



2024

**Analyse av miljøgifter i sediment ved  
Marøystranda  
i Nærøysund kommune, august 2023**

**Paulsen & Williksen AS**

**Etter Veileder M-350 og M-409**

TOM EINAR ANDREASSEN

2421-8-23SK MARØYSTRANDA

Aqua Kompetanse AS  
Storlavika 7  
7770 Flatanger



Mobil: 905 16 947  
E-post: post@aqua-kompetanse.no  
Internett: www.aqua-kompetanse.no  
Bankgiro: 4400.07.25541  
Org. Nr.: 982 226 163

Rapportens tittel: <b>Analyse av miljøgifter i sediment ved Marøystranda i Nærøysund kommune, august 2023</b>		
Forfatter: Tom Einar Andreassen		
Feltdato: 29.08.2023 Toktleder: Frida Fossum	Rapportdato: 11.01.2024 Rapportnummer: 2421-8-23SK	Antall sider uten vedlegg: 13 Antall sider totalt: 40
Oppdragsgiver: Paulsen & Williksen AS Kontaktperson: Magnus Øien Paulsen	Fylke: Trøndelag Kommune: Nærøysund	
<b>Sammendrag</b> Aqua Kompetanse AS har gjennomført sedimentuttak og vurdering av miljøgifter i sedimentet etter metodikk beskrevet i Veileder M-350 og M-409 utgitt av Miljødirektoratet. Eurofins AS har utført akkrediterte analyser av prøvematerialet, og Aqua Kompetanse AS har stått for vurderinger av analyseresultatene.  Tiltaksområdet ved Marøystranda er på om lag 20 000 m <sup>2</sup> , og det er tatt ut prøver fra ni forskjellige stasjoner, fordelt på to soner i og like utenfor tiltaksområdet. Fra hver av stasjonene er det analysert én blandeprøve av fire delprøver av de øverste 10 cm av sedimentet, eller av hele sedimentprofilen der sedimentdybden var < 10 cm. Grunnet grovt sediment ble det ikke tatt ut prøver til analyser ved stasjon Mar 1. Analysene viste forhøyede verdier av støttparameteren nTOC (organisk karbon) ved flere stasjoner, og stasjonene Mar 8 og Mar 10 fikk tilstandsklasse V – svært dårlig. Med unntak av TBT ved stasjon Mar 10, ble det ikke funnet toksiske effekter i sedimentene ved Marøystranda. Gjennomsnittet av konsentrasjonene av TBT fra alle stasjonene var likevel lavere enn grenseverdien for Trinn 1 Risikovurdering iht. Veileder M-409. Tiltaket er søknadspliktig etter forurensningsloven, og før utfyllingsarbeidet kan begynne skal det foreligge tillatelse fra Statsforvalteren i Trøndelag.		
Emneord: Miljøanalyse; sediment; prøvetaking; tilstand; miljøgifter; tungmetaller		ID 1586-1.7 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
<b>Rapportansvarlig:</b>  Tom Einar Andreassen	<b>Kvalitetssikring:</b>  Vidar Strøm	

© 2024 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

## Forord

Aqua Kompetanse AS er engasjert av Paulsen & Williksen AS for å foreta miljøundersøkelser i forbindelse med tiltak som omfatter fylling i sjø. Aqua Kompetanse AS har gjennomført feltarbeid for å innhente prøvemateriale, og akkrediterte analyser av dette prøvematerialet er utført av Eurofins Environmental Testing Norway AS. Det er Aqua Kompetanse AS som har stått for vurdering av analyseresultatene i henhold til grenseverdier og klassifiseringer gitt i M-608:2016. Standarder og veiledere som er benyttet i denne undersøkelsen er gitt i **Tabell 1**.

**Tabell 1:** Standarder og veiledere benyttet for denne undersøkelsen.

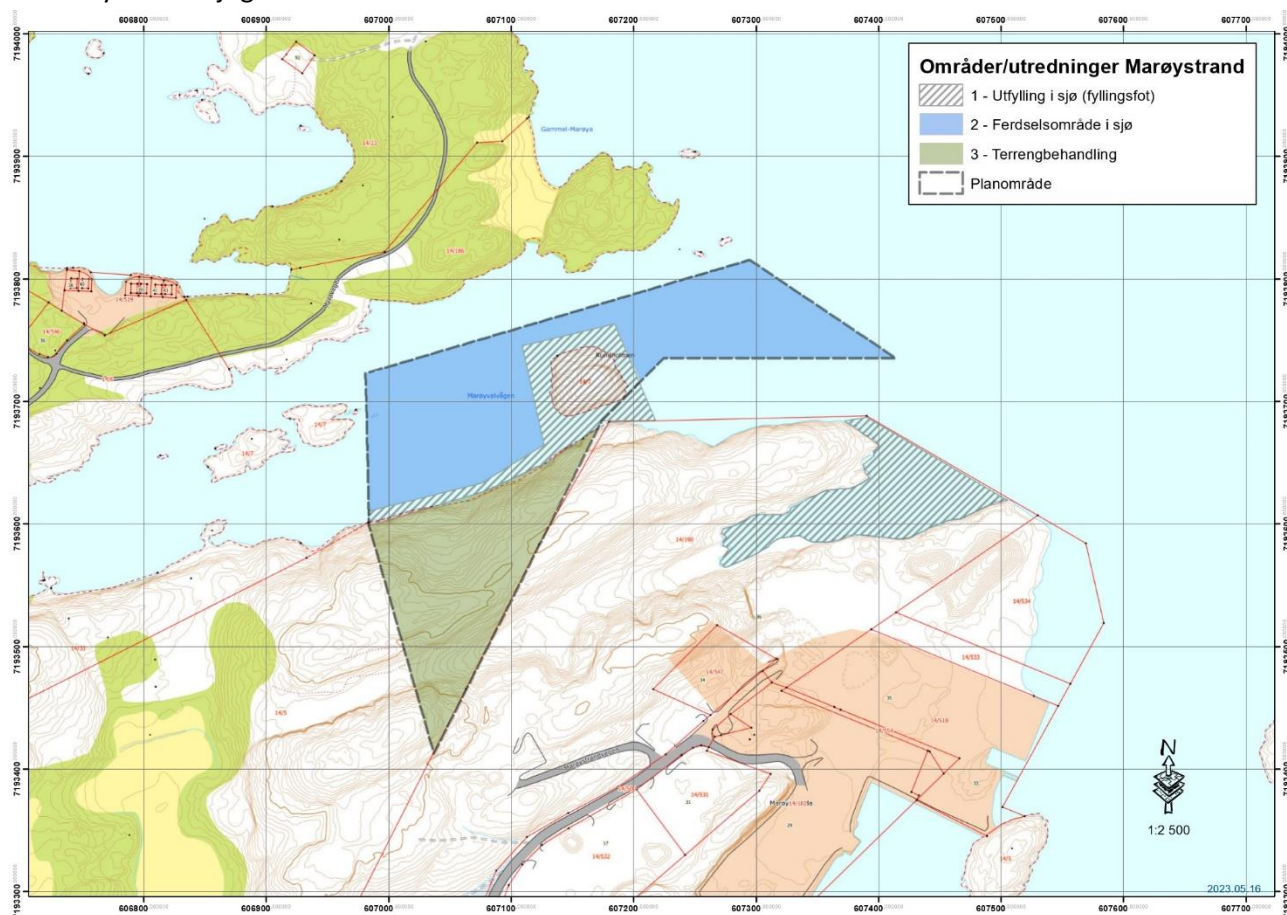
Standard/Veileder	Tittel	Bruksområde
M-350:2015	Veileder for håndtering av sedimenter.	Vurdering av undersøkelsestyper og prøvetakingsomfang basert på tiltaksstørrelse.
M-409:2015	Risikovurdering av forurenset sediment.	Prøvetaking og stasjonsplassering.
M-608:2016	Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020.	Grenseverdier og klassifisering av miljøgifter i sediment.
Veileder 02:2018	Klassifisering av miljøtilstand i vann	Grenseverdier og klassifisering av nTOC.
NS-EN ISO 5667: 2004	Vannundersøkelse – Prøvetaking- Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.	Prøvetaking.

