

Oppdragsgiver
Aquaculture Innovation AS

Dokumenttype
Datarapport med tilstandsvurdering

Dato
2021-11-15

MILJØTEKNISK SEDIMENTUNDERSØKELSE STRANDNESET, VEVELSTAD KOMMUNE



Kilde: Rambøll, juli 2021.

RAMBØLL

MILJØ & HELSE

Oppdragsnr: 1350047062
Oppdragsnavn: Reguleringsplan for settefiskanlegg Vevelstad
Dokument nr.: M-001
Filnavn: M-Rap-001 1350044181 - Datarapport Settefiskanlegg Vevelstad - miljøtilstand.docx

Revisjon	00
Dato	2021-11-15
Utarbeidet av	Eira Berstad Frengen
Kontrollert av	Martin Liungman
Godkjent av	Martin Liungman
Beskrivelse	Datarapport miljøteknisk sedimentundersøkelse

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder

Oppsummering:

Rambøll har gjennomført miljøtekniske undersøkelser i sedimenter i forbindelse med utbygging av kaianlegg og utfylling i sjø ved Strandneset i Vevelstad kommune.

Det er kun påvist forurensning i en av fem sedimentasjonsstasjoner, der forurensningsgraden tilsvarer tilstandsklasse II «God» av TBT forvaltningsmessig iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016.

Før utfylling i sjø kan igangsettes, må det utarbeides en søknad om tillatelse, som skal behandles av forurensningsmyndighet, her Statsforvalteren i Nordland.

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	4
1.1	Bakgrunn for undersøkelse	4
1.2	Områdebeskrivelse og historikk	4
1.3	Potensielle forurensningskilder	6
1.3.1	Bunnstoff	6
1.3.2	Vann- og avløpsledninger	6
1.3.3	Landbaserte forurensningskilder	6
1.4	Myndighetskrav	6
1.5	Målsetning med undersøkelsen	7
1.6	Bærekraft	7
1.7	Ansvarsforhold	7
2.	METODE	8
2.1	Felt	8
2.1.1	Feltregistreringer	8
2.2	Kjemiske og fysikalske analyser	10
2.3	Usikkerhet	10
3.	RESULTATER MED VURDERING	11
3.1	Kjemiske analyser	12
3.2	Kornfordeling og totalt organisk karbon	12
3.3	Videre arbeid	12
4.	REFERANSER	12

TEGNING

Tegning nr.	Rev.nr.	Tittel	Målestokk
M101	00	Oversiktskart	1:50 000 (A4)
M102	00	Situasjonsplan	1:5 000 (A3)

VEDLEGG

Vedlegg 1 – Feltnotater

Vedlegg 2 – Analyserapport fra Eurofins

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for undersøkelse

Aquaculture Innovation ønsker å etablere et resirkulerende akvakultur system (RAS-anlegg) på Strandneset i Vevelstad kommune. I den forbindelse skal det også etableres et kaianlegg og utfylles i sjø. I planprogrammet er det estimert et planområde på ca. 284 daa sjøareal for å finne den beste plasseringen for anlegget. Den endelige avgrensningen er derimot satt til mellom 30-40 daa. Et oversiktskart over området er vist i figur 1. Koordinatfestet oversiktskart er lagt ved denne rapporten (tegning M101).

SeaScan har tatt ut sedimentprøver fra området med bistand fra Rambøll. Analyseresultatene fra prøvetakingen er benyttet til å avklare forurensningssituasjonen på området.



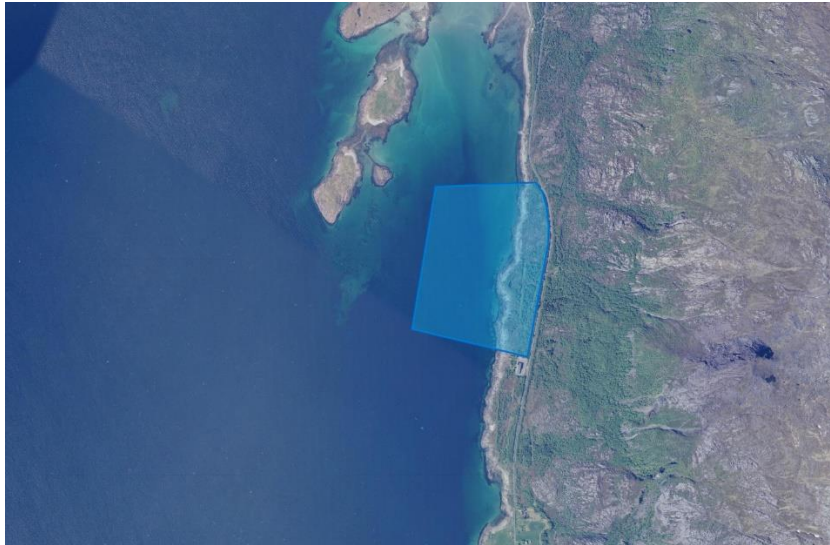
Figur 1. Oversiktskart som viser hvor sedimentprøvetakingen ble utført (oransje nål). Kilde: Kartverket, norgeskart.no

