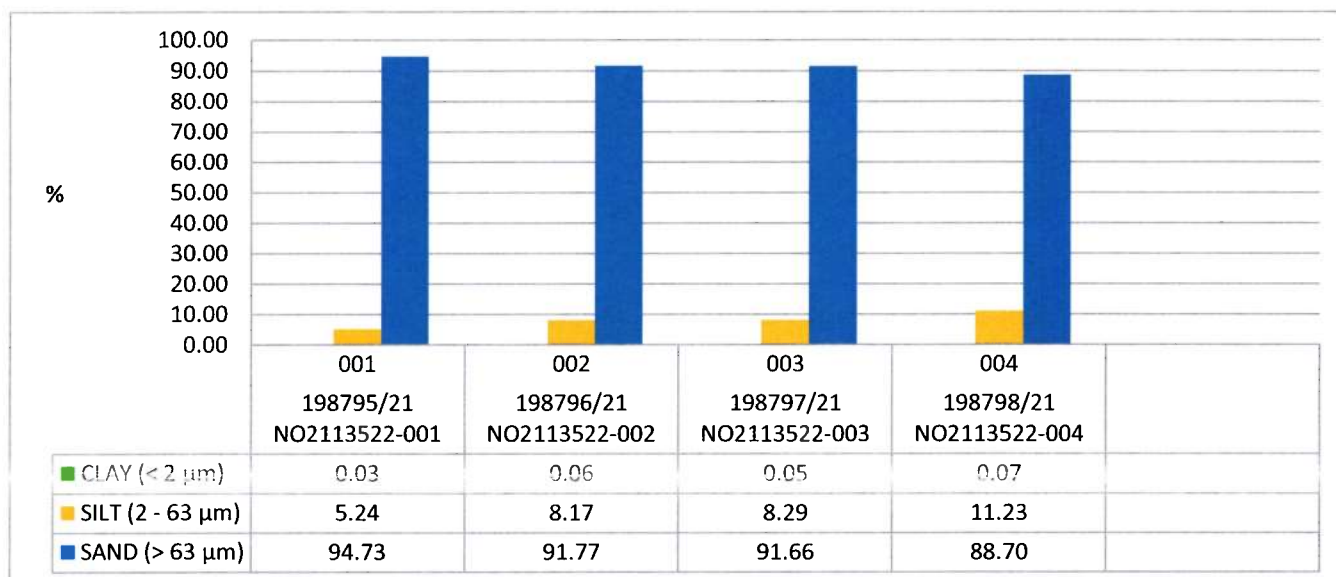
Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order PR2180860

Results of soil texture analysis



Test method specification: CZ_SOP_D06_07_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand > 63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay < 2 µm" evaluated from measured data.

The end of result part of the attachment the certificate of analysis



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2180860	Issue Date	: 31-Aug-2021
Customer	: ALS DENMARK A/S	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Modtag	Contact	: Client Service
Address	: Bakkegardsvej 406 A 3050 Humlebaek Denmark	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: modtag@milana.dk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: VIP (01.09.2021) 666163	Page	: 1 of 2
Order number	: ----	Date Samples	: 26-Aug-2021
		Received	
		Quote number	: PR2012ALSSC-DK0006 (CZ-250-11-0704)
Site	: ----	Date of test	: 26-Aug-2021 - 31-Aug-2021
Sampled by	: client	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Zdeněk Jiráček

Position

Environmental Business Unit
Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



Analytical Results

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		198795/21;NO2113 522-001		198796/21;NO2113 522-002		198797/21;NO2113 522-003	
				Laboratory sample ID		PR2180860-001		PR2180860-002		PR2180860-003	
				Client sampling date / time		[26-Aug-2021]		[26-Aug-2021]		[26-Aug-2021]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	94.7	± 9.5	91.8	± 9.2	91.6	± 9.2	91.6	± 9.2
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	5.2	± 0.5	8.2	± 0.8	8.3	± 0.8	8.3	± 0.8
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	<0.1	---	<0.1	---	<0.1	---

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		198798/21;NO2113 522-004		---		---	
				Laboratory sample ID		PR2180860-004		---		---	
				Client sampling date / time		[26-Aug-2021]		---		---	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	88.7	± 8.9	---	---	---	---	---	---
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	11.2	± 1.1	---	---	---	---	---	---
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	---	---	---	---	---	---

Client sampling and test methods are not provided by the client, sampling dates are not available to the laboratory. The above mentioned sampling component has been assumed by the laboratory for processing purposes. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
Location of test performance:	Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (CSN EN ISO 17892-4; CSN EN 933-1; CSN EN 933-2; BS ISO 11277; instructions TOM 23/1) Determination of graininess of solid samples by the combined method of suspension density, sieve analyses and laser diffraction and calculation of permeability from measured values according to USBSC.

A "" symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. In the case when a procedure specified in an accredited method was used for non-accredited matrix, the reported results are non-accredited; please refer to information in General Comment section on the front page. If the report contains subcontracted analyses, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.

The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.



E39 Vik-Molde

Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø



DOKUMENTINFORMASJON						
Rapporttittel:	E39 Vik-Molde. Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø					
Dato:	18. mars 2024					
Versjon:	01					
Tiltakshaver:	Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt					
Utarbeidet av:	Hanne Hegseth, Statens vegvesen					
Kontrollert av:	Hans Olav Sømme, Ecofact					
Godkjent av:	Harald Inge Johnsen, Statens vegvesen					
Sammendrag:	I forbindelse med bygging av ny E39 mellom Vik og Molde, planlegges utfylling i sjø på lokaliteter ved Vik i Vestnes kommune, og ved Nautneset, Julbøen, Grandfjæra vest og Bolsønes i Molde kommune. Statens vegvesen har engasjert Ecofact til å planlegge og gjennomføre miljøtekniske sedimentundersøkelser på de tre førstnevnte lokalitetene, samt gjennomføre naturkartlegging ved hjelp av undervannsdrone på alle lokalitetene. På én stasjon ved Julbøen ble det påvist PAH-forbindelser i klasse III, IV og V, og området vurderes som forurensset. Det bør gjøres ytterligere vurderinger knyttet til risiko og tiltak dersom det skal fylles ut ved denne stasjonen. På øvrige undersøkte stasjoner/lokaliteter, herunder øvrige stasjoner ved Julbøen, kan sedimentene «friskmeldes». Ved Bolsønes ble det registrert en ålegraseng på ca. 3 000 m², som ut fra kriteriene i DN-håndbok 19 og justerte kriterier i Bekkby m. fl., 2020, oppnår verdien A – svært viktig. Dersom en kun legger til grunn kriteriene i DN-håndbok 19, hvor nærheten til andre enger tillegges mindre vekt, får forekomsten verdien C – lokalt viktig. På de øvrige lokalitetene ble det ikke registrert noen naturtyper.					
Forsidebilde:	Julbøen, Molde kommune. Foto: Hanne Hegseth, Statens vegvesen					

Innhold

1. Bakgrunn	3
2. Utførte undersøkelser	4
3. Resultater fra sedimentundersøkelsene	7
3.1 Sedimentbeskrivelse	7
3.2 Kjemiske analyser	8
3.3 Innhold av finstoff og totalt organisk karbon	10
4. Vurdering av forurensningssituasjonen	10
5. Resultater fra naturkartleggingen	11
6. Konklusjon	17
7. Referanser	17
8. Vedlegg	18

1. Bakgrunn

I forbindelse med bygging av ny E39 mellom Vik og Molde, planlegges utfylling og mudring i sjø på flere lokaliteter i Vestnes og Molde kommuner. Statens vegvesen har engasjert Ecofact til å planlegge og gjennomføre miljøtekniske sedimentundersøkelser, samt gjennomføre naturkartlegging ved hjelp av undervannsdrone, på utfyllingslokaliteter hvor dette ikke tidligere er gjennomført. Formålet er å undersøke hvorvidt, og eventuelt i hvilken grad, sedimentene er forurenset, samt å få informasjon om naturmangfoldet i sjø, som grunnlag for søknad til Statsforvalteren i Møre og Romsdal etter forurensningsregelverket.

Tabell 1 gir en oversikt over aktuelle utfyllingslokaliteter og hvilke undersøkelser som er gjennomført.

Tabell 1. Oversikt over aktuelle utfyllingslokaliteter, lokalitetenes areal og hvilke undersøkelser som er gjennomført.

Lokalitet	Ca. areal (m ²)	Gjennomført sedimentundersøkelser	Gjennomført naturkartlegging
Vik	55 000	Ja	Ja
Nautneset	6 500	Ja	Ja
Julbøen	4 800	Ja	Ja
Grandfjæra vest	50 000	Er gjort tidligere*	Ja
Bolsønes	14 000	Er gjort tidligere**	Ja

* Multiconsult. 2021. E39 Bolsønes–Kviltorp. Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment.

** Norconsult. 2014. Miljøundersøkelse av sediment i sjø utenfor Bolsønes, Molde.

En oversikt over lokalitetene i hhv. Vestnes kommune og Molde kommune er vist i figur 1 og 2.



Figur 1. Oversiktskart som viser lokaliteten i Vestnes kommune. Kart er hentet fra Norgeskart.



Figur 2. Oversiktskart som viser lokalitetene i Molde kommune. Kart er hentet fra Norgeskart.

2. Utførte undersøkelser

Feltarbeidet ble utført 22. og 23. august 2023 av Ecofact, med bistand fra Statens vegvesen. Sedimentprøvene ble innhentet fra båt ved hjelp av Van Veen-grabb. Det ble samlet inn én blandprøve fra hver stasjon. Hver blandprøve besto av prøvemateriale fra fire prøver innenfor arealet som stasjonen representerte. På noen stasjoner var det krevende bunnforhold med grove eller vanskelig tilgjengelige sedimenter, og vanskelig å få tatt ut så mye som fire prøver. Stasjonen/delprøven utgikk dersom bunnen var uegnet for prøvetaking. Undervannsdrone ble brukt til å finne egnede områder for prøvetaking i områder med vanskelige bunnforhold. Naturkartlegging ble gjennomført ved hjelp av undervannsdrone med høyoppløselig kamera og dybdemåler. Eventuelle naturtyper ble avgrenset i kart. Det ble tatt bilder og notert funn underveis.