## Innholdsfortegnelse

Forord .....	2
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>3</b>
1. Introduksjon .....	4
2. Materiale og metode .....	4
2.1 Stasjonsplassering og antall stasjoner .....	4
2.2 Prøvetakingsprogram .....	5
2.2.1 Tungmetaller .....	6
2.2.2 PAH .....	7
2.2.3 PCB .....	7
2.2.4 TBT .....	7
2.2.5 Normalisert TOC .....	8
2.3 Prøvetakings- og analysemetodikk .....	8
2.4 Risikovurdering Trinn 1 .....	8
3. Resultater .....	9
3.1 Risikovurdering Trinn 1 .....	11
4. Oppsummering og konklusjon .....	12
5. Referanser .....	13
Vedlegg A – Analyserapport fra Eurofins AS .....	14

## 1. Introduksjon

Tiltaksområdet ligger ved Marøya i Rørvik kommune, i og utenfor Marøyvalvågen på østsiden av øya (**Figur 1**). Tiltaket omfatter utfylling i sjø ved to ulike områder. I Marøyvalvågen ønsker tiltakshaver å gjennomføre utfylling i sjø rundt Rundholmen og i ei mindre bukt like sør for Marøyvalvågen. Utfyllingsområdet dekker et areal på om lag 20 000 m<sup>2</sup> (**Figur 1**). Aqua Kompetanse AS har utført prøvetaking av sediment i tiltaksområdet for analyse av miljøgifter.



**Figur 1:** Kartet viser områder/utredninger ved Marøystranda. Kart er hentet fra HD plan & arkitektur AS.

## 2. Materiale og metode

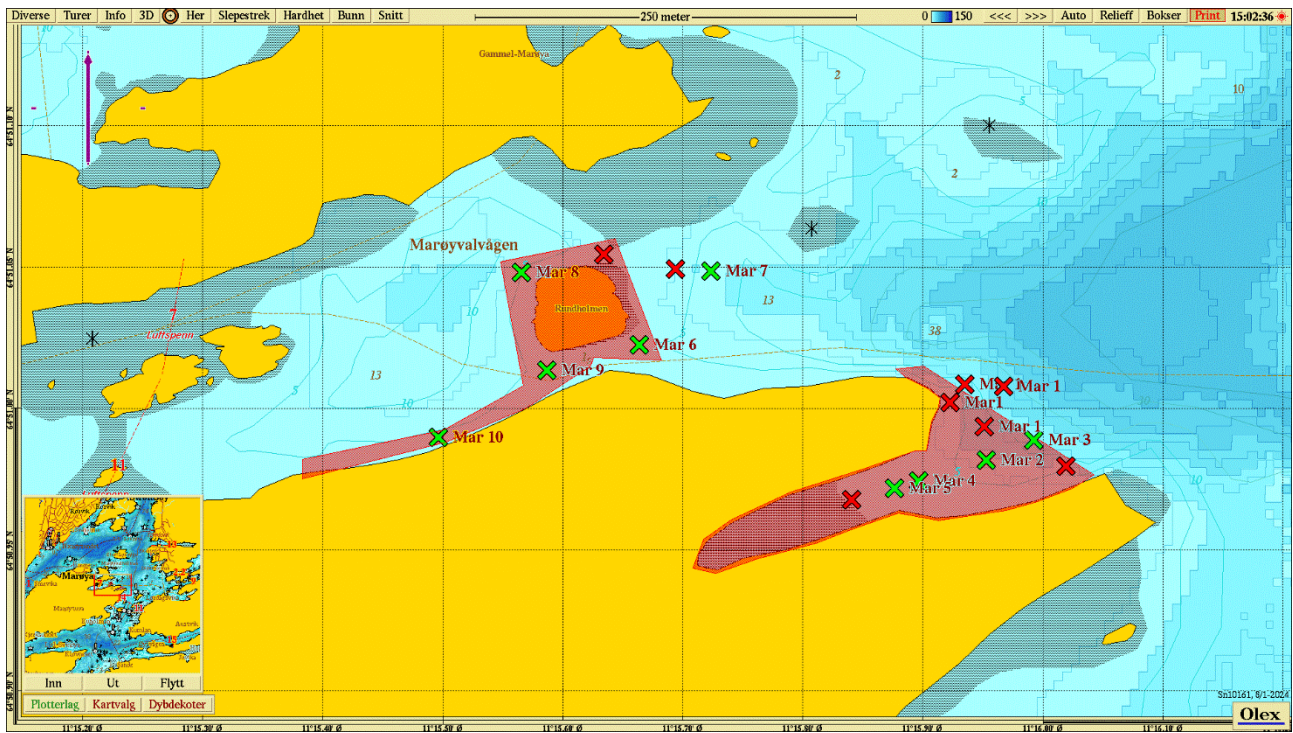
Prøveinnsamling ble utført av Frida Fossum fra Aqua Kompetanse AS den 29.08.2023 i henhold til prøvetakingsmetodikk beskrevet i M-409 og NS-EN ISO 5667:2004. Akkrediterte analyser av dette prøvematerialet er utført av Eurofins Environmental Testing Norway AS. Det er Aqua Kompetanse AS som har stått for vurdering av analyseresultatene i henhold til grenseverdier og klassifiseringer gitt i M-608:2016.