1.2 Områdebeskrivelse og historikk

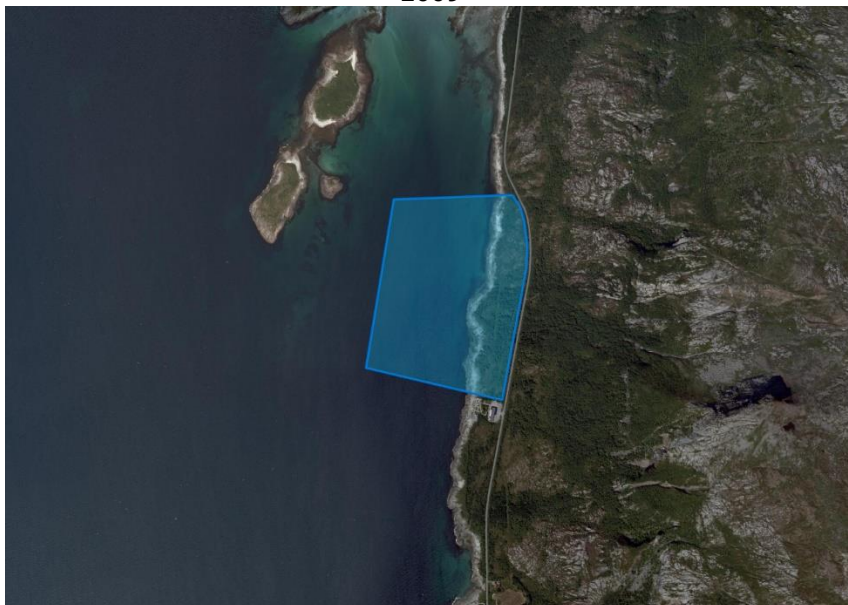
Tiltaksområdet ligger i Vevelstad kommune og er del av vannforekomsten «Vegafjorden - Ylvingen», som har ID 0361010100-C (kategorisert som kystvann).

Figur 2 viser historiske flyfoto fra området i 2004, 2009 og 2014. Det kan ikke observeres særlig til endringer på området i dette tidsperspektivet. Det kan likevel ikke utelukkes at utfyllinger eller terrenginngrep har blitt utført før eller etter disse årene, da det ikke finnes flyfoto lengre tilbake og etter henholdsvis år 2004 og 2014.

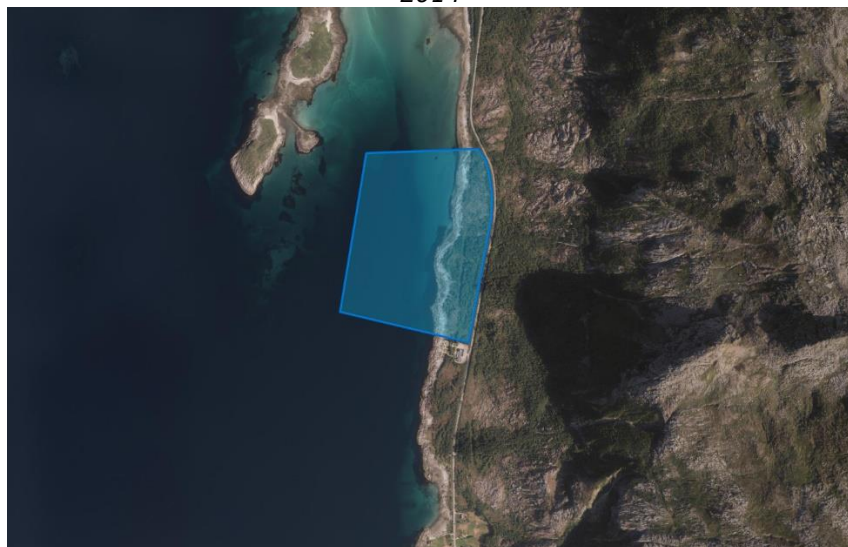
2004



2009



2014



Figur 2: Historiske flyfoto som viser planområdet (blå markering) fra 2004 til 2014. Kilde: kart.finn.no

1.3 Potensielle forurensningskilder

1.3.1 Bunnstoff

Bunnstoff fra båtpuss er en kjent forurensningskilde for tinnorganiske forbindelser (TBT), kobber (Cu) og tjæreforbindelser (PAH), og slik forurensning påvises ofte ved kaianlegg. Selv om TBT ikke har vært tillatt som virkestoff i bunnstoff i Norge siden 2003, finner man stadig stoffet i sediment ved skipsverft og havneområder [1]. Det kan ikke observeres kaianlegg verken på eller i nærheten av tiltaksområdet, så denne påvirkningen anses derfor å være liten. PAH-forbindelser vil også komme av utslipp fra båtmotorer, og mulig forurensning kan derfor komme fra båttrafikk i området.