Sedimentprøvene ble analysert for arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel, sink, tributyltinn (TBT), PAH16, PCB7, tørrstoff, totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling. Analysene ble gjennomført ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins.

Figur 3–5 viser stasjonene hvor det ble gjennomført sedimentprøvetaking, hhv. ved Vik, Nautneset og Julbøen. Det ble gjennomført naturkartlegging i samme områder. Figur 6 og 7 viser områdene hvor det ble gjennomført naturkartlegging i hhv. Grandfjæra vest og Bolsønes.



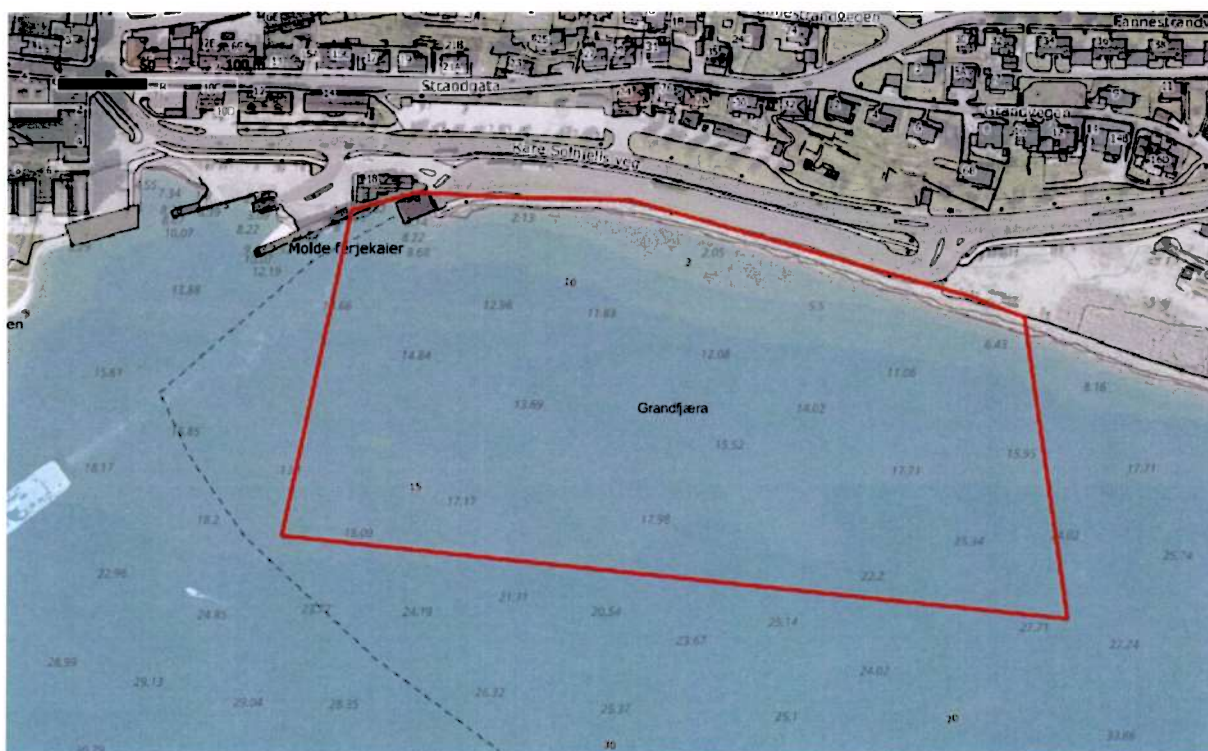
Figur 3. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Vik. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 4. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Nautneset. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 5. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Julbøen. Vanskelige forhold for prøvetaking gjorde at det ikke ble tatt noen prøver fra arealet mellom P15 og P17. Ved P18 var mesteparten av området ur, men det ble funnet en liten sandflekk som kunne prøvetas. Det ble gjennomført naturkartlegging på hele strekningen langs land fra og med P15 og forbi P18. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 6. Område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Grandfjæra vest. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 7. Område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Bolsønes. Kart er utarbeidet av Ecofact.

3. Resultater fra sedimentundersøkelsene

3.1 Sedimentbeskrivelse

En beskrivelse av sedimentene, basert på observasjoner under feltarbeidet, er gitt i tabell 2.

Tabell 2. Beskrivelse av sedimentene på de ulike stasjonene.

Lokalitet	Prøvenavn	Beskrivelse av sedimentene
Vik	V1	Sand.
Vik	V2	Fin sand, oksidert i hele sjiktet. Noen få små skjell på overflaten.
Vik	V3	Fin sand og noe stein.
Vik	V4	Fin sand. Noen store skjellfragmenter.
Vik	V5	Sand med noe finstoff. Noe grus og skjell på overflaten.
Nautneset	G1	Sand og noe stein. Svak lukt av H ₂ S.
Nautneset	G2	Sand, grus og skjellsand. Noe stein. Lukt av H ₂ S.
Nautneset	G3	Sand. Trolig berg med tynt sandlag.
Julbøen	P15	Skjellsand med grus. Svak lukt av H ₂ S.
Julbøen	P17	Skjellsand med grus.
Julbøen	P18	Sand og skjellsand. Kun mulig å ta prøve fra en liten sandfleck.

3.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (1). Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i tabell 3. Denne øvelsen utgjør Trinn 1 som beskrevet i Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (2), og omhandler økologisk risiko.

Tabell 3. Klassifiseringssystem for vann og sediment.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutte toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter

Analyseresultatene for prøvene fra hhv. Vik, Nautneset og Julbøen går fram av tabell 4–6. Analyserapportene ligger i vedlegg 1.

Tabell 4. Analyseresultater for prøvene fra Vik. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		V1	V2	V3	V4	V5
Arsen	mg/kg TS	1,5	1,8	2,2	2,2	1,9
Bly	mg/kg TS	0,86	1,4	2,7	2,9	2,7
Kadmium	mg/kg TS	0,012	0,021	0,030	0,036	0,031
Kobber	mg/kg TS	1,7	2,5	4,2	3,3	3,6
Krom	mg/kg TS	3,5	5,4	6,9	5,6	5,3
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0023	0,0049	0,026	0,013	0,025
Nikkel	mg/kg TS	2,2	3,3	4,2	3,5	3,1
Sink	mg/kg TS	7,6	10	14	12	11
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,015
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	0,017	0,013	< 0,010	0,019
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	0,013	0,011	< 0,010	0,015
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,011
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	0,030	0,024	nd	0,060

Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5

Tabell 5. Analyseresultater for prøvene fra Nautneset. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		G1	G2	G3
Arsen	mg/kg TS	1,0	2,7	3,5
Bly	mg/kg TS	0,83	1,8	2,3
Kadmium	mg/kg TS	0,028	0,048	0,099
Kobber	mg/kg TS	4,6	3,3	6,2
Krom	mg/kg TS	6,2	9,7	11
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0017	0,0079	0,0096
Nikkel	mg/kg TS	5,5	8,1	9,6
Sink	mg/kg TS	22	18	19
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	0,023	0,020
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	0,018	0,015
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	0,011	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	0,018	0,012
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	0,013	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	0,083	0,047
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	4,5	3,6	<2,5

Tabell 6. Analyseresultater for prøvene fra Julbøen. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		P15	P17	P18
Arsen	mg/kg TS	1,8	1,1	2,2
Bly	mg/kg TS	2,0	1,1	3,3
Kadmium	mg/kg TS	0,046	< 0,011	0,082
Kobber	mg/kg TS	5,9	2,5	3,1
Krom	mg/kg TS	5,2	13	33
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0068	< 0,0011	0,011
Nikkel	mg/kg TS	3,8	7,8	2,5
Sink	mg/kg TS	9,4	14	11
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,042
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,077

Fenantren	mg/kg TS	0,011	< 0,010	1,1
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	0,41
Fluoranten	mg/kg TS	0,028	< 0,010	2,6
Pyren	mg/kg TS	0,021	< 0,010	1,5
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	0,014	< 0,010	0,84
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	0,010	< 0,010	0,65
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	0,020	< 0,010	0,71
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,26
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,015	< 0,010	0,47
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,011	< 0,010	0,23
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,069
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,18
Sum PAH 16	mg/kg TS	0,13	nd	9,1
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5

3.3 Innhold av finstoff og totalt organisk karbon

Resultatene fra analysene av tørrstoff, kornfordeling og TOC er vist i tabell 7.

Tabell 7. Analyseresultater for tørrstoff, kornfordeling og TOC.

Prøvenavn	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse <2 µm (% TS)	Kornstørrelse < 63 µm (%)	TOC (% C)
V1	81,4	<1,0	4,6	<0,50
V2	72,2	<1,0	9,6	<0,50
V3	76,2	<1,0	16,1	<0,51
V4	75,2	<1,0	18,5	<0,50
V5	71,3	<1,0	17,2	<0,50
G1	77,6	<1,0	10,6	0,59
G2	77,2	<1,0	5,3	0,61
G3	67,8	1,3	16,0	0,97
P15	70,2	<1,0	13,2	<0,51
P17	86,1	<1,0	3,2	<0,50
P18	70,8	1,9	16,9	2,57

4. Vurdering av forurensningssituasjonen

I henhold til Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (2), tilsvarende grenseverdien i Trinn 1 i risikovurderingen i all hovedsak grensen mellom klasse II og klasse III i klassifiseringssystemet. Det er opplyst at det ved sammenligning med grenseverdiene bør tas utgangspunkt i gjennomsnittsnivåene av miljøgiftene, og ikke nivået fra den mest forurensede stasjonen. Dersom analyseresultatene viser at overskridelsen åpenbart kun er knyttet til en eller noen få av stasjonene, bør man imidlertid vurdere å identifisere en avgrenset del av området som forurenset, mens resten «friskmeldes».