### 2.1 Stasjonsplassering og antall stasjoner

Ifølge M-608 skal det, dersom tiltaksområdet er grunnere enn 20 meter, tas prøver fra minimum 5 prøvestasjoner, hvor hver stasjon ikke skal representere mer enn 10 000 m<sup>2</sup> havbunn. Videre sier M-608 at det bør anskaffes sedimentprøver fra 3 stasjoner også for tiltaksområder < 30 000 m<sup>2</sup>.

Tiltaksområdet ved Marøystranda er på om lag 20 000 m<sup>2</sup>. Det er derfor tatt ut 10 stasjoner fordelt på 2 soner. Grunnet flere bomskudd og lite sediment, ble stasjon Mar 1 fjernet. **Figur 2** viser tiltaksområdet med avmerkede prøvestasjoner, og **Tabell 2** angir posisjon for prøvestasjonene.





**Figur 2:** Oversiktskart som viser tiltaksområdet (rødt omriss) og prøvestasjoner (grønne kryss) ved Marøystranda. Røde kryss indikerer bomskudd. Målestokk vises i øverst. Kilde: Olex.

**Tabell 2:** Oversikt over koordinater til prøvestasjonene.

Stasjoner	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Koordinater		64°50.981N 11°15.952Ø	.988 .992	.974 .896	.971 .876	51.022 .663	.048 .723	.047 .565	.013 .586	50.989 .496

## 2.2 Prøvetakingsprogram

Prøvetakingsprogrammet følger M-409 sin minimumsliste til parametervalg av fysiske og kjemiske parametere. **Tabell 4** inneholder alle stoffer som er analysert i foreliggende undersøkelse, med grenseverdier og tilstandsklassifisering basert på forventet økende grad av skade på organismer i sedimentet (**Tabell 3**). I tillegg er det utført analyser av tørrstoff (vanninnhold), total organisk karbon (TOC) og kornfordeling/innhold av silt (< 63µm) og leire (< 2µm). Grovere sedimenter representerer i liten grad en miljørisiko, da miljøgifter normalt binder seg til fine partikler.

**Tabell 3:** Tilstandsklassifisering for miljøgifter i sediment i henhold til M-608. Tilstandsklassifiseringene viser en forventet økende grad av skade på organismer i sedimentene.

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

**Tabell 4: Tilstandsklassifisering av metaller og organiske stoffer i marine sedimenter i henhold til M-608.**

Substans	Enhet	Tilstandsklasser og grenseverdier				
		I	II	III	IV	V
Hg – Kvikksølv	mg/kg	< 0,05	0,05 - 0,52	0,52 - 0,75	0,75 - 1,45	> 1,45
Cd – Kadmium	mg/kg	< 0,2	0,2 - 2,5	2,5 - 16	16 - 157	> 157
Pb – Bly	mg/kg	< 25	25 - 150	150 - 1480	1480 - 2000	2000 - 2500
Cu – Kobber	mg/kg	< 20	20 - 84		84 - 147	> 147
Cr – Krom	mg/kg	< 60	60 - 620	660 - 6000	6000 - 15500	15500 - 25000
Zn – Sink	mg/kg	< 90	90 - 139	139 - 750	750 - 6690	> 6690
Ni – Nikkel	mg/kg	< 30	30 - 42	42 - 271	271 - 533	> 533
As – Arsen	mg/kg	< 15	15 - 18	18 - 71	71 - 580	> 580
PAH <sub>16</sub> – SUM	µg/kg	< 300	300 - 2000	2000 - 6000	6000 - 20000	>20000
Naftalen	µg/kg	< 2	2 - 27	27 - 1754	1754 - 8769	> 8769
Acenaftylen	µg/kg	< 1,6	1,6 - 33	33 - 85	85 - 8500	> 8500
Acenaften	µg/kg	< 2,4	2,4 - 96	96 - 195	195 - 19500	> 19500
Fluoren	µg/kg	< 6,8	6,8 - 150	150 - 694	694 - 34700	>34700
Fenantren	µg/kg	< 6,8	6,8 - 780	780 - 2500	2500 - 25000	> 25000
Antracen	µg/kg	< 1,2	1,2 - 4,8	4,8 - 30	30 - 295	> 295
Fluoranten	µg/kg	< 8	8 - 400		400 - 2000	> 2000
Pyren	µg/kg	< 5,2	5,2 - 84	84 - 840	840 - 8400	> 8400
Benzo[a]antracene	µg/kg	< 3,6	3,6 - 60	60 - 501	501 - 50100	> 50100
Benzo[a]pyren	µg/kg	< 6	6 - 183	183 - 230	230 - 13100	> 13100
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	< 90	90 - 140		140 - 10600	> 10600
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	< 90	90 - 135		135 - 7400	> 7400
Krysen/Trifenylen	µg/kg	< 4,4	4,4 - 280		280 - 2800	> 2800
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg	< 20	20 - 63		63 - 2300	> 2300
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg	< 12	12 - 27	27 - 273	273 - 2730	> 2730
Benzo[g,h,i]perylen	µg/kg	< 18	18 - 84		84 - 1400	> 1400
PCB <sub>7</sub> – SUM	µg/kg	-	0 - 4,1	4,1 - 43	43 - 430	> 430
TBT – Tributyltinn (forvalt.)	µg/kg	< 1	1 - 5	5 - 20	20 - 100	> 100