1.3.2 Vann- og avløpsledninger

Avløps- og overvann kan være en kilde til blant annet PAH-forbindelser, spesielt i urensset form. Det er ikke registrert kommunale avløpsledninger nærme tiltaksområdet ifølge Miljøstatus, men det kan likevel være private avløp til sjøen som ikke er registrert. Ettersom området er avsidesliggende med lite menneskelig påvirkning anses derimot denne påvirkningen som lite relevant i dette prosjektet.

1.3.3 Landbaserte forurensningskilder

Det er ikke registrert grunnforurensning på tiltaksområdet i Miljødirektoratets database for grunnforurensning [2]. Det kan likevel observeres to kommunale deponier i Vevelstad kommune, i henholdsvis 7 km nordøst og 3,5 km sørøst fra planområdet. Figur 3 viser lokaliseringen av de kommunale deponiene markert med gul trekant. Ettersom begge deponiene ligger i en betydelig distanse unna planområdet som er markert med blått omriss, anses derimot påvirkningen til å være liten.



Figur 3: Skjerm bilde fra Miljødirektoratets database grunnforurensning hvor lokalisering av de to kommunale deponiene er markert med gul trekant. Planområdet er lokalisert mellom disse deponiene, og er markert med blått omriss. Kilde: Grunnforurensning.

1.4 Myndighetskrav

Det er forurensningsloven §7 som avgjør om et utfyllingstiltak i sjø fra land er søknadspliktig. §7 opplyser at det ikke skal settes i verk tiltak som kan medføre fare for forurensning uten at dette er lovlig etter §8 og §9, eller at det har blitt gitt tillatelse etter §11 [3]. Videre er utfyllingstiltak søknadspliktige iht. plan- og bygningsloven, der området skal være regulert til formålet i forkant av tiltak. Utfyllende informasjon om relevante lover for planlagt tiltak er gitt i Miljødirektoratets «Veileder for håndtering av sediment», M-350/2015 [4].

Ettersom nøyaktig plassering av evt. fylling ikke er bestemt, ble det tatt ut prøver fra fem sedimentstasjoner jevnt fordelt på planområdet. Hver stasjon representerer maksimalt 10 000 m² sjøbunn [5]. Som beskrevet i kapittel 1.3 er området avsidesliggende og lite påvirket av menneskelig aktivitet, og det ble dermed vurdert at en innledende undersøkelse av den generelle forurensningen på planområdet gir et tilstrekkelig grunnlag for å risikovurdere sedimentene på det endelige tiltaksområdet. Sedimentprøvene ble tatt ca. 50-100 m fra strandkanten grunnet bratt helning og relativt hard bunn nært land.

1.5 Målsetning med undersøkelsen

Hensikten med den miljøtekniske undersøkelsen er å kartlegge miljøtilstanden i sedimentene der det er planlagt kaianlegg ved Strandneset i Vevelstad kommune, i henhold til gjeldende lovverk og veiledere.

1.6 Bærekraft

FNs bærekraftsmål er vår verdens arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll har vi nå blitt bærekraftsertifisert og jobber kontinuerlig for å bidra til at målene nås, ved riktig håndtering av helse- og miljøskadelige stoffer.

Mange av stoffene vi treffer på i luft, grunn, vann, sedimenter og bygg har negative effekter på miljø og helse, og eksponering kan føre til sykdom og i verste fall død. Nedenfor gjengis hvordan FNs mål nr. 3 (God helse) og 14 (Liv under vann) ivaretas gjennom Rambølls prosjektering:



Rambøll gjennomfører prosjektering iht. klassifisering av miljø- og helse i forurenset grunn, sedimenter, vann, luft og bygningsmaterialer fastsatt i norsk regelverk og veiledere. God prosjektering av tiltak vil føre til at påvirkning av helse- og miljøskadelige stoffer reduseres, og bidrar dermed til en reduksjon av antall dødsfall og sykdommer som følge av påvirkning av helseskadelige stoffer.



Rambøll utarbeider tiltaksplaner for opprydding i forurenset grunn, som bidrar til å redusere spredning av helse- og miljøskadelige stoffer. I tillegg kartlegger vi utslipp fra deponier og industri, samt prosjekterer renseløsninger som bidrar til å begrense spredning av forurensning til resipienter. Under utfyllings- og mudringsprosjekter er et av våre mål å minimere mengden partikler som havner i vannsøylen og sørge for at spredning av disse ut av området er så lav som mulig. Forurensede partikler kan nedslamme områder rundt tiltaksområdet, og partikler fra utfyllingsmasser kan skade gjellene til fisk dersom disse er skarpe.

1.7 Ansvarsforhold

Rambøll har utført de miljøtekniske sedimentundersøkelsene i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på området er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over prøvetakingsstasjoner og fysiske og kjemiske analyser av sedimentprøvene. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved framtidige tiltak avdekkes ytterligere, eller annen forurensning enn det som er beskrevet i denne rapporten.

