

Kystverket

► Miljøteknisk sedimentundersøkelse av Galten og Eydehavn

Prosjekt Innseiling Arendal

Oppdragsnr.: 52102613 Dokumentnr.: RIM03 Versjon: J02 Dato: 2022-01-07



Oppdragsgiver: Kystverket
Oppdragsgivers kontaktperson: Frode Seiersnes
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfsgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Anita Whitlock Nybakk
Fagansvarlig: Anita Whitlock Nybakk
Andre nøkkelpersoner: Linda Thorsen (utarbeidelse av rapport), Anita Whitlock Nybakk (fagkontroll)

J02	2022-01-07	For bruk	LinTho	AniNyb	LinTho
D01	2021-09-13	For godkjenning oppdragsgiver	LinTho	AniNyb	LinTho
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

I forbindelse med planlegging av utdypinger i hovedleden gjennom Galtesund fra sør og gjennom Tromøysund fra øst, i Arendal kommune har Norconsult på oppdrag fra Kystverket gjennomført en miljøteknisk undersøkelse av sedimentene i tiltaksområdet. Hensikten med undersøkelsen har vært å avklare forurensningssituasjonen og om det vil være fare for spredning av forurensning ved tiltaksgjennomføring.

Analyse av miljøgiftinnhold i sedimentene viser at utdypingsområdet i Galten tilsvarende tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på konsentrasjonene av antracen, fluoranten og sum PAH₁₆. Det er også høye verdier av kvikksølv, sink, alle enkeltforbindelser av PAH, samt TBT. Andelen silt og leire er på 35-46 % og medfører derfor en risiko for partikkelspredning. TOC er på 2,5-3,3 % TS.

Dumpeområdet i Galten tilsvarende også tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på konsentrasjonene av kvikksølv. Området har også høye konsentrasjoner av kobber, enkeltforbindelser av PAH og TBT, samt arsen, bly og sink. Andelen silt og leire er på 48-66 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 6,6-10,3 % TS.

Utdypningsområdet i Eydehavn viser sedimentforurensning tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) basert på konsentrasjonene av flere enkeltforbindelser av PAH₁₆, samt tilstandsklasse III (moderat) basert på TBT. Området viser ikke forurensning av tungmetaller over tilstandsklasse II (god). Sedimentene her er mer sandige, med andel silt og leire på 14-24 %. TOC er på 0,7-1,7 % TS.

Dumpeområde alternativ C tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) basert på konsentrasjonene av kvikksølv, TBT og enkeltforbindelser av PAH. Andelen silt og leire er på 34-86 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 3,1-6,5 % TS.

Dumpeområde alternativ D tilsvarende tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på konsentrasjonene av antracen, samt tilstandsklasse IV basert på kvikksølv, TBT og enkeltforbindelser av PAH. Andelen silt og leire er på 47-81 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 3,6-5,2 % TS.

Dumpeområde alternativ E tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) basert på konsentrasjonene av TBT og enkeltforbindelser av PAH. Andelen silt og leire er på 80-96 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 3,1-3,2 % TS. Naturmiljø og strømforhold omtales i egne rapporter.

Ifølge elektroniske sjøkart (ENC) går det ledninger og kabler gjennom samtlige av utdypings- og dumpeområdene foruten dumpeområde A i Galten.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Tiltaksområdet	5
2	Miljøteknisk sedimentundersøkelse	7
2.1	Vurderingsgrunnlag	7
2.2	Utført feltarbeid og observasjoner	8
2.3	Resultater	17
3	Oppsummering	22
3.1	Galten	22
3.2	Eydehavn	22

1 Innledning

Prosjektet Innseiling Arendal inkluderer utdypinger i hovedleden gjennom Galtesund fra sør og gjennom Tromøysund fra øst, i Arendal kommune.