### 2.2.1 Tungmetaller

Åtte tungmetaller er analysert for i denne rapporten i henhold til M-409. Utslipp av samtlige av disse metallene er sterkt redusert de siste årene, men utstrakt bruk tidligere fører til at disse fortsatt finnes i naturen. En del av disse stoffene stammer fra bunnstoff på båter (tinn, sink, bly, arsen og tidligere kobber eller kvikksølv). Felles for disse stoffene er at de er toksiske for det marine miljø, og særlig kobber er svært toksisk for marine organismer. Flere av stoffene er også humantoksisk og kan gi ulike effekter hos menneske. En del av disse metallene bioakkumuleres i organismer og vil oppkonsentreres i næringskjeden og således utgjøre en økt risiko for organismer høyt opp i næringskjeden.

Kvikksølv og kadmium er ansett å være de mest problematiske blant tungmetallene, og er både neurotoksisk, fosterskadelig (teratogen) og kan gi skader på ulike organer. Kvikksølv i miljøet finnes i forskjellige former og forbindelser, og det vil skifte mellom disse avhengig av skiftende miljøforhold. Denne evnen til å inngå i forskjellige forbindelser gjør kvikksølv til en særlig ustabil, og lite kontrollerbar, miljøgift.

Husholdningsspillvann og overvann i det kommunale avløpsvann kan være betydelige kilder til miljøgifter, deriblant tungmetaller som kadmium, kobber, nikkel og sink. Industriell metallproduksjon (jernverk, sinkverk, aluminiumverk, osv), verkstedindustri og skipsindustri (verft, slipper, båtbyggerier, huggerier, sandblåsing, osv) er de viktigste kildene for utslipp i havneområder. Den generelle havnetrafikken bidrar også til forurensing. Malingfabrikker har blant andre vært betydelige kilder for kvikksølvutslipp og bly (blymønje), og bunnstoff fra båter har tilført miljøet både kvikksølv, kobber og tinnorganiske forbindelser.

### 2.2.2 PAH

PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) er en samlebetegnelse for organiske forbindelser som består av ulikt antall benzenringer. Toksisiteten til de ulike forbindelsene varierer, og de bioakkumuleres i ulik grad. I hvor stor grad forbindelsene løser seg i vann, og brytes ned, reduseres med økende antall benzenringer. PAH-forbindelsene er reproduksjonstoksiske, karsinogene og/eller mutagene. Ved høy temperatur og forbrenning dannes det enkelt sammensatte PAH-forbindelser med få benzenringer, og disse har lavere toksisitet, som f. eks fenantren, antrasen og pyren. Ved ufullstendig forbrenning av f. eks olje, koks og kull dannes de mer komplekse komponentene som er svært høyaktive og karsinogene, f. eks benzo(a)pyren og dibenzo(a,h)anthrasen. Disse stoffene er ofte høyt alkylerte (mange hydrokarbongrupper). PAH-er dannes ved alle former for ufullstendig forbrenning (vulkanutbrudd, skogbranner, brenning av avfall, vedfyring, fossilt brensel, o.l.) og kilder til PAH-er i sediment (havneområder) stammer trolig fra bl.a. ufullstendig forbrenning av organiske stoffer, f. eks fossile brensel (olje, kull og koks). PAH kan også knyttes til kull- og sotpartikler fra fyring og drivstoffprodukter, og til tungindustri som f. eks aluminium og ferrolegering. Skipsverft og boreplattformer er også kilde for PAH-forurensing. Kreosot og bek er hhv. tungoljefraksjonen og restproduktet ved destillasjon av steinkulltjære, og begge har hatt stor anvendelse i Norge (aluminiumsindustri, alsfaltproduksjon, impregnering, etc). Steinkulltjæren var tidligere et biprodukt fra steinkull (anthracenkull) benyttet ved de mange gassverkene i byene langs kysten.

### 2.2.3 PCB

PCB (polyklorerte bifenyler) er en gruppe syntetiske klorforbindelser som er akutt giftige i store konsentrasjoner, karsinogene, persistente (tungt nedbrytbare) og bioakkumulerende. Det finnes ca. 200 forskjellige PCB-forbindelser, hvorav de høyest klorerte forbindelsene er mest giftige og tyngst nedbrytbare. Fordi PCB har høy fettløselighet både bioakkumuleres forbindelsen og de oppkonsentreres i næringskjeden. PCB er akutt toksisk for marine organismer, og selv i små konsentrasjoner har stoffet kroniske giftvirkninger for både landlevende og vannlevende organismer. Det er vist at PCB er neurotoksisk, karsinogent og reproduksjonstoksisk og fosterskadelig (teratogen) hos mennesker. Stoffet kan også gi svekket immunforsvar, og således øke mottakeligheten for infeksjoner og sykdommer. PCB stammer fra mange ulike kilder. PCB-holdige oljer er blitt brukt i isolasjons- og varmeoverføringsoljer i elektrisk utstyr, som i store kondensatorer og transformatorer, hydrauliske væsker, smøreoljer og vakuumpumper. PCB har også inngått i bygningsmaterialer som fugemasse, isolerglasslim, mørteltilsats og maling. PCB-forbindelser er blitt spredt i miljøet ved utskiftning av PCB-holdig olje, ved utstyrshavarier, ved riving av utstyr, bygninger o. l. PCB ble forbudt å bruke i 1980, men pga. den utstrakte bruken av stoffet måles det fortsatt høye nivåer av PCB enkelte steder.