2. METODE

SeaScan har gjennomført en miljøteknisk sedimentprøvetaking ved Strandneset i Vevelstad kommune med instruks fra Rambøll. Det er utført en Trinn 1 «Risikovurdering av forurensset sediment» i henhold til kravene i veileder M-350/2015, M-409/2015 og M-608/2016 [4] [5] [6].

2.1 Felt

Sedimentprøvetakingen ble utført av Brynjar Wiig og Geir Nøsen fra SeaScan den 9. september 2021 med instruks fra miljørådgiver Martin Liungman fra Rambøll. Det ble benyttet en van Veen grabb for å ta opp sediment fra til sammen fem sedimentstasjoner. Fra hver stasjon ble det tatt fire delprøver, som ble slått sammen til én blandprøve og overført til Rilsanpose. Deretter ble luften presset ut av posen, posens hals ble vridd sammen og en elektriker-strips ble strammet hardt for å lukke posen lufttett. Denne prosedyren ble gjentatt for hver av de fem stasjonene. Sedimentprøvene ble sendt til akkreditert laboratorium for analyser.

Prøvetakingsstasjonene ble plassert innenfor spesifikke soner. Midtpunktet til hver sone er gitt i tabell 1 og vist i tegning M102.

Tabell 1. Koordinater (UTM-sone 33) for sedimentprøvetaking ved Strandneset i Vevelstad kommune.

Stasjon	X (øst)	Y (nord)
Sed1	378522,35	7280009,71
Sed2	378550,75	7279959,25
Sed3	378530,21	7279780,80
Sed4	378488,60	7279632,47
Sed5	378474,61	7279469,82

2.1.1 Feltregistreringer

Området er dominert av hardt sediment med sand, grus og stein. Kornstørrelsen ved stasjon sed4 var større enn ved de resterende stasjonene. Dette kan ses i Figur 4 og Figur 5 som viser sediment fra henholdsvis sedimentstasjon sed4 og sed5. Kalkalge og skjell ble observert på alle stasjonene og kan ses i Figur 6 .

For fullstendig feltlogg fra den miljøtekniske sedimentprøvetakingen, se vedlegg 1.



Figur 4. Grabbprøve fra sedimentasjonsstasjon Sed4 dominert av grus og stein. Foto: SeaScan 09.09.2021.



Figur 5. Grabbprøve fra sedimentasjonsstasjon sed5 dominert av sand med innslag av grus. Foto: SeaScan 09.09.2021.



Figur 6: Grabbprøve fra sedimentasjonsstasjon sed2 dominert av sand og grus og med innslag av kalkalge. Foto: SeaScan 09.09.21.

2.2 Kjemiske og fysikalske analyser

Fem prøver ble sendt til det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing Norway AS. De ble analysert for minimumslisten av parametere som skal testes på prøver for å kunne karakterisere sedimentet, i henhold til veileder M-409/2015 [5]:

- Arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink
- Ikke-klorerte organiske forbindelser: Enkeltforbindelser og sum PAH₁₆
- Klorerte organiske forbindelser: Enkeltforbindelser og sum PCB₇
- Totalt organisk karbon (TOC), tributyltinn (TBT)
- Vanninnhold, kornstørrelse

Resultatene fra de kjemiske analysene er sammenstilt med grenseverdiene gitt i klassifiseringssystemet for vann og sediment, i henhold til veileder M-608/2016. Tilstandsklasse II, god, gir ingen påviste toksiske effekter og regnes som akseptabelt for sjøbunn (tabell 2) [6].

Tabell 2. Tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016 [6].

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

2.3 Usikkerhet

Det er usikkerheter forbundet med vurderinger av miljørisiko og grenseverdier fastsatt i regelverket. Applikasjonsfaktorer, fordelingskoeffisienter mellom sediment-vann og vann-organismer, samt størrelser i beregningsverktøyet tilhørende veilederen er satt konservativt slik at sedimentenes miljørisiko sannsynligvis er noe overestimert.

Vurderinger av risiko forbundet med TBT kan være problematisk ettersom disse forbindelsene er svært giftige og dermed har lave grenseverdier; grensen mellom tilstandsklasse II og III er satt så lavt som 0,0000016 mg/kg TS. De lave grensene ligger langt under deteksjonsgrensen for kjemiske analyser, og fører derfor til hyppige overskridelser. Ettersom det er vanskelig å gjennomføre tiltak rettet mot kildene til TBT, er det utarbeidet forvaltningsgrenseverdier for TBT i veileder M-608/2016. TBT-konsentrasjonen i prøvene er derfor sammenstilt i henhold til effektbaserte grenseverdier, men også forvaltningsbaserte grenseverdier.

Toksisitetstester kan avdekke mulige gifteffekter av kjemiske forbindelser som ikke inngår i det oppsatte analyseprogrammet eller samvirkende effekter av flere ulike stoffer. På grunn av planområdets avsideliggende plassering og lite menneskelig påvirkning ble det vurdert som forsvarlig å sløyfe denne testen i dette prosjektet.