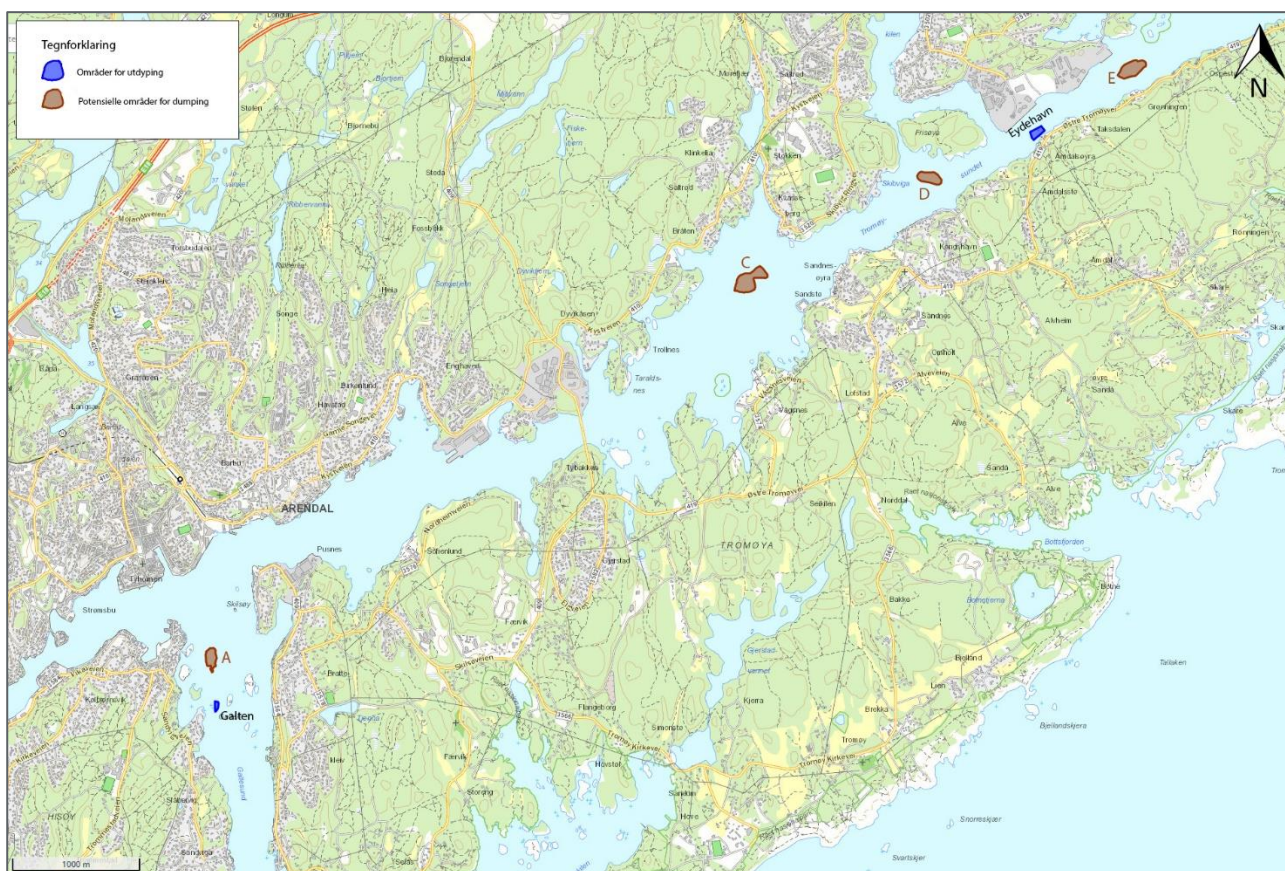
Det er to områder i innseilingen hvor dybdeforholdene gjør at det er behov for utdyping, herunder Galten og Eydehavn. Ved Galten skal det utdypes til 10,5 m, noe som utgjør et mudringsvolum på ca. 3 100 m³. Ved Eydehavn skal det utdypes til 12 m, og vil utgjøre ca. 26 650 m³.

Det er forventet at utdypingsområdene i hovedsak består av fjell, men på grunn av tidligere smelteverk og tidligere funn av sterkt forurenset sjøbunn i nærområdet ble det vurdert som nødvendig å undersøke forurensingssituasjonen i tiltaksområdene. Forurensede sedimenter nært tiltaksområdet ved Eydehavn er tidligere tildekket i regi av Arendal kommune.

Norconsult har på oppdrag fra Kystverket undersøkt miljøtilstanden både i utdypingsområdene og i potensielle dumpeområder. Resultatene fra undersøkelsen presenteres i denne rapporten.