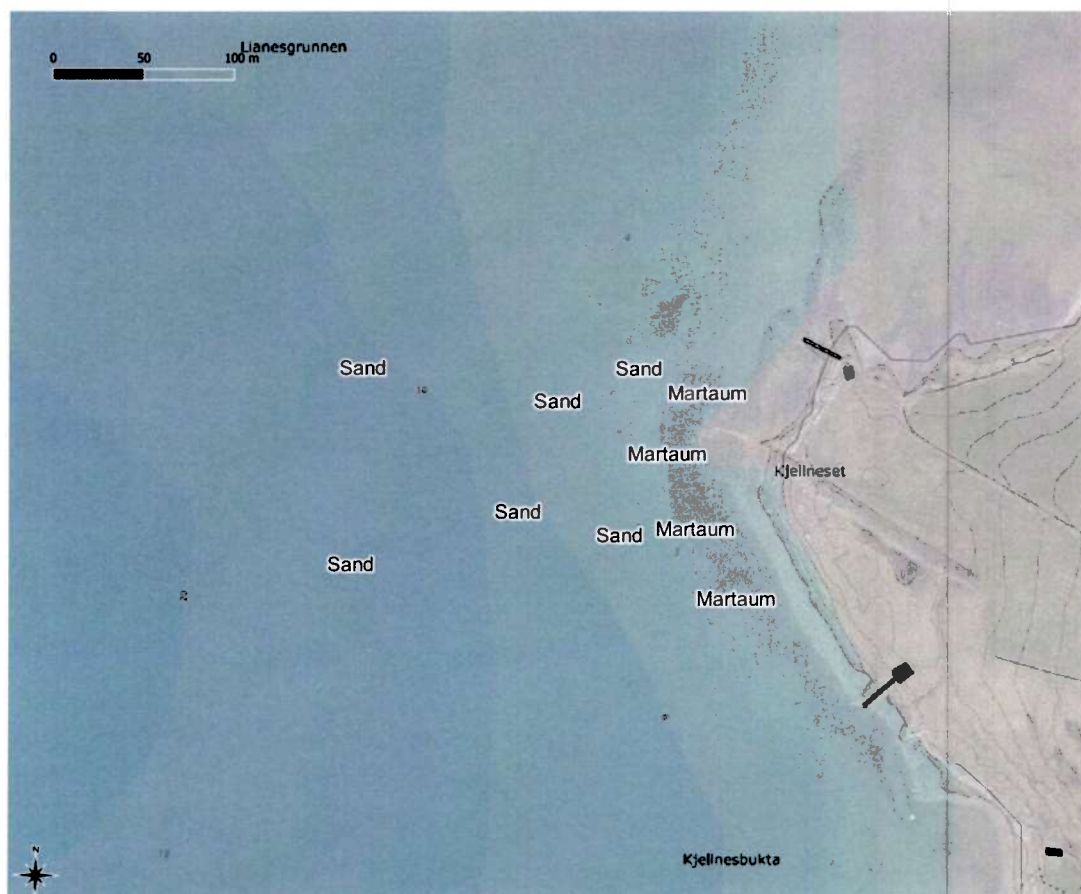
På stasjonene på Vik og Nautneset, er alle parameterne under grenseverdien for Trinn 1. Disse sedimentene anses dermed å utgjøre en akseptabel risiko, og områdene kan «friskmeldes».

På stasjon P18 ved Julbøen er sedimentene forurensset, med PAH-forbindelser i klasse III, IV og V. På de to andre stasjonene ved Julbøen (P15 og P17), er alle parameterne under grenseverdien for Trinn 1. P18 ligger ikke i direkte tilknytning til P15 og P17, men på den andre siden av en odde (Julholmen), og analyseresultatene viser at forurensningen åpenbart er knyttet kun til P18. Det vurderes derfor som rimelig å avgrense det forurensede området til nordvestsiden av odden hvor P18 er lokalisert, og «friskmelde» området sørøst for odden (jf. figur 5). Det bør gjøres ytterligere vurderinger knyttet til risiko og tiltak dersom det skal fylles ut på nordvestsiden.

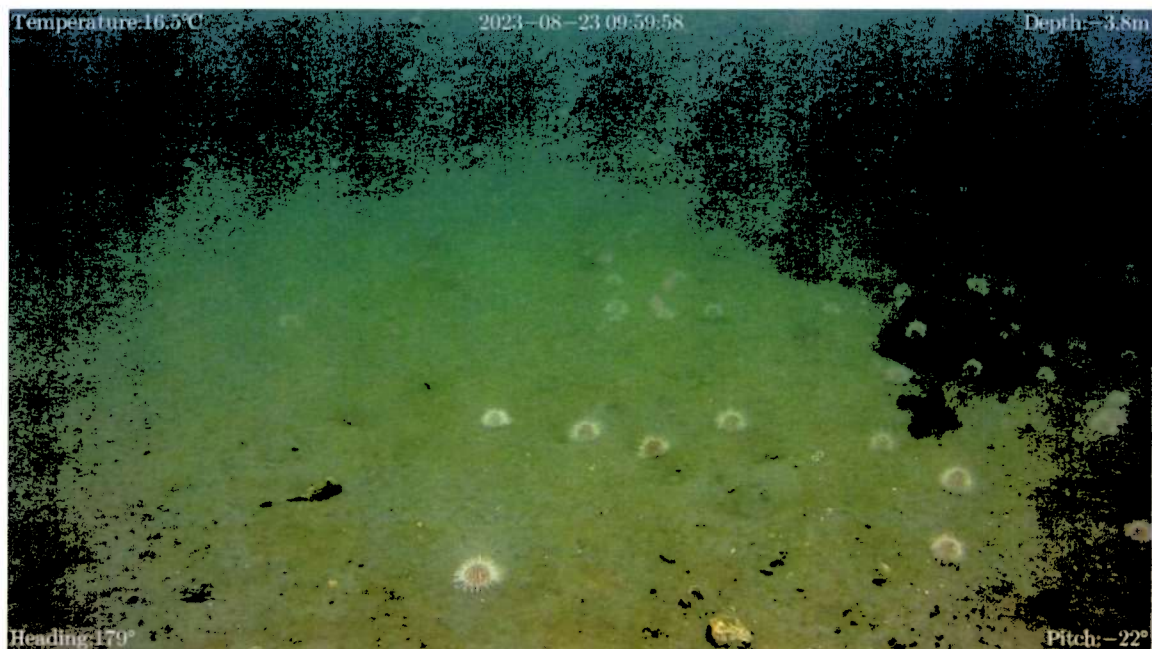
5. Resultater fra naturkartleggingen

Det er utarbeidet kart som viser resultatene fra naturkartleggingen. Dersom det ble registrert naturtyper etter DN-håndbok 19 (3), er dette opplyst om.

Figur 8 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Vik. Det var sandbunn på mesteparten av området (figur 9), og martaum inne ved land.

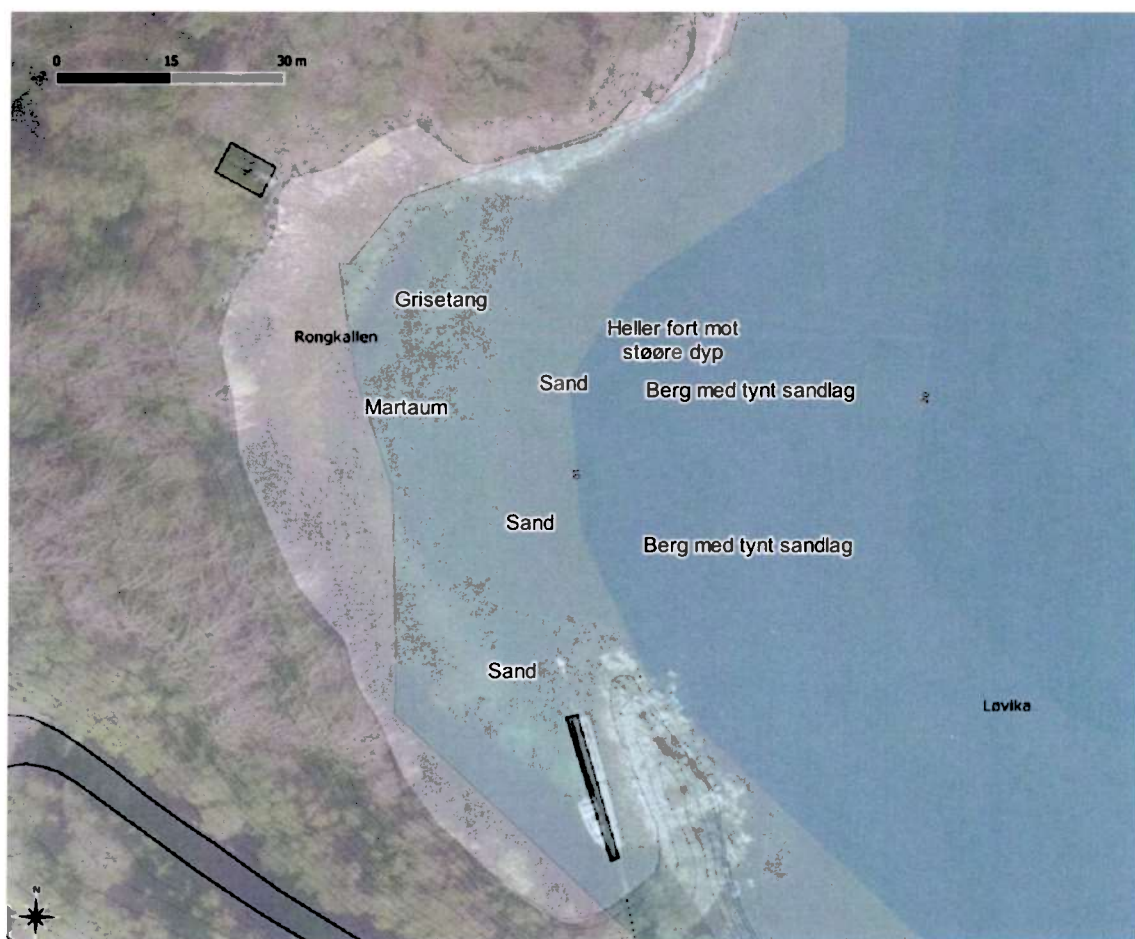


Figur 8. Resultater fra naturkartleggingen ved Vik. Kart er utarbeidet av Ecofact.