3. RESULTATER MED VURDERING

Analyseresultater for kjemiske analyser av sedimentprøvene er sammenstilt med Miljødirektoratets veileder M-608/2016 og er oppgitt i tabell 3. Tabellen viser også kornfordeling og totalt innhold av organisk karbon (TOC) i prøvetatte sedimenter. Kopi av fullstendig analyserapport med metoder og usikkerhet finnes i vedlegg 2. Tegning M102 viser situasjonsplan for området, der sedimentstasjonene er fargekodet etter høyeste forurensningsgrad påvist i hver enkelt prøve.

Tabell 3. Analyseresultater for sedimentprøver fra Strandneset i Vevelstad kommune sammenstilt med tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016. Stasjonsnavnet er farget etter høyeste tilstandsklassifisering i prøven. ip = ikke påvist.

Parameter	Enhet	Sed1	Sed2	Sed3	Sed4	Sed5
Dybde	m	0-0,05	0-0,06	0-0-05	0-0,06	0-0,05
Arsen	mg/kg TS	2,1	1,9	1,8	2,7	2,1
Bly	mg/kg TS	2,3	2	2,3	2,4	2,5
Kadmium	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,011	0,024	0,015
Kobber	mg/kg TS	1,8	1,9	2,2	1,7	1,3
Krom	mg/kg TS	8,4	7,7	12	5,3	16
Kvikksølv	mg/kg TS	0,007	0,013	0,01	0,005	0,025
Nikkel	mg/kg TS	6,9	6,3	7,7	4,3	8,8
Sink	mg/kg TS	11	12	12	7,7	22
Naftalen*	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenafylen*	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenafte*	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	< 0,010
Antracen**	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranten*	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren*	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]antracen*	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen*	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	< 0,010
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[123cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[ah]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
PAH16	mg/kg TS	ip	ip	ip	ip	ip
PCB7	mg/kg TS	ip	ip	ip	ip	ip
TBT Effektbasert	mg/kg TS	<0,0025	<0,0025	<0,0025	***	0,0030
TBT forvaltningsmessig	mg/kg TS	<0,0025	<0,0025	<0,0025	***	0,0030
TOC	% TS	0,26	0,37	0,72	***	0,32
Vanninnhold	% w/w	9,4	6,9	10,0	11,6	25,9
Kornstørrelse (< 63 µm)	% TS	5,7	7,9	4,5	***	7,1
Kornstørrelse (< 2 µm)	% TS	<1,0	<1,0	<1,0	***	<1,0

*Deteksjonsgrensen ligger innenfor tilstandsklasse II. Det utelukkes ikke at konsentrasjonen overskrider bakgrunnsverdi.

**Deteksjonsgrensen ligger innenfor tilstandsklasse III. Det utelukkes ikke at konsentrasjonen overskrider god tilstand.

*** Analyse kunne ikke gjennomføres

Tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets Veileder M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020.

I	II	III	IV	V	
Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig	Under deteksjonsgrensen

3.1 Kjemiske analyser

Det er påvist forurensning i kun en sedimentstasjon (sed5) tilsvarende tilstandsklasse II «God» og gjelder kun for TBT forvaltningsmessig. Labens deteksjonsgrense overskrider derimot grenseverdien for god tilstand, for enkelte PAH-forbindelser. Det utelukkes dermed ikke, at noen av PAH-konsentrasjonene overskrider bakgrunnsverdi.

