RAPPORT

Husvika Settefiskanlegg

OPPDRAGSGIVER

Holmøy settefisk AS

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 20.02.2023 / 00

DOKUMENTKODE: RIM_RAP_44224050



Denne rapporten er utarbeidet av Bulldozer maskinlag GeoPro AS i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. GeoPro har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det GeoPro skriftlig har avtalt eller samtykket til. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med GeoPro eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	**Holmøy Settefiskanlegg**	DOKUMENTKODE	RIM_RAP_44224050
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment		
OPPDRAGSGIVER	Holmøy settefisk AS	OPPDRAGSLEDER	Hallgeir Elvenes
KONTAKTPERSON	Rolf Arne Reinholdtsen	UTARBEIDET AV	Martin Nielsen
KOORDINATER	SONE: 33 ØST: 523201 NORD: 7613395	ANSVARLIG ENHET	Bulldozer maskinlag GeoPro AS
GNR./BNR./SNR.	6/37		

SAMMENDRAG

Holmøy settefisk AS ønsker å undersøke muligheten for utfylling i sjø. Utfyllingen skal fungere som en utvidelse av næringsarealet. Næringsarealet skal benyttes til moderne fiskeindustri.

For å gjøre kartleggingen er Bulldozer maskinlag Geopro AS engasjert til å utføre en miljøgeologisk undersøkelse av sjøbunnsedimentene i området som berøres av fyllingen. Hensikten med undersøkelsen er å kartlegge forurensningssituasjonen på sjøbunnen før tiltaket eventuelt påbegynnes.

Bunnforholdene i det undersøkte området er dominert av et dekke av løsmasser som ligger med en mektighet mindre enn 2m til fjell. Arealet gjorde at var tilstrekkelig med fem prøvestasjoner, prøvetakningen ble utført av lofotdykk AS. Det er ikke påvist konsentrasjoner av utvalgte analyseparametere over tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) i det analyserte materialet.

Utfylling i sjø krever tillatelse fra Statsforvalteren i Nordland før arbeidene kan starte, jf. forurensningsloven § 11.

00	16.02.23	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnssediment	Martin Nielsen	Hallgeir E	Hallgeir E
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning **5**
1.1 Formål 5
1.2 Begrensninger 5
2 Områdebeskrivelse **5**
3 Utførte undersøkelser **6**
3.1 Feltundersøkelser 6
3.2 Laboratorieundersøkelser 7
4 Resultater **7**
4.1 Sedimentbeskrivelse 7
4.2 Kjemiske analyser 11
4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon 12
5 Konklusjon **12**
6 Referanser **12**

Vedlegg

A Analysebevis, Eurofins Environment Testing norway AS

1 Innledning

1.1 Formål

Holmøy settefisk AS ønsker å undersøke muligheten for utfylling i sjø. Utfyllingen skal fungere som en utvidelse av næringsarealet. Næringsarealet skal benyttes til moderne fiskeindustri.

1.2 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, resultater fra miljøgeologiske undersøkelser og kjemiske analyser. GeoPro 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. GeoPro 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

Det undersøkte området ligger i næringsarealet Husvika, i Sigerfjorden Sortland kommune. Det tenkte fyllingsområdet ligger inntil det allerede etablerte industriområdet til Veidekke. Eiendommen strekker seg fram til området som er avsatt til bruk og vern i sjø og vassdrag, det pågår derfor en parallell byggesak og reguleringsplan.



Figur 1: *Oversiktskart over Sigerfjorden Det undersøkte området ligger innenfor den røde sirkelen.*



Figur 2: *Flyfoto med undersøkelsesområdet utenfor Husvikneset. De planlagte prøvepunktenes omtrentlige plassering er angitt i rødt.*

3 Utførte undersøkelser

3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesediment ble utført 23. januar 2022. Det var 10° C, overskyet og frisk bris under feltarbeidet. I undersøkelsesområdet ble gjort forsøk på å samle inn prøver av overflatesediment fra fem stasjoner. Plassering av prøvestasjoner er vist i figur 2 med røde prikker.