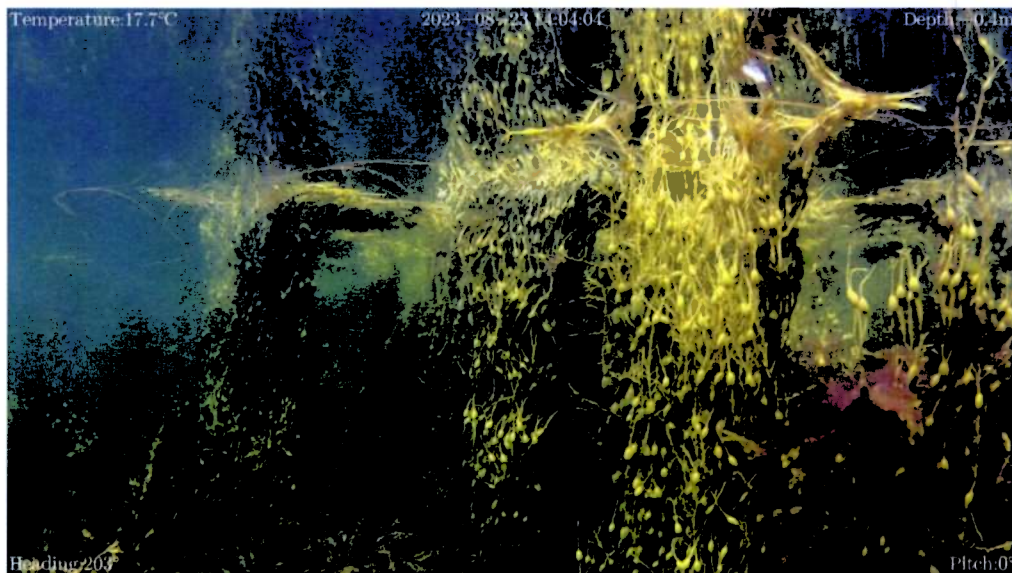


Figur 9. Sandbunn ved Vik. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 10 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Nautneset. Det var sandbunn med grisetang og martaum inne ved land (figur 11), og hellende berg med tynt sandlag lenger ut.

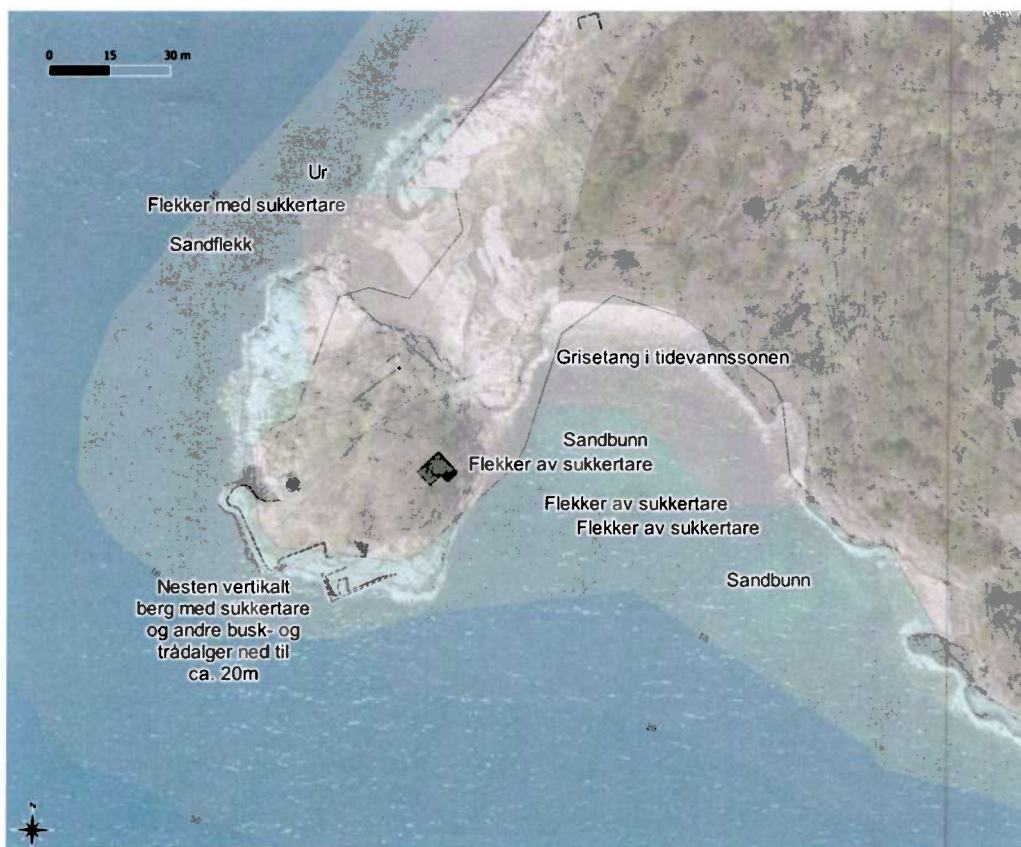


Figur 10. Resultater fra naturkartleggingen ved Nautneset. Kart er utarbeidet av Ecofact.

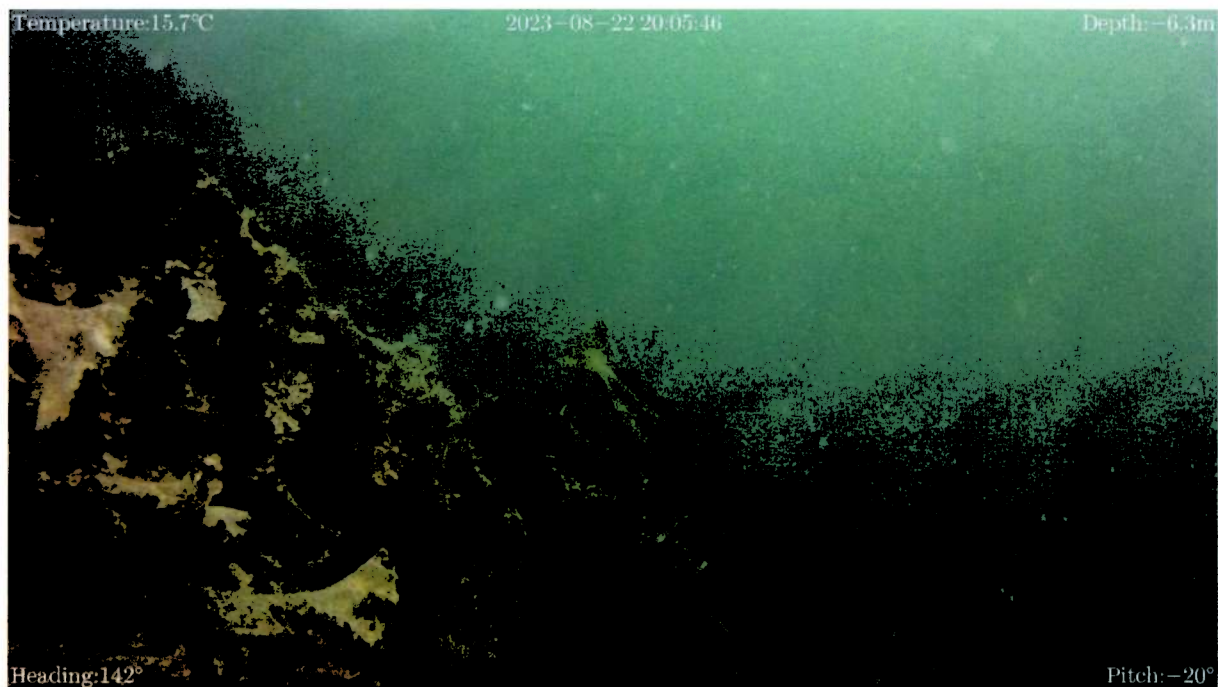


Figur 11. Taresamfunn i fjæresonen ved Nautneset, med grisetang i midten av bildet. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 12 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Julbøen. På østsiden av odden var det delvis sandbunn, flekker av sukkertare og grisetang i tidevannssonen. På sørvestsiden av odden var det nesten vertikalt berg med sukkertare og andre busk- og trådalger ned til ca. 20 meters dybde. På nordvestsiden var det hovedsakelig ur, og flekker med sukkertare. Figur 13 viser bilde fra lokaliteten.