1.1 Tiltaksområdet

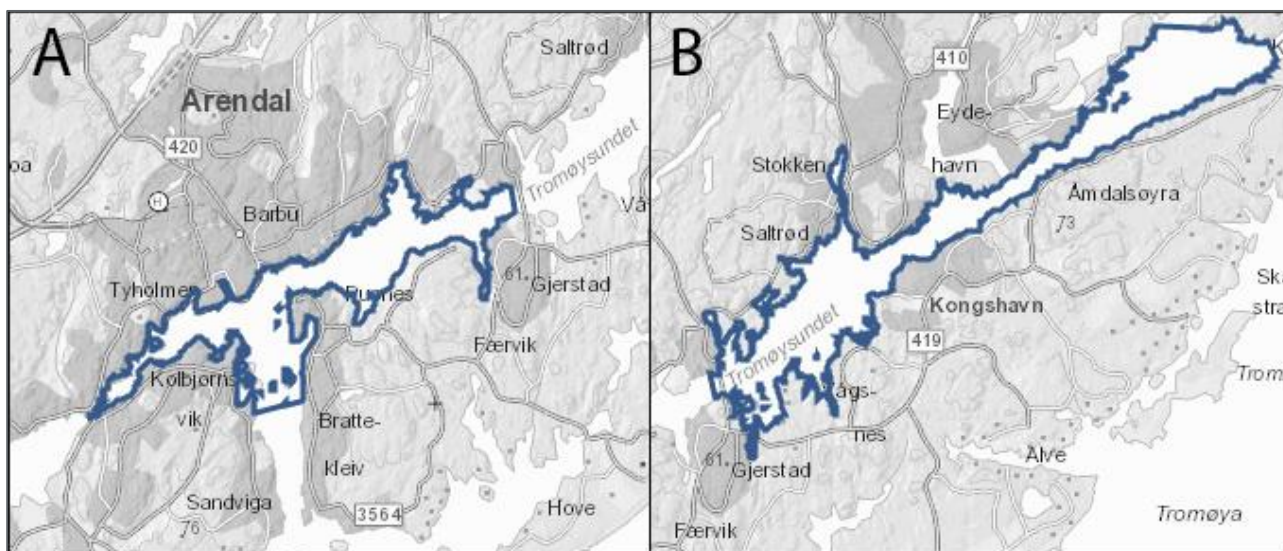
Tiltaksområdet består av to utdypingsområder og fire potensielle dumpeområder (Figur 1).



Figur 1 Oversiktskart over innseilinga til Arendal markert med områder for planlagt utdyping (blå felt) og mulige dumpeområder (brune felt).

Tiltaksområdet omfatter to vannforekomster (vann-nett.no), avgrenset av broa over Tromøysundet:

- «Tromøysund – Arendal» (ID 0120030203-2-C) (Figur 2, A), klassifisert som en beskyttet kyst/fjord med liten tidevannspåvirkning (<1 m) og beskyttet fra bølgeeksponering. Økologisk tilstand er moderat og kjemisk tilstand er dårlig. Forekomsten er påvirket i stor grad av diffus avrenning fra byer/tettsteder, transport/infrastruktur og annen kilde, diffus forurenset sjøbunn, samt punktutslipp fra industri og regnvannsoverløp. Forekomsten har kostholdsråd. Miljømålene er satt til god for både kjemisk og økologisk tilstand, men det er registrert risiko for at miljømålene ikke oppnås og oppgitt at nye tiltak er nødvendig for å nå god miljøtilstand.
- «Tromøysundet» (ID 0120030201-2-C) (Figur 2, B), klassifisert som en beskyttet kyst/fjord med liten tidevannspåvirkning (<1 m) og beskyttet fra bølgeeksponering. Økologisk tilstand er dårlig og kjemisk tilstand er god. Forekomsten er påvirket i stor grad av diffus avrenning fra annen kilde, middels grad påvirket av diffus annen langtransportert forurensning (næringsforurensning), diffus forurenset sjøbunn og punktutslipp fra industri. Forekomsten har kostholdsråd. Miljømålene er satt til god for både kjemisk og økologisk tilstand, men det er registrert risiko for at miljømålene ikke oppnås og oppgitt at nye tiltak er nødvendig for å nå god miljøtilstand.