Prøver av overflatesediment ble forsøkt samlet inn med dykker sylinderprøvetaking av toppsediment. Prøvetakingen ble utført av kompetent personell, med lang erfaring innen bygg og anleggsdykking. Undersøkelsesområdet var generelt preget av sand, silt og noe stein, både ved undersøkelsespunktene og i tidevannssonen. Observasjonene underbygges også av de geotekniske grunnundersøkelsene. Det ble ikke observert lite tang og tare i undersøkelsesområdet.

Grunnet bunnforhold preget av sand var det gode forhold for å få tatt opp prøvemateriale slik at den gjennomsnittlige korfordelingen for området er godt representert i prøvematerialet.

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

Stasjonsdyp ble anslått av dykker på stedet og korrigert basert oppgitt posisjon og dybdedata. Koordinater for prøvestasjonene er angitt i UTM sone 33, se Tabell 1.

3.2 Laboratorieundersøkelser

Sedimentprøve fra stasjon 1-5 er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter.

Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH_{16}), polyklorerte bifenyler (PCB_7), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff.

Analysene er utført av Eurofins Environment Testing Norway AS som er akkreditert for denne typen analyser.

4 Resultater

4.1 Sedimentbeskrivelse

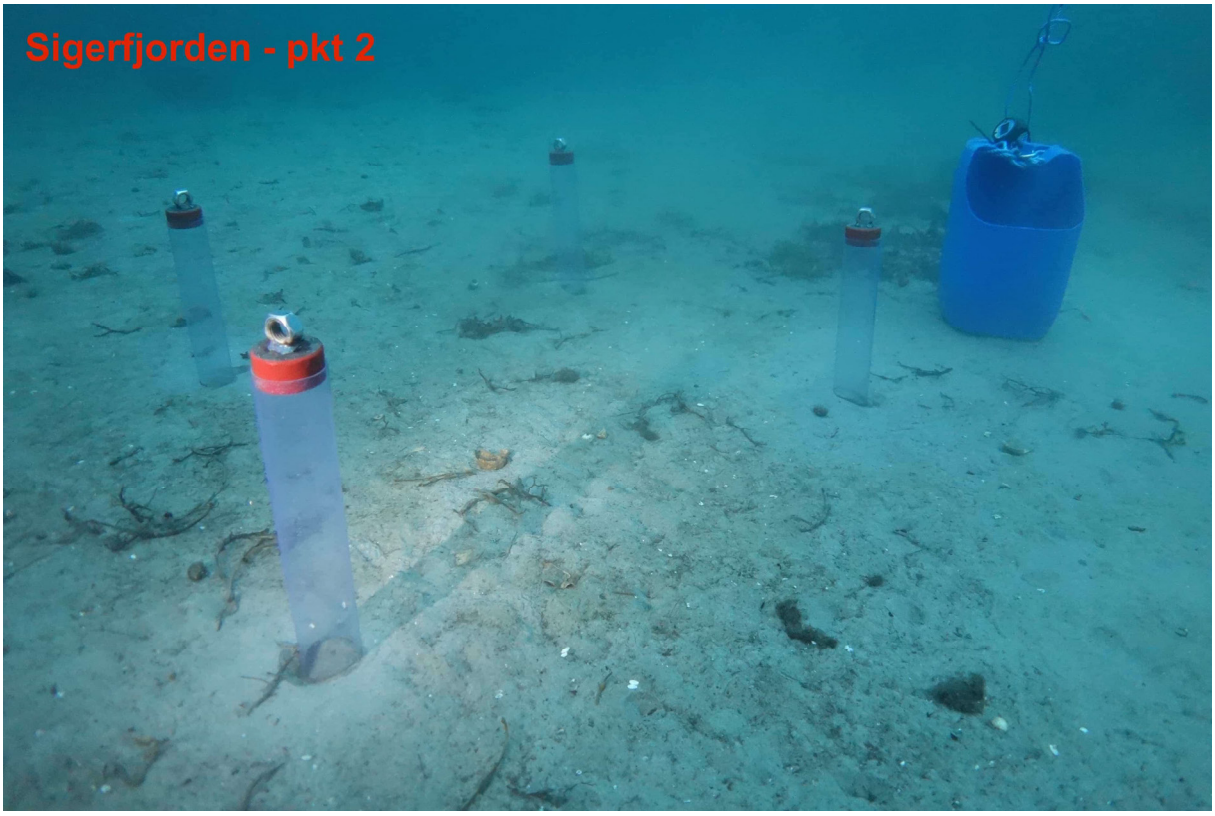
Lokalisering av prøvestasjonene, stasjonsdyp, samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 1. Sedimentbeskrivelsen er basert på observasjoner gjort under feltarbeidet, samt under prøveopparbeiding.