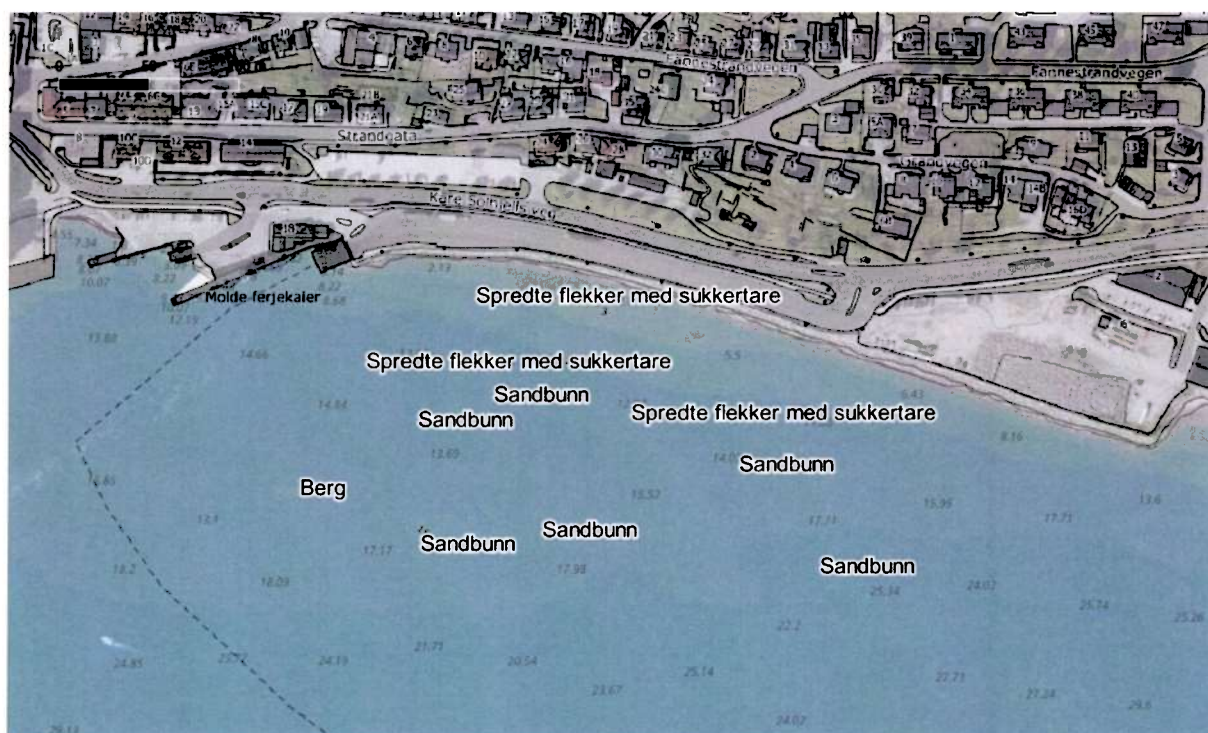


Figur 12. Resultater fra naturkartleggingen ved Julbøen. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 13. Sukkertare ved Julbøen. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

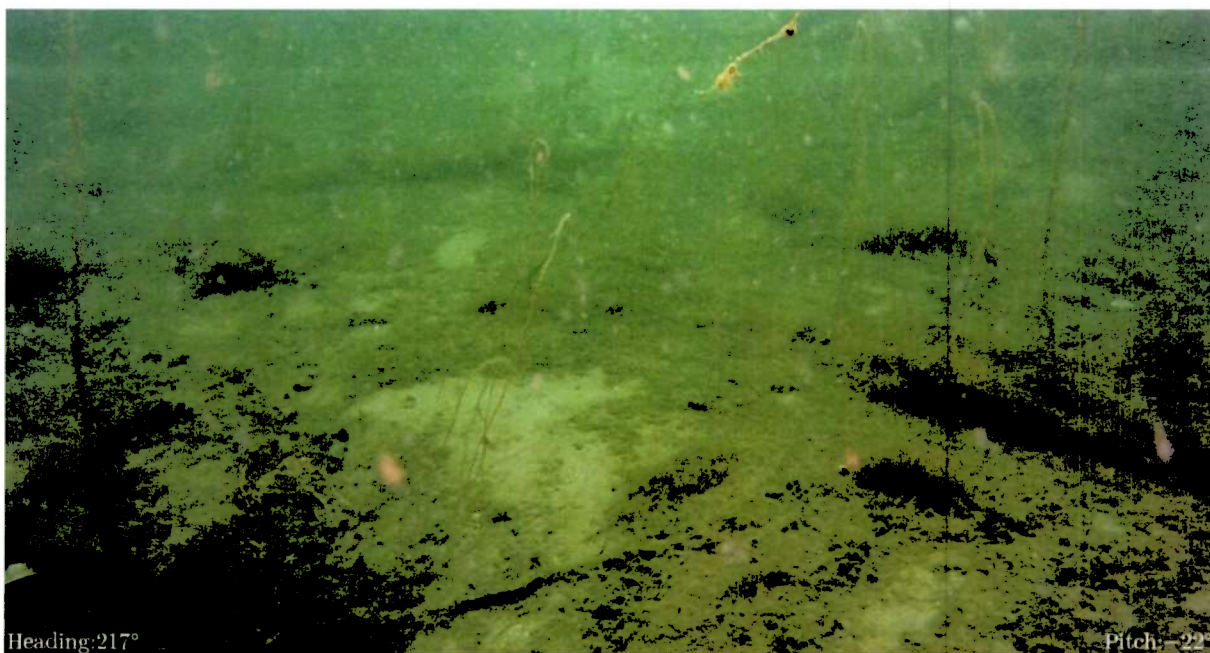
Figur 14 viser resultatene fra naturkartleggingen i Grandfjæra vest. Det var sandbunn på mesteparten av området, og spredte flekker med sukkertare nærmest land. Figur 15 og 16 viser bilder fra lokaliteten.



Figur 14. Resultater fra naturkartleggingen ved Grandfjæra vest. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 15. Sedimentbunn ved Grandfjæra vest. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.



Figur 16. Sedimentbunn ved Grandfjæra vest. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

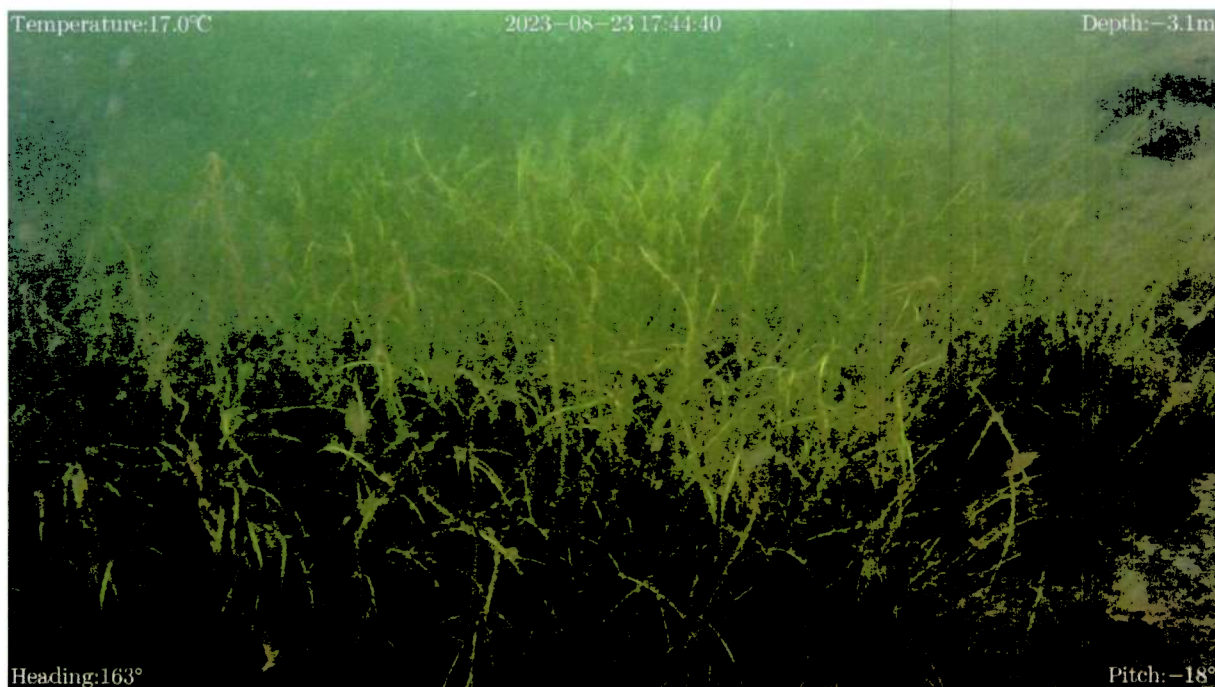
Figur 17 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Bolsønes. Det ble registrert en ålegraseng på ca. 3 000 m² (figur 18). Utenfor ålegrasenga var det sand/mudder, og steinfylling langs land i sørøst.

Ecofact har gjort en verdivurdering av ålegrasenga. Det er i Naturbase registrert fire andre ålegrasforekomster på strekningen mellom Bolsønes og Molde flyplass, noe som betyr at naturtypen ikke kan sies å være sjelden i fjorden. Den registrerte ålegrasforekomsten ved Bolsønes ligger ca. 100 meter fra den nærmeste av disse forekomstene, som ligger i småbåthavna i øst. Alle forekomstene overlapper med viktig gyteområde. Den registrerte

ålegrasforekomsten ved Bolsønes er altså del av en langt større forekomst, som ut fra kriteriene i DN-håndbok 19 og justerte kriterier i Bekkby m. fl., 2020 (4), oppnår verdien A – svært viktig. Dersom en kun legger til grunn kriteriene i DN-håndbok 19, hvor nærheten til andre enger tillegges mindre vekt, får forekomsten verdien C – lokalt viktig.