Figur 2 Vannforekomstene som omfattes av tiltaket. A viser Tromøysund-Arendal, og B viser Tromøysundet.

Ifølge elektroniske sjøkart (ENC) går det ledninger og kabler gjennom samtlige av utdypings- og dumpeområdene foruten dumpeområde A i Galten.

Naturforhold og strømforhold er beskrevet i egne rapporter.

2 Miljøteknisk sedimentundersøkelse

2.1 Vurderingsgrunnlag

Miljødirektoratet har utarbeidet flere veiledere som er relevante for vurdering av forurensningstilstand, miljørisiko og tiltaksbehov i forurenset sjøbunn. Følgende veilede og standarder er spesielt relevante for miljøtekniske undersøkelser av sediment:

- M350/2015; **Håndtering av sedimenter** gir oversikt over hvordan tiltak i sedimenter bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk (Miljødirektoratet, 2018)
- M608/2016 **Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota** gir grenseverdier til bruk for klassifisering av miljøtilstand i vann, sediment og biota (Miljødirektoratet, 2016)
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 **Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder** (Norsk Standard, 2004)

I M350 differensieres det på krav til undersøkelser på bakgrunn av tiltakets størrelse i berørt areal og volum. På grunnlag av arealene presentert i kapittel 1 klassifiseres utdyping og tilhørende dumping i Arendal innseiling som et stort tiltak. Ved store tiltak skal undersøkelser av sedimentene utføres for å avklare forurensningssituasjonen på stedet, og om det vil være fare for spredning av forurensning ved tiltaksgjennomføring. Prøvetaking av sediment skal gjøres i minimum fem stasjoner, der hver stasjon ikke skal representere et større areal enn 10 000 m² i områder grunnere enn 20 m, eller 40 000 m² i områder dypere enn 20 m. Det skal lages blandprøver fra de øverste 10 cm av sedimentet opparbeidet av fire delprøver fra hver stasjon. Blandprøvene skal analyseres for parametere gitt i Tabell 1 av laboratorium som er akkreditert for de aktuelle analysene.

Tabell 1 Analyseprogram

Gruppe	Parameter
Fysisk karakterisering	Vanninnhold, innhold av leire (<2 µm) og silt (2-63 µm)
Tungmetaller	Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As
Ikke-klorerte organiske forbindelser	Enkeltkomponentene i PAH ₁₆
Klorerte organiske forbindelser	Enkeltkomponentene i PCB ₇
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

Resultatene fra analysene klassifiseres med fargekoder iht. tilstandsklasser gitt i veileder M608. Tilstandsklassene representerer ulik forurensningsgrad basert på fare for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i Tabell 2.

TBT er en forbindelse som man svært ofte vil påvise i tilstandsklasse V iht. effektbaserte tilstandsklasser i områder hvor det har vært skipsaktivitet. På bakgrunn av dette har Miljødirektoratet utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT.

Tabell 2 Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter (M608/2016).

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Betingelser	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved lang tids eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort tids eksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Sedimentenes kornstørrelse har betydning for oppvirvling, og de oppvirvlede partiklenes spredningspotensial. Det er spesielt andelen silt og leire som har potensiale for å spres over lengre avstander og ut av tiltaksområdet. Andelen silt og leire er i det påfølgende benevnt som finstoffinnhold. Andel totalt organisk karbon (TOC) i sedimentet har betydning for hvor sterkt sedimentet binder eventuell forurensning, samt kan gi restriksjoner for massedeposering.

2.2 Utført feltarbeid og observasjoner

Feltarbeidet ble gjennomført 21.-24.06.2021 av miljørådgivere fra Norconsult, med båt fra Agder Dykk. Prøvetaking ble utført iht. NS-EN ISO 5667-19:2004 med en Van Veen grabb på 0,1 dm³. Vanndyp i hvert målepunkt ble målt ved hjelp av ekkolodd montert i båten. Det var delvis sol/skyet, litt vind og lite bølger under prøvetakingen. Variasjonen i tidevann er liten i området.