Tabell 1: *Husvika. Beskrivelse av sediment fra de ulike prøvestasjonene.*

Prøve-ID	X (øst) UTM-sone 33	Y (nord) UTM-sone 33	Kote (sjøkartnull)	Sedimentdyp (cm)	Sedimentbeskrivelse
ST1	523268	7613341	-4,43	0-30	Siltig sand
ST2	523280	7613270	-2.54	0-40	Siltig sand
ST3	523239	7613248	-2.70	0-30	Siltig sand
ST4	523217	7613227	-3.01	0-25	Siltig sand
ST5	523218	7613201	-3,98	0-30	Siltig sand



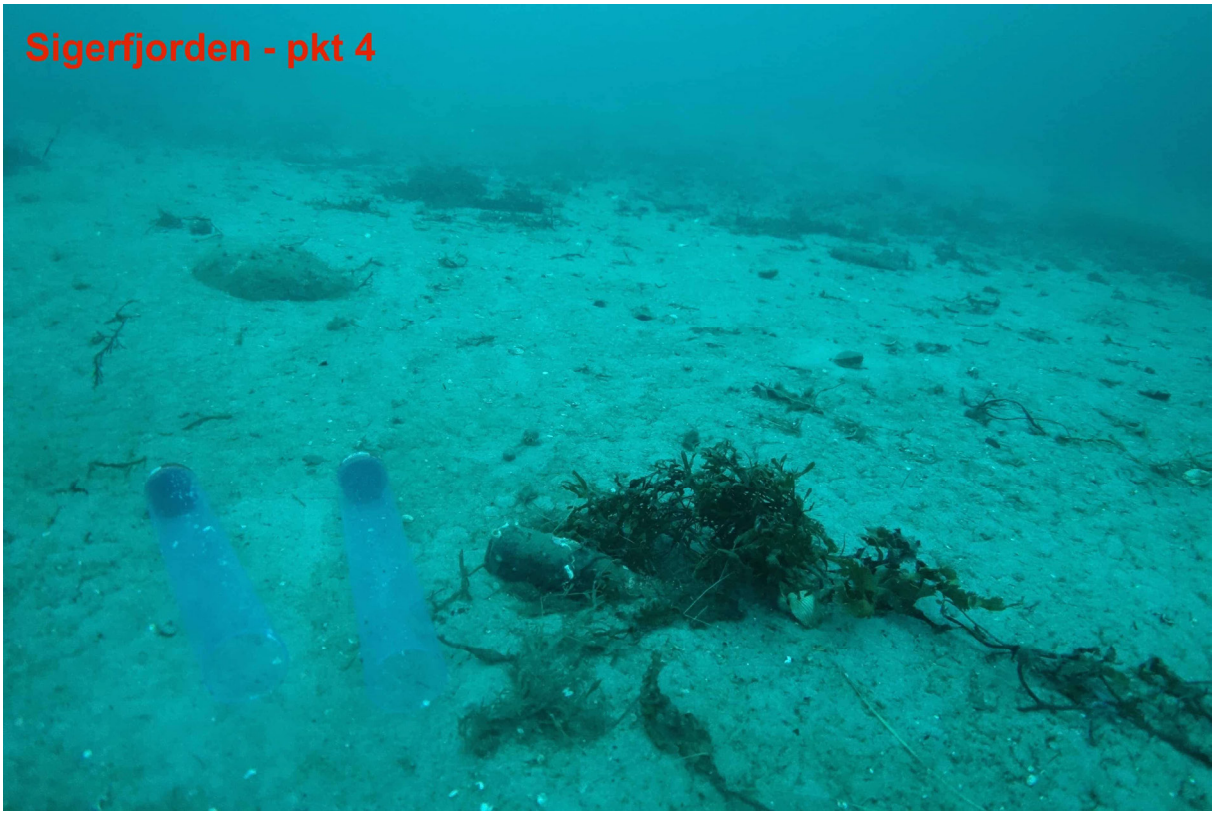