### 2.2.4 TBT

TBT (Tributyltinn) og TFT (trifenylytinn; ikke undersøkt) er tinnforbindelser som ikke finnes naturlig i omgivelsene. Stoffene er kunstig fremstilt og tungt nedbrytbare og kan bioakkumuleres i organismer. Forbindelsene er klassifisert som både økotoksiske (miljøskadelige), og er meget giftig for flere marine organismer. Forbindelsene er også humantoksiske, og kan forårsake organskader ved langvarig og gjentatt eksponering, samt være reproduksjonstoksisk og teratogen. Stoffene er hormonforstyrrende og de kan gi imposex (endret kjønnskarakteristikk) hos snegler (påvist hos purpursnegl, *Nucella lapillus*) (Gibbs, et al., 1987). TBT og TFT har ikke blitt produsert i Norge, men produkter basert på tinnorganiske forbindelser produseres her i landet. Forbindelsene inngår i produkter som tidligere ble benyttet som bunnstoff (som nå er forbudt), i treimpregneringsmidler, samt i mindre grad i produkter som trebeis og tremaling, desinfeksjonsmidler, konserveringsmidler og rengjøringsmidler. Vann og sediment nært skipsverft, marinaer og trafikkerte havner og skipsleier, inneholder til dels høye nivåer av disse forbindelsene.

### 2.2.5 Normalisert TOC

Normalisert TOC (nTOC) klassifiseres i henhold til Veileder 02:2018, og forutsetter at konsentrasjonen av TOC i sedimentet standardiseres for teoretisk 100% finstoff (pelittandel % <0,063 mm) i henhold til formelen

$$nTOC = \text{målt TOC} + 18 \times (1-F)$$

hvor F er andel av finstoff. **Tabell 5** gir tilstandsklassifisering av nTOC.

**Tabell 5:** Tilstandsklassifisering for organisk innhold (nTOC) i marine sedimenter. Gjengitt etter Veileder 02:2018.

Tilstandsklasse	I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
nTOC mg/g	< 20	20 - 27	27 - 34	34 - 41	> 41

Analyselaboratoriet var Eurofins AS, og Aqua Kompetanse AS har vurdert resultatene i henhold til M-608, samt regnet ut innhold av TOC i % og standardisering av nTOC.

### 2.3 Prøvetakings- og analysemetodikk

For posisjonering av toktfartøy ble det nyttet et kartplottersystem av typen Olex, tilkoblet en GPS. Sedimentprøvene ble samlet inn ved hjelp av Van Veen-grabb (0,1 m<sup>2</sup>). Eventuelt overvann ble drenert bort ved bruk av en hevert, før prøve ble tatt ut ved bruk av metallskje. Ved hver stasjon ble det i utgangspunktet samlet inn sediment av de øverste 10 cm, men det var kun stasjon Mar 8 og 10 som hadde sedimentdybde > 10cm for noen av delprøvene. For de andre stasjonene ble det derfor tatt prøve av hele sedimentdybden i Van Veen-grabben. Det ble tatt ut prøver fra stasjon 2-10, hvor prøvemateriale fra fire grabbhugg fra hver stasjon ble homogenisert til hver sin blandeprøve. Prøvene ble så fryst ned frem til analyse. Grunnet hardbunn og lite sediment, ble det ikke sendt inn prøver til analyser fra stasjon Mar 1.

Prøvene ble sendt til Eurofins AS for analyse, og fullstendig analysebevis er gitt i **Vedlegg A**.

### 2.4 Risikovurdering Trinn 1

Tiltaksområdet ansees å utgjøre en akseptabel risiko dersom gjennomsnittskonsentrasjonen for hver miljøgift over alle prøvene er lavere enn grenseverdien for Trinn 1, og ingen enkeltkonsentrasjon er høyere enn den høyeste av 2x grenseverdien og grensen mellom klasse III og IV for stoffet. I de tilfellene hvor overskridelser er knyttet til en eller få prøvestasjoner bør det vurderes å identifisere en avgrenset del av området som en «hotspot» for forurensning, mens de øvrige delene av området friskmeldes.



### 3. Resultater

Tabell 6 presenterer resultatene fra de geologiske og kjemiske analysene fra Eurofins AS med tilstandsklassifiseringer som beskrevet i kap. 2.2.

**Tabell 6:** Analyseresultater fra stasjon 2-5 oppgitt i tørrvekt. Eurofins AS har levert analyse av TS, kornstørrelse, TOC, tungmetaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH<sub>16</sub>), polyklorerte bifenylter (PCB<sub>7</sub>) og tributyltinn (TBT). Aqua Kompetanse AS har regnet ut innhold av TOC (%) og normalisert TOC (nTOC) basert på kornstørrelse < 63 µm og TOC. Resultatene er tilstandsklassifisert i henhold til verdier gitt i kapittel 2.2. nd = ikke påvist.