Det ble tatt 18 sedimentprøver fra 19 stasjoner, som blandprøver av 2-3 stikk per prøve. Sedimentets struktur, kornstørrelse, lukt, farge og biologi i hver stasjon ble notert. Hver stasjon ble navngitt med bokstaver relatert til lokalitetsnavnet (G for Galten og E for Eydehavn) og type område (U for utdyping og D for dumping). Prøvetakingsdyp, lokalisering og oppsummering av sedimentkarakteristikk per stasjon er gitt i Tabell 3. En oversikt over plassering av sedimentstasjoner er vist i Figur 3-Figur 9.

Tabell 3 Logg over sedimentprøver fra Arendal innseiling tatt 21.-24.06.2021. Koordinater er gitt i ETRS89 UTM N32.

Stasjon	Vanndybde (m)	Beskrivelse	Bilde
GU-1 6478712,92405 486990,49367	20-21	0,5 cm bruntgrått lag på toppen. 5 cm med svart siltig leire. Resten er grå silt. Mindre vann i sedimentene- setter seg annerledes i posen. Eremittekreps, masse skjellrester, børstemarkrør, kuskjell. Slagg, glass og treverk. Stikk 1: 0-16 cm Stikk 2: Samme som 1 Stikk 3: 0-14 cm	

GU-2 6478861,27098 486971,90063	21-24	1cm brunt topplag. Mørkgrå leirig silt resten. Skjellrester, børstemarkrør. Slagg. Stikk 1: Grabb lukket, et par cm sediment Stikk 2: 0-12 cm Stikk 3: 0-17 cm	
GD-1 6479166,05417 486920,16228	54-55	1mm med brunt på toppen og grått resten. Siltig leire. Skjellrester og sand i dypeste 3 cm. Skjellrester og børstemarkrør Stikk 1: Full grabb Stikk 2: Bare litt materiale i grabben Stikk 3: Full grabb	
GD-2 6479181,0634 486952,63269	53-55	1mm brun topp, grått under. Siltig leire. Bløtest på toppen og fastere på bunnen. Noen små skjell og børstemark. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: Ingen prøve Stikk 3: Full grabb	

GD-3 6479133,50835 486958,3846	54-55	Samme som GD1 og GD-2. Noe slagg. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: 0-15 cm	
EU-1 6483779,66908 492963,87851	5-5,5	1mm brun topp. Under mørkegrå nesten svart silt. Ålegras. Litt skjellrester. Fjærelukt. Slagg. Stikk 1: 0-4 cm Stikk 2: 0-10 cm	
EU-2 6483759,17216 492931,23537	16	Grå silt med sjattering av beige. Spor etter børstemark. Litt skjellrester. Stikk 1: 0-12 cm Stikk 2: 0-13 cm	

EU-3 6483856,67273 492994,44153	12-13	1-2 mm brun på toppen. Mørkgrå silt under. Sjøpung, døde skjell, børstemark, tårnsnegl. Stikk 1: 0-10 cm Stikk 2: 0-10 cm	
ED-C1 6482502,2041 490862,42805	50-51	Myk leire. Grå med brunt lag på topp. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: Full grabb	
ED-C2 6482466,33975 490946,86715	45	Myk leire ned til 11 cm, over grusig lysgrå silt. Mye børstemark. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: 0-9 cm	