Figur 17. Resultater fra naturkartleggingen ved Bolsønes. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 18. Ålegraseng ved Bolsønes. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

6. Konklusjon

Ved Julbøen ble det på én stasjon påvist PAH-forbindelser i klasse III, IV og V, og området vurderes som forurensset. Det bør gjøres ytterligere vurderinger knyttet til risiko og tiltak dersom det skal fylles ut ved denne stasjonen. På de øvrige undersøkte stasjonene og lokalitetene, herunder de øvrige stasjonene ved Julbøen, kan sedimentene «friskmeldes».

Ved Bolsønes ble det registrert en ålegraseng på ca. 3 000 m², som ut fra kriteriene i DN-håndbok 19 og justerte kriterier i Bekkby m. fl., 2020, oppnår verdien A – svært viktig. Dersom en kun legger til grunn kriteriene i DN-håndbok 19, hvor nærheten til andre enger tillegges mindre vekt, får forekomsten verdien C – lokalt viktig. På de øvrige lokalitetene ble det ikke registrert noen naturtyper.

7. Referanser

- (1) Miljødirektoratet. 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. M-608.
- (2) Miljødirektoratet. 2015. Risikovurdering av forurensset sediment. M-409.
- (3) Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19, revidert 2007.
- (4) Bekkby, T., Rinde, E., Espeland, S. H., Olsen, H., Thormar, J., Grefsrud, E. S., Bøe, R., Brandt, C. F., Moy, F. E. 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter.

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Analyserapporter fra Eurofins



Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway

(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093786-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

15.09.2023 12:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250540	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	V1	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	0.86	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.012	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	3.5	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0023	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	7.6	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 190

b)	Acenaftilen	< 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.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	4.6 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5000 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
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093341-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

14.09.2023 02:50

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250541	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	V2	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	72.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.4	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.021	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.5	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.4	mg/kg TS	0.62	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0049	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.3	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	10	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	0.017 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	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	0.030 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.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	9.6 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5020 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

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

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway

(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093787-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

15.09.2023 12:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250542	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerking:	V3	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrestoff	76.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.030	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	4.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.9	mg/kg TS	0.59	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.026	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1.<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	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]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.024 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.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

< Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.1 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.51 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5060 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, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr "ikke påvist"

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093345-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

14.09.2023 02:50

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250543	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	V4	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Torrstoff	75.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.9	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.036	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.6	mg/kg TS	0.6	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.5	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	12	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	18.5 %	0.1	Internal Method 6
a)* Pretest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5020 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 eller betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

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

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093788-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
15.09.2023 12:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250544	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	V5	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	71.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.031	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.6	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.3	mg/kg TS	0.63	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.025	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.1	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område.
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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftilen	< 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	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.019 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	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	0.011 mg/kg TS	0.01	40%	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]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.060 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.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.2 %	0.1	Internal Method 6
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5020 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e l betyr "ikke påvist".

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-095496-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

20.09.2023 10:19

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250545	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	G1	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	77.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.0	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	0.83	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.028	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	4.6	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.2	mg/kg TS	0.58	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0017	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	5.5	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	22	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området

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)

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

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.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	4.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	10.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.59 % C	0.1	0.121	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	5900 mg C/kg TS	1000	1210	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, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Teqnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 a l. betyr 'ikke påvist'

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093344-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

14.09.2023 02:50

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250546	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	G2	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	77.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.8	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.048	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	9.7	mg/kg TS	0.58	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0079	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.1	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftilen	< 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	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.018 mg/kg TS	0.01	40%	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	0.013 mg/kg TS	0.01	35%	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	0.083 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.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	3.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 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).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	5.3 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.61 % C	0.1	0.125	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	6120 mg C/kg TS	1000	1252	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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

Moss 14.09.2023

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr "ikke påvist"

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway

(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-094155-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
18.09.2023 10:13

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250547	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	G3	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	67.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.3	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.099	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	6.2	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.66	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0096	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	9.6	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	19	mg/kg TS	2.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	0.020 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	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	0.012 mg/kg TS	0.01	40%	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	0.047 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.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	1.3 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.0 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	0.97 % C	0.1 0.194	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	9730 mg C/kg TS	1000 1941	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
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 18.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd. Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway

(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093785-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

15.09.2023 12:44

Referanse:

Vik-Molde og

Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250537	Prøvetakingsdato:	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	P15	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.0	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.046	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	5.9	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.2	mg/kg TS	0.64	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0068	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.8	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	9.4	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.028 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.014 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.010 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.020 mg/kg TS	0.01	40%	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	0.015 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	35%	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	0.13 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.
b) Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.l betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	13.2 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.51 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5060 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, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist: Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093343-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -

14.09.2023 02:50

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250538	Prøvetakingsdato:	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	P17	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	86.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.1	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.5	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.52	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.0011	mg/kg TS	0.0011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	7.8	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

< Mindre enn >: Sterre enn nd. Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftilen	< 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.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	3.2 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5010 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

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

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-095495-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
20.09.2023 10:19

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250539	Prøvetakingsdato:	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerking:	P18	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	3.3	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.082	mg/kg TS	0.064	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.1	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	33	mg/kg TS	3.2	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.0064	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.5	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	14	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gis ut, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.042 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.077 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.1 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.41 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	2.6 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.84 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.65 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.71 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.47 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.069 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.18 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	9.1 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.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.l. betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	1.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.9 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.57 % C	0.1	0.505	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	25700 mg C/kg TS	1000	5055	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd. Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e l betyr 'ikke påvist'

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag



Møre og Romsdal
fylkeskommune

Statens vegvesen
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
21/258307	13.03.2023	40257/2023/REGULERINGSPLAN/1506	Johnny Loen, 71 28 02 43	02.05.2023

Molde kommune - områderegulering - reguleringsplan - Grandfjæra vest - fråsegn til varsel om oppstart

Fylkeskommunen utgjer det regionalpolitiske nivået i det norske styringssystemet. Fylkestinget er øvste mynde.

Fylkeskommunen er på vegner av staten delegert forvaltingsmynde mellom anna innan samferdsel, kulturminnevern, vassressursforvaltning, naturressursforvaltning og friluftsliv, men har også viktige roller som pådrivar for regional utvikling og som tenesteleverandør innan kultur, utdanning, tannhelse og samferdsel.

[Fylkeskommunens planverk](#) er, saman med lover, forskrifter og retningslinjer styrande for korleis dei ulike rollene og oppgåvene blir samordna og løyste, også når vi er høyringspart i ulike saker.

Fylkeskommunen har ansvar for drift og gjennomføring av [regionalt planforum](#). Vi rår til at alle kommuneplanar blir lagt fram og drøfta der, før vedtak om offentleg ettersyn.

INNLEIING

Saka gjeld områderegulering med sikte på legge til rette for utfylling med overskotsmasser frå ein komande tunnel bak Molde by. Møre og Romsdal fylkeskommune har ut frå våre ansvarsområde følgjande innspel i planarbeidet.

MERKNADER TIL PLANPROGRAMMET

Planfaglege merknader

Reint teknisk bygger planprogrammet på metodikk i SVV's eigne handbøker. Vi peikar på at rettleiar frå Miljødirektoratet må ligge til grunn for utgreiingane om naturmangfald og landskap. Dette gjeld også dels for kulturminne.

Vi peikar elles på at omgrepet «konsekvens» har same innhald som «verknader». Når desse omgrepa er skilde i planprogrammet, synleggjer det i realiteten berre ulik redaksjonell ordning, der enkelte tema blir gitt merksemd i eigne dokument/ fagrapportar, medan resten av konsekvensane/verknadene blir skildra i planomtalen. Dette har ingen betydning for kravet om utgreiingar, jamfør pbl § 4-2.

Vi finn grunn til å stille ein del spørsmål om innhaldet i planprogrammet. For det første, viser SVV til at dei aktuelle sjøareala er regulert til fylling i gjeldande reguleringsplan. Planomtalen gir elles ingen opplysningar om gjeldande planar, og det er vanskeleg for høyringspartane å etterprøve utsegna. Ut frå kommunens planregister på nett, finn vi også at utsegna ikkje er riktig. Rett nok er det lagt til rette for fylling i mindre delar av

arealet, men den største delen inngår i område HS2 i reguleringsplan for Grandfjæra, datert 14.02.2013. I denne delen gjeld følgende føresegn (§ 6.1):

«Området HS1 og HS2 avsettes til havneområde i sjø. Innenfor området HS2 tillates utfyllinger under havflaten og plassering av flytebrygger og installasjoner som kan bidra til trivsel og bruk av strandsonen. Formålsgrænse mellom HS1 og HS2 er grænse for utfylling i sjø og plassering av fundamenter for flytende installasjoner.»

Det er med andre ord ingenting som tyder på at området er tenkt fylt over vassflata som byggegrunn for byutvikling.

For det andre peikar vi på følgende formulering i innleiinga:

«Det framtidig utfylte området vurderes å være attraktivt for vidare utvikling av Molde. Gevinstene ved slik samfunnsnyttig bruk av massene vil være å etablere en ny og stor sentrumsnær bydel – med alt det vil gi av positive virkninger både lokalt og regionalt.»

Her konkluderer SVV på førehand, utan grunnlag i etterprøvbar kunnskap om dette. Det er sjølvsagt mogleg at påstanden kan ha reelt innhald, men for å få dette opp i dagen, må planprogrammet stille krav om utgreiingar om «alt det vil gi», både av positive og negative verknader.

For vår del finn vi grunn til å peike på følgende:

Først rår vi til at vidareutvikling av sentrum i det omfanget som det planlagde arealet opnar for, blir drøftast ut frå eit breiare utgangspunkt, der også andre alternativ er opne for drøfting, til dømes gjennom parallelloppdrag. Reguleringsplan utløynt av behovet for å deponere overskotsmasser, gir ei lite strategisk tilnærming til byutvikling.