Stoff	Enhet	Stasjon				
		Mar 1	Mar 2	Mar 3	Mar 4	Mar 5
TS - Tørrstoff	%		63,5	58,2	67,4	68,9
Kornstørrelse < 2µm	%		1,5	2,7	3,0	1,3
Kornstørrelse < 63µm	%		17,2	26,1	24,6	16,1
TOC – total organisk karbon	mg/kg		6760	14400	9090	4000
TOC – total organisk karbon	%		0,68	1,44	0,91	0,40
nTOC – normalisert TOC <sup>1</sup>	mg/g		21,7	27,7	22,7	19,1
Hg – Kvikksølv	mg/kg		0,0057	0,012	0,0043	0,0097
Cd – Kadmium	mg/kg		0,039	0,063	0,023	0,031
Pb – Bly	mg/kg		2,0	3,6	1,3	1,5
Cu – Kobber	mg/kg		2,3	5,1	2,7	2,6
Cr – Krom	mg/kg		5,5	9,1	5,8	7,9
Zn – Sink	mg/kg		9,5	16	11	17
Ni – Nikkel	mg/kg		2,9	5,2	3,3	4,6
As – Arsen	mg/kg		1,1	2,4	1,0	1,9
PAH <sub>16</sub> – SUM <sup>2</sup>	mg/kg		nd	nd	nd	nd
Naftalen <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Acenaftalen <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Acenaften <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Fluoren <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Fenantren <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Antracen <sup>2</sup>	µg/kg		<4,6	<4,6	<4,6	<4,6
Fluoranten <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Pyren	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Benzo[a]antracene <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Benzo[a]pyren <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Benzo[b]fluoranten	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Benzo[k]fluoranten	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Krysen/Trifenylen <sup>2</sup>	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg		<10	<10	<10	<10
Benzo[ghi]perylen	µg/kg		<10	<10	<10	<10
PCB <sub>7</sub> – SUM	µg/kg		nd	nd	nd	nd
TBT – Tributyltinn (forvalt.) <sup>3</sup>	µg/kg		< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5

1. I henhold til STF 97:03.

2. Da Eurofins benytter kvantifiseringsgrense (LOQ) på 0,01 mg/kg TS er det ikke mulig å skille mellom tilstandsklassene I-II for Naftalen, Acenaftalen, Acenaften, Fluoren, Fenantren, Fluoranten, Pyren, Benzo[a]antracene, Benzo[a]pyren og Krysen/Trifenylen, og mellom tilstandsklassene I-III for Antracen, stoffene får derfor fargekode tilsvarende dårligste tilstand.

3. Da Eurofins AS benytter med kvantifiseringsgrense (LOQ) på 2,5 µg/kg TS for TBT er det ikke mulig å skille mellom tilstand I og II der resultatet er < 2,5 µg/kg TS.

**Tabell 7:** Analyseresultater fra stasjon 6-10 oppgitt i tørrvekt. Eurofins AS har levert analyse av TS, kornstørrelse, TOC, tungmetaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH<sub>16</sub>), polyklorerte bifenylar (PCB<sub>7</sub>) og tributyltinn (TBT). Aqua Kompetanse AS har regnet ut innhold av TOC (%) og normalisert TOC (nTOC) basert på kornstørrelse < 63 µm og TOC. Resultatene er tilstandsklassifisert i henhold til verdier gitt i kapittel 2.2. nd = ikke påvist.

Stoff	Enhet	Stasjon				
		Mar 6	Mar 7	Mar 8	Mar 9	Mar 10
TS - Tørrstoff	%	65,3	64,9	32,6	67,5	59,3
Kornstørrelse < 2µm	%	1,9	1,4	4,1	1,7	2,3
Kornstørrelse < 63µm	%	16,0	18,0	63,6	22,6	32,1
TOC – total organisk karbon	mg/kg	12300	8090	48700	14200	34800
TOC – total organisk karbon	%	1,23	0,81	4,87	1,42	3,48
nTOC – normalisert TOC <sup>1</sup>	mg/g	27,4	22,9	55,3	28,1	47,0
Hg – Kvikksølv	mg/kg	0,0058	0,0061	0,091	0,0072	0,022
Cd – Kadmium	mg/kg	0,046	0,033	1,4	0,063	0,27
Pb – Bly	mg/kg	1,7	2,2	19	2,1	4,9
Cu – Kobber	mg/kg	1,7	2,6	23	2,6	6,0
Cr – Krom	mg/kg	4,2	6,9	38	7,7	19
Zn – Sink	mg/kg	5,8	34	88	9,8	43
Ni – Nikkel	mg/kg	2,1	3,7	25	4,1	8,7
As – Arsen	mg/kg	1,4	1,4	8,1	1,5	3,4
PAH <sub>16</sub> – SUM <sup>2</sup>	mg/kg	nd	nd	0,37	nd	0,022
Naftalen <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaftylen <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	18	<10	<10
Antracen <sup>2</sup>	µg/kg	<4,6	<4,6	4,7	<4,6	<4,6
Fluoranten <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	50	<10	11
Pyren	µg/kg	<10	<10	39	<10	<10
Benzo[a]antracene <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	19	<10	<10
Benzo[a]pyren <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	31	<10	<10
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	<10	<10	67	<10	11
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	<10	<10	22	<10	<10
Krysen/Trifenylen <sup>2</sup>	µg/kg	<10	<10	16	<10	<10
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg	<10	<10	59	<10	<10
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo[ghi]perylen	µg/kg	<10	<10	47	<10	<10
PCB <sub>7</sub> – SUM	µg/kg	nd	nd	nd	nd	nd
TBT – Tributyltinn (forvalt.) <sup>3</sup>	µg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	14

1. I henhold til STF 97:03.

2. Da Eurofins benytter kvantifiseringsgrense (LOQ) på 0,01 mg/kg TS er det ikke mulig å skille mellom tilstandsklassene I-II for Naftalen, Acenaftylen, Acenaften, Fluoren, Fenantren, Fluoranten, Pyren, Benzo[a]antracene, Benzo[a]pyren og Krysen/Trifenylen, og Antracen, stoffene får derfor fargekode tilsvarende dårligste tilstand.

3. Da Eurofins AS benytter med kvantifiseringsgrense (LOQ) på 2,5 µg/kg TS for TBT er det ikke mulig å skille mellom tilstand I og II der resultatet er < 2,5 µg/kg TS.

Sedimentet ved stasjon Mar 1 besto av stein og grovt sediment, og var derfor uegnet til analyser av miljøgifter. Sedimentet ved de øvrige stasjonene besto hovedsakelig av sand og skjellsand. Ved stasjon Mar 8 og 10 ble det også registrert noe silt. Sedimentet var misfarget i tre av fire grabbhugg ved stasjon Mar 8 og i alle hugg ved stasjon Mar 10. Ved disse stasjonene ble det også registrert noe lukt i flere av grabbhuggene, og stasjon Mar 8 og 10 hadde også mest grabbfilling. De øvrige stasjonene hadde normal farge og lukt. Innholdet av total organisk karbon i sedimentet lå mellom 0,40 og 4,81%. nTOC fikk tilstandsklasse I - svært god ved stasjon 5, tilstandsklasse II – god ved stasjon 2, 4 og 7. Stasjon 3, 6 og 9 fikk tilstandsklasse III – moderat, mens stasjon 8 og 10 fikk tilstandsklasse V – svært dårlig, i henhold til Veileder 02:2018.