Figur 3: *Prøvestasjon pkt 1*



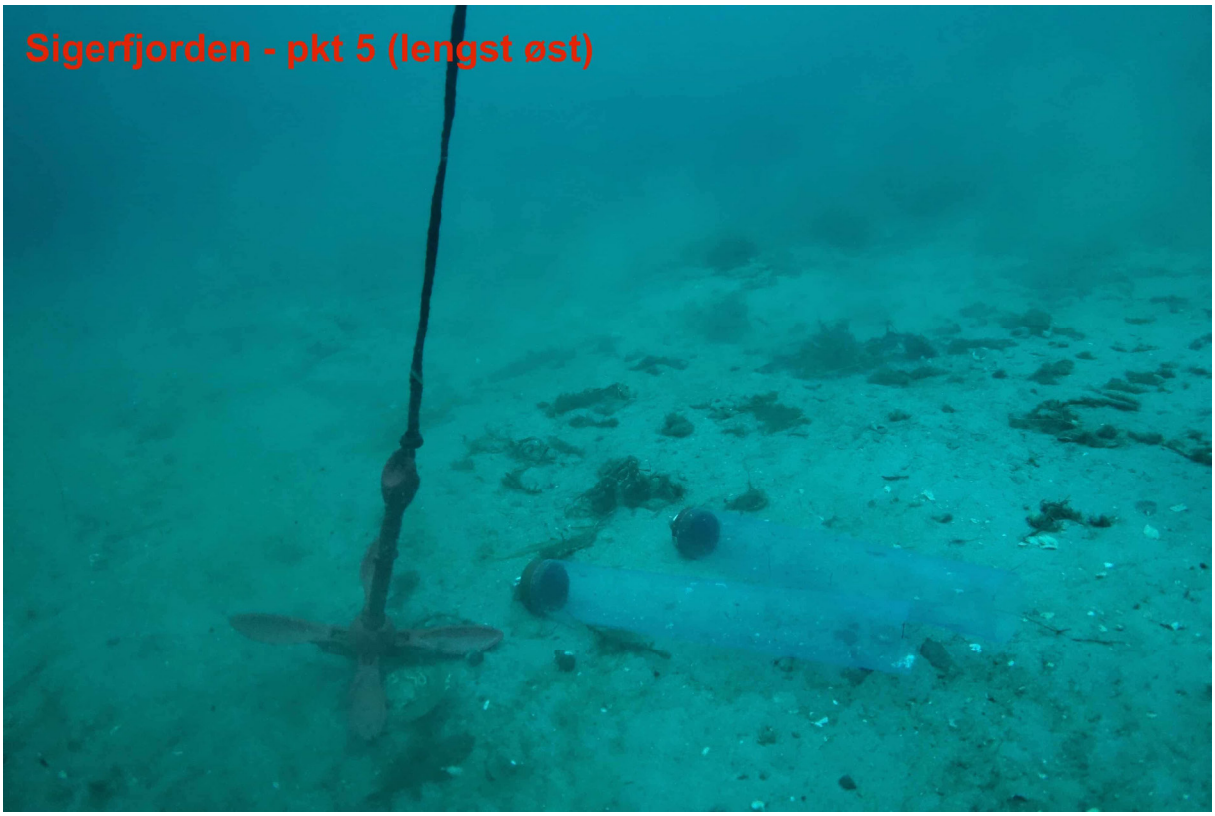
Figur 4: *Prøvestasjon ST2.*



Figur 5: *Prøvestasjon ST3.*



Figur 6: *Prøvestasjon ST4*



Figur 6: *Prøvestasjon ST5*

4.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til *Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018* sitt system for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann [1]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 2.