Arealets storleik gjer det også relevant å spørje etter analyse av kva som er realistiske scenario og behov for nye, store areal til byutvikling i Molde, gitt framskrivingar mellom anna av folketal. Dette har også å gjere med at reguleringsplanar skal innebere ein grad av realisme knytt til gjennomføringa, også områdereguleringar. Dersom realismen er liten, vil reguleringsprosessen i beste fall skape forventingar som ikkje blir oppfylte, i verste fall føre til resultat som ingen ønsker (i dette tilfellet; ei stor, naken steinfylling).

Når dette er sagt, er det også nødvendig å peike på andre, store, igangsette «byutviklingsprosjekt» som bør realiserast; mellom anna områderegulering for Lundavang. Nytt sjukehus på Hjelset vil også skape ein vekstimpuls som truleg vil hente delar av veksten frå eksisterande bystrukturar. Vår vurdering er at befolkningsveksten i Molde ikkje er stor nok til å forsvare enda eit nytt, stort «utviklingsareal» for bustadar. Men sjå likevel innspel til planarbeidet, eige avsnitt nedanfor.

Automatisk freda kulturminne

Saka er sendt NTNU for marinarkeologisk uttale. Vi vil ettersende denne så snart uttalen føreligg.

Samferdsel

Samferdsel er ikkje nemnt i utgreiingskravet. Konsekvensutgreiinga må gjere ei grundig vurdering av korleis massetransporten under anleggsfasen og transport utløynt av arealbruken i planframlegget, vil ha verknader for trafikktryggleik og framkome, både innanfor planområdet og i influensområdet. I dette ligg at ein mellom anna må gjere greie for:

- Transportomfang som planlagt utfylling vil medføre (turproduksjon og belastning på kryss frå E39).

- Transportrute frå anleggsområdet tilhøyrande nye E39 og ned til Molde ferjekaier – vil transport skje på offentlege vegar gjennom Molde sentrum, eller vil transport skje via sjøvegen? Dersom ein skal transportere via sjøvegen, vil dette ha verknad på offentlege vegar frå anleggsområdet for ny E39 til utskipingsområdet? Kva konsekvensar vil denne transporten få for influensområdet? Er det behov for avbøtande tiltak?
- Om eksisterande kryss frå E39 er dimensjonert og utforma tilstrekkeleg for massetransporten, og kva verknader massetransporten vil få for framkome på vegstrekninga. Dersom utgreiing konkluderer med at det er behov for utbetring, bør dette bli stilt som rekkefølgekrav i planen.
- Verknader massetransporten vil ha for mjuke trafikantar som ferdast langs Kåre Solhjells veg, og om trafikktryggleik for denne trafikantgruppa er tilstrekkeleg tatt vare på. Dersom ein kjem fram til at mjuke trafikantar blir negativt påverka av massetransporten, må avbøtande tiltak bli gjort greie for og ev. sikra som rekkefølgeføresegn.
- Kva konsekvensar massetransporten kan eventuelt få for kollektivtransport sin framkome langs Kåre Solhjells veg.

INNSPEL TIL PLANARBEIDET

Planfaglege merknader

Vi vil først peike på at masseoverskotet som ny tunnel skaper, burde vore drøfta og løyst på eit langt tidlegare stadium enn i ein reguleringsprosess designa berre for å handtere dette problemet. Dette er ei generell utfordring som vi møter i mange veg-prosjekt. Vi viser i den samanheng også til eit [prosjekt i regi av Miljødirektoratet](#), som Statens vegvesen sjølve har delteke i og, som har resultert i konkrete tilrådingar om korleis slik utfordringar bør løysast. Blant tilrådingane er mellom anna at samferdsels-etatane skal utarbeide rettleiarar om korleis massutfordringar kan bli innarbeidd tidleg i planlegginga av gjennomføringa av prosjekt. Dette arbeidet skal settast i gang i 2023.

Gitt signal i NTP-prosessen, er det lite som tyder på at Statens vegvesen har det travelt med å få godkjent reguleringsplanen for Grandfjæra. Ein bør derfor ta seg tid til å vente til spørsmålet om masseutfordringar er nærare klargjort i både vegvesenets eigne rettleiarar og i det juridiske rammeverket.

Vi tar for gitt at planomrisset ikkje illustrerer kva som faktisk blir omrisset av ei (tenkt) fylling. Dersom området skal fyllast ut, må fyllingsfronten få ei langt meir organisk form, nær sagt uavhengig av kva bruk arealet oppå skal ha. Dette kjem også fram av ulike alternativ som er vist i planprogrammet.

Om arealbruken

Dersom planarbeidet skal vidareførast og kommunen ikkje ser seg tent med ei breiare, strategisk utgreiing av ulike alternativ for den vidare byutviklinga, tilrår vi at kommunen fastset ein strategisk og realistisk arealbruk for området, som kan realiserast innanfor relativt kort tidsrom. Vi har for vår del eit konkret innspel om dette.

Vi legg vekt på at kommune gjennom si overordna planlegging og større og mindre reguleringsarbeid allereie har lagt til rette for korleis byen skal bli utvikla vidare austover frå sentrum. Gjennom kommuneplanarbeidet er det teke til orde for og gjort vedtak om betre samanknytting mellom sentrumsfunksjonane i Storgata og kjøpesenterområdet i Lingedalen. Gjennom reguleringsplan for Grand Fjære har ein starta på dette arbeidet. I

arealet mellom, er det lengre strekningar som har behov for transformasjon, nemleg det som i dag er oppstillingsplass for ferjene.

Utfylling av areal utanfor dagens ferjeareal vil, slik vi vurderer saka, først på svært lang sikt kunne inngå samla, som urban struktur i den bygde delen av byen. Kommunen vil derfor kunne vere best tent med at storparten av arealet blir planlagt og realisert som grønstruktur og friområde for den sentrale og den austlege delen av byen. Her er allereie igangsett transformasjonsprosessar som endrar gamle industriområde til urbane bumiljø, dels blir det også planlagt fortetting i eksisterande bumiljø (nedre del av Frænavegen).

Ei slik løysing vil truleg også ligge innafor det som Statens vegvesen som initiativtakar for planlegginga kan handtere og medverke til realisering av. Vi vil vise til Bærum kommune, som i ein liknande situasjon (store overskotsmasser) sette ut parallelloppdrag, der resultatet liknar (sjå figur nedanfor).

Dersom det ein gang i framtida er behov for nytt areal til sentrumsfunksjonar, vil eit større friområde i dag også kunne opne for gradvis utvikling mot dette. Områderegulering bør, på same måte som detaljregulering, ha ein grad av realisme, og ikkje berre synleggjere at ein er usikker på kva bruk som vil kome.



Figur: Byutvikling i Sandvika i samband med omlegging av E18. Parallelloppdrag blei nytta for å synleggjere moglege utviklingsalternativ for Sandvika sjøfront. Resultatet er mellom anna eit større, sentrumsnært grøntområde i strandsona (til venstre for midten i bildet), der det også er lagt til rette for noko organisert idrettsaktivitet.

Den framtidig fyllinga har i dag ingen grunneigar. Dette bør vere kommunen, og det står fritt til kommunen å søke midlar til sikring, eventuelt opparbeiding av friluftsareal. Ein god og gjennomtenkt reguleringsplan kan ligge til grunn for meir konkrete planar om

gjennomføring, med sikte på dette. Ingen i byen, utover tiltakshavar, er tent med eit større, utfyllt areal, dersom det blir liggande ope og unytta i mange år framover. Vi peikar også på at grøne strukturar og sjønært friluftsliv var i fokus også når gjeldande plan blei godkjent.

Samferdsel

Møre og Romsdal forvaltar og eig fylkesveg 6240, herunder også gbnr. 25/1543, som er kai for Sekken-ferja.

I gjeldande planar er ferjekaia regulert bort og endra til bustadformål. Det har vore fleire forslag til flytting av ferjekaia, mellom anna i reguleringsplan frå 2001 med flytting vestover til Reknes. Dette er ikkje realisert, og på grunn av bustadbygging dei siste åra i området ved regulert ferjekai på Reknes, er det ikkje realistisk å realisere ei slik flytting.

Møre og Romsdal fylkeskommune har heller ingen konkrete planar om å flytte Sekken-ferja vekk frå dagens plassering, og vi gjer merksam på at ny reguleringsplan må ta høgd for at ferjesambandet vil vere operativt i mange år framover. Vi ser det som sterkt ønskeleg at Statens vegvesen utvidar planavgrensinga til også å omfatte arealet til vår ferjekai, og at dette blir regulert til slikt formål, med tilhøyrande, nødvendige fascilitetar.

Statens vegvesen må vidare i denne planprosessen også ta høgd for og vurdere, kva konsekvensar ei utfylling som skissert vil kunne få, for dagens kai og farleia/tilflotet. Planlagt utfylling må ikkje kome i konflikt med omsynet til ferjetrafikken.

Dersom det blir aktuelt med massetransport på offentlege vegar, vil vi peike på at slik massetransport fører med seg slitasje, støv og tilgrising, som fører til meirarbeid for drift og vedlikehald, truleg både på fylkeskommunal og kommunal veg. Tilgrising kan føre til glatt vegbane og trafikkfarlege situasjonar.

Av omsyn til trafikktryggleik, drift og vedlikehald må tiltakshavar gjennom avtaler med entreprenør sikre at området framstår så ryddig som mogleg til ei kvar tid under anleggsarbeidet.

Vi gjer for ordens skuld merksam på at manglande utgreiingar og/eller utilstrekkelege løysingar, kan medføre motsegn til planforslaget. Vi oppfordrar til tidleg dialog om denne reguleringsplanen, gjerne i forkant av offentlig ettersyn. Tidleg dialog kan luke ut grunnlag for motsegn til planforslaget.