Det ble funnet forhøyede nivåer av TBT i sedimentet ved stasjon Mar 10, tilsvarende tilstandsklasse III – moderat (*Kroniske effekter ved langtidseksponering*). PAH-stoffene havnet innen tilstandsklasse I eller II. PCB<sub>7</sub>-sum ble ikke detektert. Av analyserte tungmetaller tilsvarte konsentrasjonen av de fleste stoffene tilstand I – bakgrunnsnivå, bortsett fra kadmium, kvikksølv og kobber som fikk tilstand II ved stasjon Mar 8, og kadmium som fikk tilstand II ved stasjon Mar 10.

### 3.1 Risikovurdering Trinn 1

Fra tiltaksområdet ved Marøystranda foreligger det resultater fra ni blandeprøver, som representerer ni stasjoner og to soner. Alle prøvene er fra områder grunnere enn 20 m og tiltaksområdet har et areal på om lag 20 000 m<sup>2</sup>. **Tabell 7** sammenligner analyseresultatene fra området med grenseverdiene for risikovurdering Trinn 1 i M-409. Der substansen har påvist innhold under deteksjonsgrensen (LOQ) er det lagt inn en verdi tilsvarende LOQ x 0,5 i henhold til M-409.

**Tabell 8:** Gjennomsnittlige sedimentkonsentrasjoner sammenliknet med grenseverdier for risikovurdering Trinn 1. Konsentrasjoner som overskrider Trinn 1 grenseverdi er markert med rødt. Grå felt markerer verdier som ikke ble sammenlignet grunnet forhøyet LOQ. nd = ikke påvist.

Substans	Enhet	Trinn 1 Grenseverdi	Gjennomsnittlig sedimentkonsentrasjoner (10 cm)
Hg – Kvikksølv	mg/kg	0,52	0,02
Cd – Kadmium	mg/kg	2,5	0,22
Pb – Bly	mg/kg	150	4,26
Cu – Kobber	mg/kg	84	5,40
Cr – Krom	mg/kg	660	11,57
Zn – Sink	mg/kg	139	26,01
Ni – Nikkel	mg/kg	42	6,62
As – Arsen	mg/kg	18	2,47
PAH <sub>16</sub> – SUM <sup>2</sup>	mg/kg	2	0,044
Naftalen	mg/kg	0,027	0,005
Acenaftalen	mg/kg	0,033	0,005
Acenaften	mg/kg	0,10	0,005
Fluoren	mg/kg	0,15	0,005
Fenantren	mg/kg	0,78	0,006
Antracen	mg/kg	0,0046	0,0026
Fluoranten	mg/kg	0,40	0,011
Pyren	mg/kg	0,084	0,009
Benzo[a]antracene	mg/kg	0,06	0,007
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,18	0,008
Benzo[b]fluoranten	mg/kg	0,14	0,013
Benzo[k]fluoranten	mg/kg	0,14	0,007
Krysen/Trifenylene	mg/kg	0,28	0,006
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	0,063	0,011
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg	0,027	0,005
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg	0,084	0,010
PCB <sub>7</sub> – SUM	mg/kg	0,0041	nd
TBT – Tributyltinn	µg/kg	35	3,778

#### 4. Oppsummering og konklusjon

Tiltaksområdet er definert som et mellomstort tiltak (> 1000 m<sup>2</sup> og < 30 000 m<sup>2</sup>) i henhold til veileder M-409, og utløser derfor ikke krav om full risikovurdering. Med unntak av TBT ble det ikke funnet toksiske effekter i sedimentene. TBT-nivået var i tilstandsklasse III – moderat ved stasjon Mar 10, men enkeltkonsentrasjoner av TBT oversteg ikke 2x grenseverdien i risikovurdering Trinn 1 eller var høyere enn grensen mellom tilstandsklasse III og IV. Tiltaksområdet vurderes derfor til å utgjøre en akseptabel risiko ved gjennomføring av tiltak.

Tiltaket er søknadspliktig etter forurensningsloven, og før utfyllingsarbeidet kan begynne skal det foreligge tillatelse fra Statsforvalteren i Trøndelag.

## 5. Referanser

Gibbs, P., Bryan, G. Pascoe, P. & Burt, G. (1987) The use of the dog-whelk, *Nucella lapillus*, as an indicator of tributyltin (TBT) contamination. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 67(3), 507-523.

M-350 (2015) Veileder for håndtering av sedimenter. Miljødirektoratet.

M-409 (2015) Veileder for risikovurdering av forurenset sediment. Miljødirektoratet.

M-608 (2016) Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Miljødirektoratet. Revidert 30.10.2020.

Norsk Standard 5667-19 (2004). Vannundersøkelse. Prøvetaking. Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (ISO 5667:2004). Standard Norge. NS-EN ISO 5667-19: 2004.

Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Revidert 15.10.2020. Direktorsgruppen vanndirektivet 2018.