3.2 Kornfordeling og totalt organisk karbon

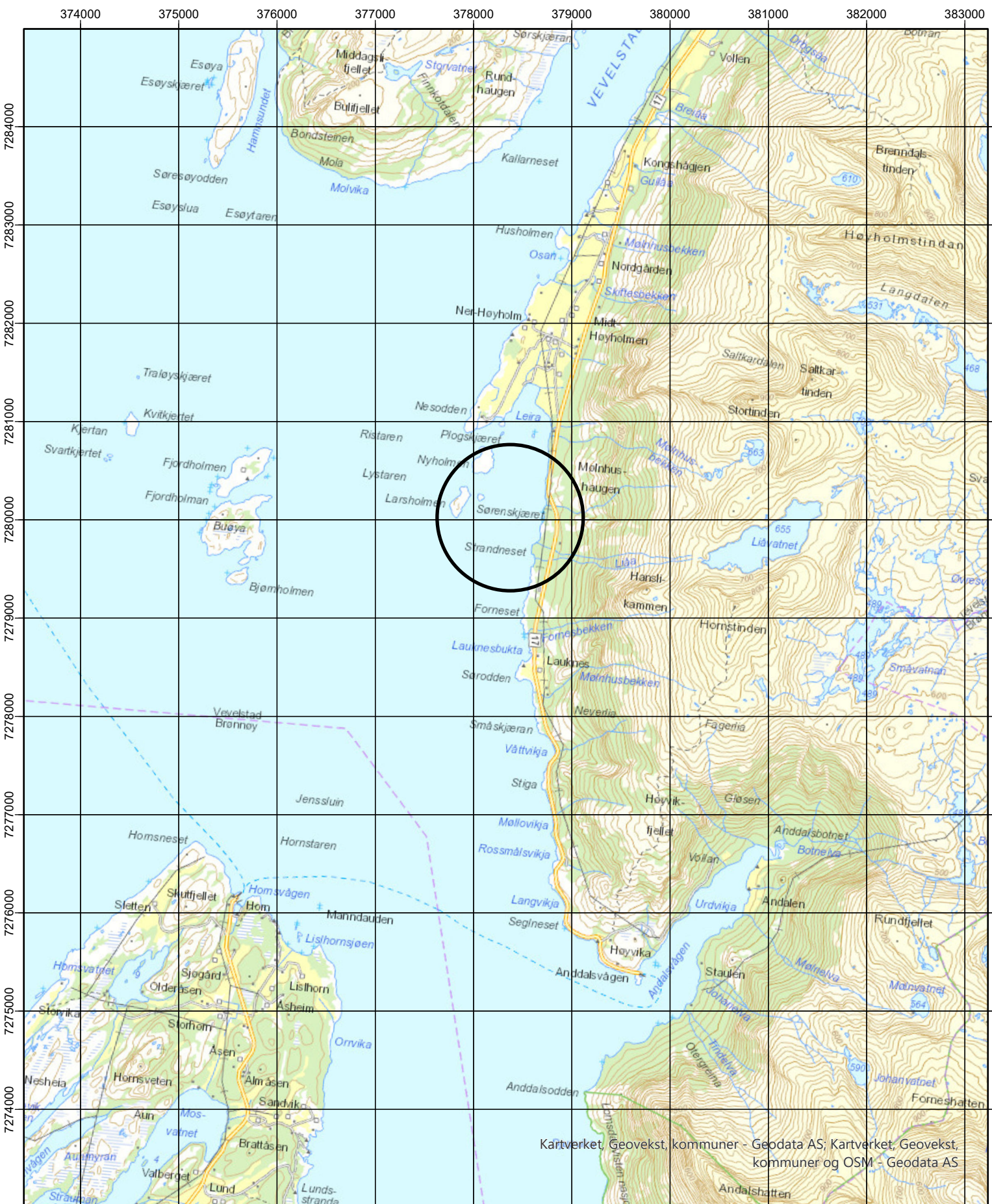
Finpartikulært og organisk materiale har normalt de høyeste konsentrasjonene av helse- og miljøskadelige stoffer, på grunn av stor overflate og sterke bindinger. I denne undersøkelsen ble det påvist relativt lave TOC-verdier på området (0,26-0,72 %), og en overvekt av sand- og gruskorn i sedimentet. Finstoffandelen (kornstørrelse <63 µm) varierte fra 4,5-7,9 % TS. For prøve sed4 kunne ikke TBT, TOC og kornstørrelse analyseres trolig grunnet grovt prøvemateriale som vist i Figur 4. Klassifiseringssystemet for sedimenter (Tabell 2) er ment til bruk for finkonkornet sediment bestående av leire og/eller silt [6]. Grovt substrat (> 63 µm), som er det dominerende sedimentet på planområdet, er dermed ikke egnet for klassifisering av forurensning på området. Risiko for spredning av eventuell forurensning reduseres derimot ved slike forhold, da grus sedimenterer raskere enn finstoff.

3.3 Videre arbeid

Før utfylling i sjø kan igangsettes må det utarbeides en søknad om tillatelse, som skal behandles av forurensningsmyndighet, her Statsforvalteren i Nordland. Denne rapporten skal vedlegges søknaden. Eventuelle vilkår Statsforvalteren stiller i tillatelsen skal overholdes.

4. REFERANSER

- [1] Miljødirektoratet, «Miljøstatus,» 07 06 2019. [Internett]. Available: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tbt>.
- [2] Miljødirektoratet, «Grunnforurensning,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.
- [3] Klima- og miljødepartementet, «Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven),» 01 10 1983. [Internett]. Available: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6/KAPITTEL_2#%C2%A79.
- [4] Miljødirektoratet, «Veileder M-350 | 2015 Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018,» 2018.
- [5] Miljødirektoratet, «Veileder M409 | 2015 Risikovurdering av forurenset sediment,» 2015.
- [6] Miljødirektoratet, «Veileder M-608 | 2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020,» 2016.