Kulturminne frå nyare tid

Fyllinga vil bli liggande i eit område der det også tidlegare er utfyllt, mellom anna i samband med etableringa av dagens veg og ferjekai. Ny fylling vil likevel utgjere ei dramatisk endring av strandsona og bylandskapet. Det er viktig at ein ikkje nyttar fyllinga til tiltak som vil stenge kontakten mellom eksisterande bymiljø og fjorden. Det vil i så måte vere særskild uheldig med høge bygg framfor mellom anna den verneverdige funkisbebyggelsen i Grandvegen og 1800-talsbebyggelsen i Strandgata.

Det vil vere meir akseptabelt med småhusbebyggelse i maks 2 etasjar, i slekt med det eldre bygningsmiljøet. Det vil elles vere positivt om delar av fyllinga vart nytta til sjøvendt grøntareal/parkanlegg, også av kulturvernomsyn. Vi tillet oss å utdjupe dette i ei litt meir humoristisk tilnærming på rim:

Molde er ein lågmælt by
som ikkje ragar høgt imot sky,
og der utsikten ut over fjord og mot fjell
gjer at byen er krona med hell

og trekker til seg i hopetall
både turistar og mange fagfolk
av ymse slag
som i den byen finn velbehag.

Om ein stenger inn byen med høge bygg
vil byen vende mot fjorden sin rygg
og byen vil framstå meir grå enn i dag
og fylle hugen med ubehag.

Stell heller godt med dei vene drag
Som pregar byen enno i dag
og unngå uheldige transformasjonar
som og vil koste ein del millionar.
Nytt heller peng' på miljøtiltak
som gjer at byen vil skine ilag
med alle dei som vil byen vel
så sett ikkje byen sin venleik på spel

Gjer heller byen så skjønn som den kvinne
du elsker over alt på vår jord
i så måte har vi alt å vinne
på stendig utsikt mot fjell og fjord.

Skape grøne pletter ved Molde Fjære
der vi kan få vere saman
til felles fryd og gaman.

KONKLUSJON

Vi kan ikkje tilrå at planprogrammet blir godkjent slik det ligg føre. Her manglar sentrale opplysningar om planstatus. Her er også fremja konklusjonar utan at desse er underbygd med kunnskap, på område som burde vere underlagt utgreiingskrav.

Vi viser til at Miljødirektoratets rettleiar må leggast til grunn for utgreiingar om naturmangfald og landskap, og viser til behovet for å tinge utgreiingar knytt til potensialet for byutvikling, og verknadene av dette, både positive og negative. Vi peikar også på at det er nødvendig å definere samferdsel som tema i utgreiingane, der særleg trafikktryggleik og framkome må gjerast greie for i heile planens influensområde.

Ut frå framskrivingar og i medhald av andre, store bytviklingsprosjekt/planar, vil vi primært rå til at planarbeidet ikkje blir vidareført. Subsidiært vil vi rå Molde kommune til å legge eit eventuelt fyllingsareal i Granfjæra ut som friområde, og drøfte nærare kva funksjonar/variasjonar som kan ligge til dette. Dette vil gi grunnlag for nokså snarleg realisering, og i tillegg ikkje stenge for utviding av urbane strukturar langt fram i tid, dersom behova skulle endre seg.

Med helsing

Ingunn Bekken Sjøholm
Fylkesplansjef

Johnny Loen
Plansamordnar

Dokumentet er elektronisk godkjent og krev derfor ikkje signatur

Fagsaksbehandler

Samferdsel: rådgivar Lisa Enstad, tlf. 71 28 05 40

Kulturminne frå nyare tid: Bygningsantikvar Christ Allan Sylthe, tlf. 71 28 03 32

Kopi:

Molde kommune

Statsforvaltaren i Møre og Romsdal

Kystverket

Fiskeridirektoratet

Møre og Romsdal
fylkeskommuneStatens vegvesen
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
21/258307	13.03.2023	65125/2023/REGULERINGSPLAN/1506	Johnny Loen, 71 28 02 43	24.05.2023

Molde kommune - områderegulering - reguleringsplan - Grandfjæra vest - korrigering av tidlegare innspel

Vi viser til vårt tidlegare brev i saka, datert 2.mai 2023. Etter samtalar med vegvesenet og kommunen, finn vi grunn til å supplere fråsegna slik som følger nedanfor. I tillegg vil vi endre konklusjonen. Vi orsakar at vi på mangefullt grunnlag har konkludert med å fråå vidare planlegging.

Tilleggscommentarane nedanfor er sortert etter overskriftene i tidlegare brev, som elles gjeld så langt det passar.

Merknader til planprogrammet – planfagleg

Vi peikte på at planprogrammet ikkje gir tilstrekkelege opplysningar om gjeldande plansituasjon. Vi refererte deretter til status i gjeldande reguleringsplanar, men ser at vi også burde vist til kommuneplanen, som er nyare enn to av dei tre reguleringsplanane som er relevante. Også arealdelen i kommuneplanen legg opp til noko utfylling i Grandfjæra, jamfør kart neste side. Dette kjem ikkje fram i vårt tidlegare brev.

Eitt av måla i kommuneplanen/arealdelen, er å binde saman handels- og næringsområda i Lingedalen/Moldegård med det tradisjonelle «bysentrum». Fylkeskommunen var positiv til dette i høyringa til kommuneplanen. Å sette fokus på Grandfjæra som framtidig, bymessig areal med tett utnytting/urban struktur, vil vere positivt sett opp mot Statlege planretningslinjer om samordna bustad-, areal- og transportplanlegging, gitt at alternative utviklingsareal lenger unna gir større transportarbeid, eventuelt også større beslag av naturareal/dyrkbar jord. Også dette burde vore poengtert i vårt tidlegare brev.

Det vi har forsøkt å peike på, er at dagens ferjekai og areala ikring, ligg heilt sentralt i ein «samanbindingsakse». Korleis ein planlegg dette arealet, er dermed avgjerande for målet om samanbinding. Den foreslåtte avgrensinga av ny reguleringsplan Grandfjæra Vest, kan vere for snever til å fange opp alle viktige utfordringane, som må løysast dersom ein skal nå målet.

Vidare peikte vi på den fleksibiliteten som er nødvendig, gitt at utviklinga av heile området vil ta tid. Når vi spissformulert nytta formuleringa «stor, naken steinfylling», er vi sjølvsagt klar over at heller ikkje kommunen eller Vegvesenet ønsker dette. Fyllingsarealet vil likevel eksistere og må finne riktig bruk. også i perioden før det endelege

målet blir oppnådd. Diskusjonen om kva dette skal vere, og i kva rekkefølge arealet skal byggast ut, bør derfor takast no. Vårt framlegg om å ta utgangspunkt i eit grøntområde som over tid kan byggast ut til sentrumsfunksjonar står ved lag. Det kan også vere avgjerande at kommunen blir eigar av det nye arealet ein periode framover.

Men det vil også vere viktig å drøfte korleis areala mellom vestleg plangrense og Moldeelva kan strukturerast og tilretteleggast i framtida, med sikte på samanbinding, likeeins areala langs Kåre Solhjells veg. Ut frå dette vil det vere riktigare å tilrå utviding av planområdet, framfor for å konkludere med at ein ikkje går vidare.

Innspel til planarbeidet - planfagleg

Vi peikte på at framlegget til NTP kan opne for å legge meir tid inn i viktige planprosessar. Vi innser likevel at reguleringsprosess er igangsett (og kanskje *må* igangsettast) no, og at kommunen derfor raskt blir stilt overfor valet om å ta i mot eller ikkje ta i mot masser. I eit slikt bilde, framstår kanskje Grandfjæra vest som det einaste realistiske alternativet.



Figur: Del av kommuneplan. Planregistreret, Molde kommune.

KONKLUSJON

Møre og Romsdal fylkeskommune viser til brev 02.05.2023 og orsakar at vi på mangefullt grunnlag frårådde å vidare med planprosessen. Vi ber Molde kommune sjå bort frå denne konklusjonen. Ny konklusjon er som følger:

Møre og Romsdal fylkeskommune påpeikar at areala kring dagens ferjekai ligg sentralt med sikte på framtidig utviding av det urbane sentrum i Molde. Likeeins er det sentralt for å oppnå mål i kommuneplanen, om samanbinding mellom dagens sentrum og handels- og næringsareala i Lingedalen/Moldegårdsområdet.

Den foreslåtte planavgrensinga kan synest noko snever til å fange opp viktige element knytt til målet om samanbinding. Her peikar vi på utfordringar både mellom vestre plangrense og Moldeelva, og langs Kåre Solhjells veg. Vi vil primært rå til at plangrensa blir utvida med sikte på også å drøfte desse utfordringane.

Det er viktig at planprosessen også drøftar kva som skal skje i det nye arealet i perioden frå utfylling og fram til endeleg mål er oppnådd. I denne perioden kan det vere tenleg at arealet – eller delar av det – blir tilrettelagt som grøntareal.

Planprogrammet bør supplerast på nokre punkt før endeleg vedtak. Vi peikar særskilt på følgjande:

- Det må knyttast konkrete utgreiingskrav til temaet samferdsle.
- Planprogrammet kan ikkje konkludere om verknader for byutvikling, snarare stille krav om at dette skal utgreiast.
- Opplysningar om gjeldande plansituasjon må kompletterast.
- Miljødirektoratets rettleiar må ligge til grunn for utgreiingar om naturmangfald og landskap
- dersom planområdet blir utvida, kan det vere nødvendig med endringar utover dei fire punkta ovanfor

For andre forhold, som ikkje er omtalt her, gjeld fråsegna gitt 02.05.2023 elles så langt den passar.

Med helsing

Ingunn Bekken Sjøholm
Fylkesplansjef

Johnny Loen
Plansamordnar

Dokumentet er elektronisk godkjent og krev derfor ikkje signatur

Kopi:
Molde kommune
Statsforvaltaren i Møre og Romsdal
Kystverket