# Vedlegg A – Analyserapport fra Eurofins AS



Aqua Kompetanse AS  
Storlavika 7  
7770 Flatanger  
Attn: Reidun Lund

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

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

**AR-23-MM-097109-01**

**EUNOMO-00388701**

Prøvemottak: 06.09.2023  
Temperatur:  
Analyseperiode: 06.09.2023 07:19 -  
25.09.2023 11:08

Referanse: 2421

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060375	Prøvetakingsdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvemerkning: MAR 2	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	63.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.0	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.039	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.3	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.5	mg/kg TS	0.71	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0057	mg/kg TS	0.0014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.9	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	9.5	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

### Tegnforklaring:

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

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

Side 1 av 3

AR-001 v 190

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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.2 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.68 % C	0.1	0.138	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	6760 mg C/kg TS	1000	1373	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**



-----  
Stig Tjomsland  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 3 av 3

AR-001 v 100

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060376	Prøvetaksdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvermerking: MAR 3	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	58.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	3.6	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.063	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	5.1	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	9.1	mg/kg TS	0.77	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	5.2	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	16	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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



a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	2.7 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	26.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.44 % C	0.1	0.285	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14400 mg C/kg TS	1000	2847	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

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

b)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

&lt; Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Aqua Kompetanse AS  
 Storlavika 7  
 7770 Flatanger  
 Attn: Reidun Lund

**Eurofins Environment Testing Norway  
 (Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18  
 Møllebakken 50  
 NO-1538 Moss

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

**AR-23-MM-097105-01**

**EUNOMO-00388701**

Prøvemottak: 06.09.2023  
 Temperatur:  
 Analyseperiode: 06.09.2023 07:19 -  
 25.09.2023 11:08

Referanse: 2421

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-09060377	Prøvetaksdato:	29.08.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Frida Fossum		
Prøvermerking:	MAR 4	Analysestartdato:	06.09.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	67.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	1.0	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.3	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.023	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.7	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.8	mg/kg TS	0.67	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0043	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.3	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 1 av 3

AR-001 v 100

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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	24.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	<b>Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	<b>Totalt organisk karbon (TOC)</b>				
a)	Totalt organisk karbon	0.91 % C	0.1	0.182	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	9090 mg C/kg TS	1000	1818	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**



-----  
Stig Tjomsland  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 3 av 3

AR-001 v 100

Aqua Kompetanse AS  
 Storlavika 7  
 7770 Flatanger  
 Attn: Reidun Lund

**Eurofins Environment Testing Norway (Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18  
 Møllebakken 50  
 NO-1538 Moss

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

**AR-23-MM-097104-01**

**EUNOMO-00388701**

Prøvemottak: 06.09.2023  
 Temperatur:  
 Analyseperiode: 06.09.2023 07:19 -  
 25.09.2023 11:08

Referanse: 2421

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060378	Prøvetaksdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvermerking: MAR 5	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	68.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.5	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.031	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.6	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	7.9	mg/kg TS	0.65	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0097	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.6	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	17	mg/kg TS	2.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 1 av 3

AR-001 v 100



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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.40 % C	0.1	0.086	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	4000 mg C/kg TS	1000	861	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**



-----  
Stig Tjomsland  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 3 av 3

AR-001 v 100

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060379	Prøvetaksdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvermerking: MAR 6	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	65.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.7	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.046	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	4.2	mg/kg TS	0.69	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0058	mg/kg TS	0.0014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.1	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	5.8	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.0 %	0.1		Internal Method 6
a)*	<b>Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	<b>Totalt organisk karbon (TOC)</b>				
a)	Totalt organisk karbon	1.23 % C	0.1	0.244	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	12300 mg C/kg TS	1000	2439	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

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

b)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**


-----  
Stig Tjomsland  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

&lt; Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060380	Prøvetaksdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvemerkning: MAR 7	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	64.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.2	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.033	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.6	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.9	mg/kg TS	0.69	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0061	mg/kg TS	0.0014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.7	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	34	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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



b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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

AR-001 v 100

Side 2 av 3

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	18.0 %	0.1		Internal Method 6
a)*	<b>Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	<b>Totalt organisk karbon (TOC)</b>				
a)	Totalt organisk karbon	0.81 % C	0.1	0.163	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	8090 mg C/kg TS	1000	1626	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

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

b)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt; Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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.

Side 3 av 3

AR-001 v 100

Aqua Kompetanse AS  
 Storlavika 7  
 7770 Flatanger  
 Attn: Reidun Lund

**Eurofins Environment Testing Norway (Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18  
 Møllebakken 50  
 NO-1538 Moss

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

**AR-23-MM-097107-01**

**EUNOMO-00388701**

Prøvemottak: 06.09.2023  
 Temperatur:  
 Analyseperiode: 06.09.2023 07:19 -  
 25.09.2023 11:08

Referanse: 2421

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060381	Prøvetakingsdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvermerking: MAR 8	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	32.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	8.1	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	1.4	mg/kg TS	0.028	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	38	mg/kg TS	1.4	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.091	mg/kg TS	0.0028	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	88	mg/kg TS	6.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 1 av 3

AR-001 v 100

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	0.0047 mg/kg TS	0.0046	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.050 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.039 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.019 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.016 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.067 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.022 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.031 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.059 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.047 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.37 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	63.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	4.87 % C	0.1	0.956	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	48700 mg C/kg TS	1000	9561	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

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

b)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

&lt; Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060382	Prøvetakingsdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvermerking: MAR 9	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	67.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.1	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.063	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.6	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	7.7	mg/kg TS	0.67	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0072	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.1	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	9.8	mg/kg TS	3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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



b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]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)	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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

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)	18 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	12 µg Sn/kg tv	2	4	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.7 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	22.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.42 % C	0.1	0.281	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14200 mg C/kg TS	1000	2808	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**



-----  
Stig Tjomsland  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

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

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

Side 3 av 3

AR-001 v 100

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2023-09060383	Prøvetakingsdato: 29.08.2023				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: Frida Fossum				
Prøvermerking: MAR 10	Analysestartdato: 06.09.2023				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	59.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	4.9	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.27	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	6.0	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.76	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.7	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	43	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

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

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

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.011 mg/kg TS	0.01	30% 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	0.011 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.022 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
<hr/>				
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
<hr/>				
a)	Tributyltinn (TBT)	14 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

**Tegnforklaring:**

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	5.9 µg Sn/kg TS	2	2.06	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	2.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	2.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	32.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	3.48 % C	0.1	0.684	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	34800 mg C/kg TS	1000	6837	NF EN 15936 - Méthode B

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

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

b)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

**Kopi til:**

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

**Moss 25.09.2023**


-----  
Stig Tjomsland  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

&lt; Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.