Oppdrag nr.:1350047062 Målestokk: 1:50 000

**Reguleringsplan for
settefiskanlegg Vevelstad
Aquaculture Innovation AS**

OVERSIKTSKART

378444, 7279725
ETRS89 UTM33

RAMBOLL
Bright ideas. Sustainable change.
Rambøll
Kobbegs gate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

Tegning nr.: Rev.
M101 0

0	02.11.21		EIFR	MLIU	MLIU
REV	DATO	TEKST	UTFØRT	KONTR	GODKJ



Tilstandsklasser iht. M-608/2016:

- I - Bakgrunn
- II - God
- III - Moderat
- IV - Dårlig
- V - Svært dårlig

						RAMBOLL Rambøll Kobbes gate 2 PB 8420 Toragården N-7493 Trondheim T +47 73 84 10 00 https://no.ramboll.com	OPPDRAG Reguleringsplan for settefiskanlegg Vevelstad	INNHold SITUASJONSPLAN MILJØ ☐ Sedimentstasjon	OPPDRAG NR: 1350047062	MÅLESTOKK A3: 1:5000	BLAD NR 1	AV 1
0	02.11.2021		EIFR	MLIU	MLIU		OPPDRAGSGIVER Aquaculture Innovation AS		TEGNING NR.		REV	
REV	DATO	TEKST	TEGN	KONTR	GODKJ				M102		0	

VEDLEGG 1 FELTNOTATER

Lokalitet:	Vevelstad, Nordstrangneset	Dato:	09.09.2021
Prøvetaker:	«Van Veen» grabb 0,025 m2 (Størksen)	Serienummer:	
Personnell:	Brynjar Wiig, Geir Nøsen		
Kommentar:	Harde sedimenter med sand og stein. Opprinnelig plan var å foreta grabbing ca. 50m fra strandlinje langs fordelt i tiltaksområdet, men for mange hugg på hardbunn uten sediment resulterte i forflytning av prøvelokasjoner lengre ut ifra land.		

ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
1	1	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			3,2 cm	Posisjon:	X 378522,35 Y 7280009,71	Dybde:	Ca 10m
Kommentar:			Posisjon "P1 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
1	2	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5 cm	Posisjon:	X 378522,35 Y 7280009,71	Dybde:	Ca 10m
Kommentar:			Posisjon "P1 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
1	3	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			6 cm	Posisjon:	X 378522,35 Y 7280009,71	Dybde:	Ca 10m
Kommentar:			Posisjon "P1 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
1	4	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			4 cm	Posisjon:	X 378522,35 Y 7280009,71	Dybde:	Ca 10m
Kommentar:			Posisjon "P1 Tatt"				

ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
2	1	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			6 cm	Posisjon:	X 378550,75 Y 7279959,25	Dybde:	Ca 7,6m
Kommentar:			Posisjon "P2 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
2	2	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5,4 cm	Posisjon:	X 378550,75 Y 7279959,25	Dybde:	Ca 7,6m
Kommentar:			Posisjon "P2 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
2	3	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			3,6 cm	Posisjon:	X 378550,75 Y 7279959,25	Dybde:	Ca 7,6m
Kommentar:			Posisjon "P2 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
2	4	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 3mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			3,3cm	Posisjon:	X 378550,75 Y 7279959,25	Dybde:	Ca 7,6m
Kommentar:			Posisjon "P2 Tatt"				

ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
3	1	0-1 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			4,2 cm	Posisjon:	X 378530,21 Y 7279780,8	Dybde:	Ca 11,0m
Kommentar:			Posisjon "P3 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
3	2	0-1 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			4,6 cm	Posisjon:	X 378530,21 Y 7279780,8	Dybde:	Ca 11,0m
Kommentar:			Posisjon "P3 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
3	3	0-1 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			3,5 cm	Posisjon:	X 378530,21 Y 7279780,8	Dybde:	Ca 11,0m
Kommentar:			Posisjon "P3 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
3	4	0-1 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GRÅ / BRUN	~2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			3,3 cm	Posisjon:	X 378530,21 Y 7279780,8	Dybde:	Ca 11,0m
Kommentar:			Posisjon "P3 Tatt"				

ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
4	1	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5,7 cm	Posisjon:	X 378488,6 Y 7279632,47	Dybde:	Ca 15,0m
Kommentar:			Posisjon "P4 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
4	2	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5,7 cm	Posisjon:	X 378488,6 Y 7279632,47	Dybde:	Ca 15,0m
Kommentar:			Posisjon "P4 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
4	3	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5,7 cm	Posisjon:	X 378488,6 Y 7279632,47	Dybde:	Ca 15,0m
Kommentar:			Posisjon "P4 Tatt"				
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
4	4	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~2 - 4mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5,7 cm	Posisjon:	X 378488,6 Y 7279632,47	Dybde:	Ca 15,0m
Kommentar:			Posisjon "P4 Tatt"				

ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
5	1	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			4,4 cm	Posisjon:	X 378474,61 Y 7279469,82	Dybde:	Ca 18m
Kommentar:							
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
5	2	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			4,0 cm	Posisjon:	X 378474,61 Y 7279469,82	Dybde:	Ca 18m
Kommentar:							
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
5	3	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			4,6 cm	Posisjon:	X 378474,61 Y 7279469,82	Dybde:	Ca 18m
Kommentar:							
ID	Prøve	Vertikal fordeling	Lukt	Farge	Kornstørrelse	Øvrig	Lagdeling
5	4	0-1 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		1-4 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
		4-10 cm	NEI	GUL / BRUN	~1 - 2mm	SAND	NEI
Sediment tykkelse:			5,0 cm	Posisjon:	X 378474,61 Y 7279469,82	Dybde:	Ca 18m
Kommentar:							