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

Tabell 2: *Klassifiseringssystemet for metaller og organiske miljøgifter i sjøvann og marine sedimenter.*

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 3: *Analyseresultater markert med farger tilsvarer tilstandsklassene som vist i Tabell 2.*

PARAMETER	ENHET	ST 1	ST 2	ST 3	ST4	ST5
Arsen	**mg/kg**	1,6	1,6	1,8	2,5	2
Bly	**mg/kg**	1,8	2,2	1,5	1,4	3,4
Kobber	**mg/kg**	1,9	2,8	2,1	1,8	3,3
Krom	**mg/kg**	17	18	15	13	18
Kadmium	**mg/kg**	< 0,012	0,016	0,011	< 0,011	0,034
Kvikksølv	**mg/kg**	0,0053	0,0072	0,0056	0,0078	0,0072
Nikkel	**mg/kg**	6	6,6	5,7	4,9	6,6
Sink	**mg/kg**	13	14	12	11	15
Naftalen	**µg/kg**	<10	<10	<10	10	<10
Acenaftylen	**µg/kg**	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	**µg/kg**	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	**µg/kg**	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	**µg/kg**	<10	33	<10	68	19
Antracen	**µg/kg**	<4.0	<4.0	<4.0	25	18
Fluroanten	**µg/kg**	<10	56	<10	87	34
Pyren	**µg/kg**	18	14	< 10	30	36
Benzo(a)antracen	**µg/kg**	<10	14	<10	<10	16
Krysen	**µg/kg**	<10	<10	<10	<10	15
Benzo(b)fluoranten	**µg/kg**	16	<10	<10	17	29
Benzo(k)fluoranten	**µg/kg**	<10	12	<10	16	<10
Benzo(a)pyren	**µg/kg**	12	< 10	< 10	11	18
Dibenso(ah)antracen	**µg/kg**	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo(g,h,i)perylen	**µg/kg**	<10	<10	<10	<10	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**µg/kg**	<10	14	<10	<10	14
PAH16	**µg/kg**	67	30	<10	120	200
PCB7	**µg/kg**	<4	<4	<4	<4	<4
TBT	**µg/kg**	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5

4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Analyseresultatene for TOC, tørrstoff og finstoff er gjengitt i Tabell 4. Resultater fra korngraderingsanalysene viser lavt finstoffinnhold (<63 µg/kg) i den analyserte sedimentprøven.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Innholdet av TOC i det analyserte prøvematerialet er mindre enn 5%.

PRØVENAVN	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse <63 µm (% TS)	Kornstørrelse <2 µm (% TS)	TOC (% TS)
ST1	80,8	6,1	<1,0	1,6
ST2	81,5	9,1	<1,0	3,1
ST3	81,8	6,1	<1,0	1,7
ST4	82,6	5,7	<1,0	5,0
ST5	76,5	10,0	<1,0	2,0

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

5 Konklusjon

Bunnforholdene i det undersøkte området er dominert av siltig sand. Det er ikke påvist konsentrasjoner av utvalgte analyseparametere over tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) i det analyserte materialet. De milde strømningsforholdene i kombinasjon og det lave finstoffinnholdet, under 5%, har utfyllingen et svært begrenset spredningspotensiale. Alt i alt er det vurdert at spredning av suspendert materiale som evt. Kan inneholde forurensning er svært lite og lokalt. Det anbefales derfor ikke ytterligere tiltak for å hindre spredning.

Utfylling i sjø krever tillatelse fra Statsforvalteren før arbeidene kan starte, jf. forurensningsloven § 11.

6 Referanser

[1] Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.

[2] Miljødirektoratet 2015: Risikovurdering av forurenset sediment, M-409.

[3] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.

VEDLEGG 1

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

Bulldozer Maskinlag Geopro AS
Markveien 28
8402 Sortland
Attn: Hallgeir Elvenes

AR-23-MM-014369-01

EUNOMO-00363309

Prøvemottak: 30.01.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 30.01.2023 10:50 - 20.02.2023 10:25

Referanse: Husvika miljøundersøkelser

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2023-01300070**
Prøvetype: Saltvannssedimenter
Prøvemerking: ST 1
Prøvetakingsdato: 23.01.2023
Prøvetaker: Hallgeir Elvnenes
Analysestartdato: 30.01.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	80.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg TS	0.56	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.8	mg/kg TS	0.56	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	< 0.012	mg/kg TS	0.012		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.9	mg/kg TS	0.56	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.56	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.0053	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.0	mg/kg TS	0.56	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	13	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 godkjennelse. 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	0.021	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	< 0.010	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	0.016	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	0.012	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]perylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.067	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
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
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 godkjennelse. 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)	Totalt organisk karbon (TOC)	1580	mg/kg TS	1000	470	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0	% TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	6.1	%	0.1		Internal Method 6
a)*	**Preptest - TBT,DTB,MBT**					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS

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 ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 20.02.2023

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Bulldozer Maskinlag Geopro AS
Markveien 28
8402 Sortland
Attn: Hallgeir Elvenes

AR-23-MM-014370-01

EUNOMO-00363309

Prøvemottak: 30.01.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 30.01.2023 10:50 - 20.02.2023 10:25

Referanse: Husvika miljøundersøkelser

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2023-01300071**
Prøvetype: Saltvannssedimenter
Prøvemerking: ST 2
Prøvetakingsdato: 23.01.2023
Prøvetaker: Hallgeir Elvenes
Analysestartdato: 30.01.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.016	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.8	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.0072	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.6	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	14	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 godkjennelse. 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	0.016	mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.014	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	0.030	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
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
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 godkjennelse. 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)	Totalt organisk karbon (TOC)	3110	mg/kg TS	1000	705	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0	% TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	9.1	%	0.1		Internal Method 6
a)*	**Preptest - TBT,DTB,MBT**					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS

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 ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 20.02.2023

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Bulldozer Maskinlag Geopro AS
Markveien 28
8402 Sortland
Attn: Hallgeir Elvenes

AR-23-MM-014371-01

EUNOMO-00363309

Prøvemottak: 30.01.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 30.01.2023 10:50 - 20.02.2023 10:25

Referanse: Husvika miljøundersøkelser

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2023-01300072**	Prøvetakingsdato:	23.01.2023
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Hallgeir Elvenes
Prøvemerking:	ST 3	Analysestartdato:	30.01.2023

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)	Tørrstoff	81.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b)	**Arsen (As) Premium LOQ**					
b)	Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb)	1.5	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd)	0.011	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu)	2.1	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg)	0.0056	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni)	5.7	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	12	mg/kg TS	2.4	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 godkjennelse. 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]perylen	< 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
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
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 godkjennelse. 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)	Totalt organisk karbon (TOC)	1710	mg/kg TS	1000	487	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0	% TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	6.1	%	0.1		Internal Method 6
a)*	**Preptest - TBT,DTB,MBT**					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS

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 ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 20.02.2023

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Bulldozer Maskinlag Geopro AS
Markveien 28
8402 Sortland
Attn: Hallgeir Elvenes

AR-23-MM-014373-01

EUNOMO-00363309

Prøvemottak: 30.01.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 30.01.2023 10:50 - 20.02.2023 10:25

Referanse: Husvika miljøundersøkelser

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2023-01300073**
Prøvetype: Saltvannssedimenter
Prøvemerking: ST 4
Prøvetakingsdato: 23.01.2023
Prøvetaker: Hallgeir Elvenes
Analysestartdato: 30.01.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	82.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.4	mg/kg TS	0.54	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)	1.8	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.0078	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.9	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.4	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 godkjennelse. 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	0.025	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	0.037	mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.030	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	0.017	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	0.011	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]perylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.12	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
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
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 godkjennelse. 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)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5010	mg/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0	% TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	5.7	%	0.1	Internal Method 6
a)*	**Preptest - TBT,DTB,MBT**				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS

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 ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 20.02.2023

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Bulldozer Maskinlag Geopro AS
Markveien 28
8402 Sortland
Attn: Hallgeir Elvenes

AR-23-MM-014372-01

EUNOMO-00363309

Prøvemottak: 30.01.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 30.01.2023 10:50 - 20.02.2023 10:25

Referanse: Husvika miljøundersøkelser

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2023-01300074**	Prøvetakingsdato:	23.01.2023
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Hallgeir Elvenes
Prøvemerking:	ST 5	Analysestartdato:	30.01.2023

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)	Tørrstoff	76.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b)	**Arsen (As) Premium LOQ**					
b)	Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb)	3.4	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd)	0.034	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu)	3.3	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.59	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg)	0.0072	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni)	6.6	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	15	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 godkjennelse. 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	0.018	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	0.046	mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.036	mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.016	mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.015	mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.029	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	0.018	mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.014	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]perylen	0.012	mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.20	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
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
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 godkjennelse. 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)	Totalt organisk karbon (TOC)	1990	mg/kg TS	1000	526	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0	% TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	10.0	%	0.1		Internal Method 6
a)*	**Preptest - TBT,DTB,MBT**					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS

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 ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 20.02.2023

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.