VEDLEGG 2

ANALYSERAPPORT FRA EUROFINS

Rambøll Norge AS
Kobbegate 2
7042 TRONDHEIM
Attn: Martin Liungman

AR-21-MM-092353-01**EUNOMO-00307946**

Prøvemottak: 16.09.2021

Temperatur: 16.09.2021-08.10.2021

Analyseperiode: 16.09.2021-08.10.2021

Referanse: 1350047062 Vevelstad

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-09160279	Prøvetakingsdato:	16.08.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Brynjar Wiig		
Prøvemerkning:	Sed1	Analysestartdato:	16.09.2021		
	SeaScan				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	2.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	8.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.007	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

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)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	16167:2018+AC:2019 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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
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)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	5.7 %	0.1	Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	2590 mg/kg TS	1000	619 NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	90.6 %	0.1	5% SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250

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 (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:Dina Rogstad (dina.rogstad@ramboll.no)**Moss 08.10.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

Rambøll Norge AS
Kobbegate 2
7042 TRONDHEIM
Attn: Martin Liungman

AR-21-MM-092354-01

EUNOMO-00307946

Prøvemottak: 16.09.2021

Temperatur: 16.09.2021-08.10.2021

Analyseperiode:

Referanse: 1350047062 Vevelstad

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-09160282	Prøvetakingsdato:	16.08.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Brynjar Wiig		
Prøvemerkning:	Sed2	Analysesstartdato:	16.09.2021		
	SeaScan				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	2.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	12	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

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.

				16167:2018+AC:2019
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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
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)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	7.9 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3670 mg/kg TS	1000	802	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	93.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

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 (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:Dina Rogstad (dina.rogstad@ramboll.no)**Moss 08.10.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

Rambøll Norge AS
Kobbegate 2
7042 TRONDHEIM
Attn: Martin Liungman

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

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

AR-21-MM-092356-01

EUNOMO-00307946

Prøvemottak: 16.09.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 16.09.2021-08.10.2021
Referanse: 1350047062 Vevelstad

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-09160283	Prøvetakingsdato: 16.08.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Brynjar Wiig				
Prøvemerkning: Sed3	Analysestartdato: 16.09.2021				
SeaScan					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	2.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.011	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	12	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

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.

				16167:2018+AC:2019
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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
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)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	4.5 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	7150 mg/kg TS	1000	1447	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	90.0 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

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 (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:Dina Rogstad (dina.rogstad@ramboll.no)**Moss 08.10.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

Rambøll Norge AS
Kobbegate 2
7042 TRONDHEIM
Attn: Martin Liungman

AR-21-MM-092355-01**EUNOMO-00307946**

Prøvemottak: 16.09.2021

Temperatur: 16.09.2021-08.10.2021

Analyseperiode: 16.09.2021-08.10.2021

Referanse: 1350047062 Vevelstad

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-09160284	Prøvetakingsdato: 16.08.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Brynjar Wiig				
Prøvemerkning: Sed4	Analysestartdato: 16.09.2021				
SeaScan					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.024	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.005	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	7.7	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

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)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	16167:2018+AC:2019 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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
a)	Tributyltinn (TBT)	Kan ikke utføres	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)	Dibutyltinn (DBT)	Kan ikke utføres	µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	Kan ikke utføres	µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	Kan ikke utføres	% TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	Kan ikke utføres	%	0.1	Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	Kan ikke utføres	mg/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	88.4	%	0.1	5% SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	Kan ikke utføres			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Kan ikke utføres	µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	Kan ikke utføres	µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	Kan ikke utføres	µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250

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 (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:Dina Rogstad (dina.rogstad@ramboll.no)**Moss 08.10.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

Rambøll Norge AS
Kobbegate 2
7042 TRONDHEIM
Attn: Martin Liungman

AR-21-MM-092357-01**EUNOMO-00307946**

Prøvemottak: 16.09.2021

Temperatur: 16.09.2021-08.10.2021

Analyseperiode: 16.09.2021-08.10.2021

Referanse: 1350047062 Vevelstad

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-09160287	Prøvetakingsdato: 16.08.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Brynjar Wiig				
Prøvemerkning: Sed5	Analysedatato: 16.09.2021				
SeaScan					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.015	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.025	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	22	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

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.

				16167:2018+AC:2019
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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
a)	Tributyltinn (TBT)	3.0 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)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	7.1 %	0.1	Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3170 mg/kg TS	1000 715	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	74.1 %	0.1 5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250

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 (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:Dina Rogstad (dina.rogstad@ramboll.no)**Moss 08.10.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.