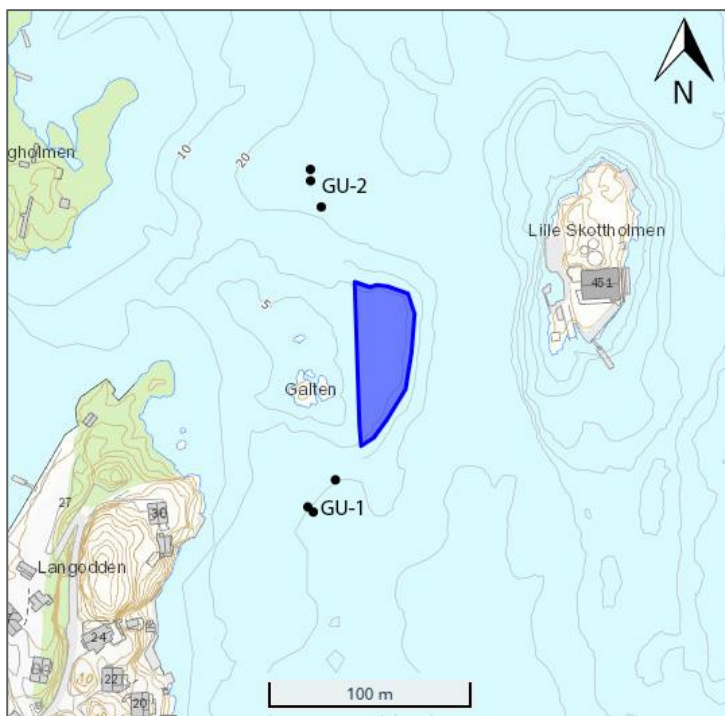
ED-C3a 6482541,57117 491005,76927	54-55	5 cm med myk mørkegrå siltig leire, resten lysgrå silt. Lange børstemarkrør, noen skjell Stikk 1: Full grabb Stikk 2: Full grabb	
ED-C3b 6482407,70615 490814,20377	43-44	Ingen prøve etter tre stikk.	
ED-D1 6483431,86221 492175,83922	39-40	Et forsøk på 23 m dyp, hardbunn, ingen prøve. Siltig leire, myk på toppen fastere nedover. Noe fastere enn prøver fra dumpeområde C. Noen børstemark. Stikk 1: Lukket, uten sediment Stikk 2: Full grabb Stikk 3: Full grabb	
ED-D2 6483427,90222 492279,63346	37-38	1 mm brunt sjikt på topp over grå leirig silt. Fastere mot bunnen, myk topp. Enkelte børstemark. Stikk 1: 0-14 cm Stikk 2: Full grabb	
ED-D3 6483421,57222 492319,98511	39	Fastere leirig silt. Brun topp, grå under. Noen børstemark, døde skjell Stikk 1: 0-16 cm Stikk 2: 0-17 cm	

ED-D4 6483379,97176 492122,13898	42	1mm brunt, mørkegrå siltig leire under. Børstemark og skjellrester. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: Full grabb	
ED-E1 6484317,75409 493626,88493	41	1 mm med brungrått topplag, blanding av mørkgrå og lysgrå siltig leire under. Børstemarkrør. Litt Slaggbiter på bunnen. Stikk 1: 0-17 cm Stikk 2: Full grabb	
ED-E2 6484362,94354 493661,29373	43	Det samme som ED-E1, men uten slagg. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: Full grabb	

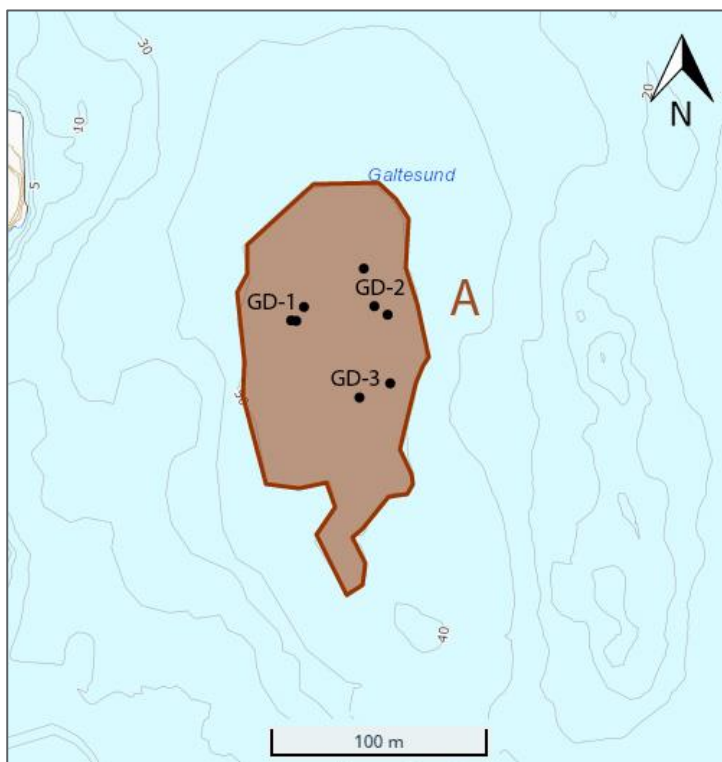
ED-E3 6484401,2773 493726,48719	40-41	Det samme som ED-E1 og ED-E2. Stikk 1: Full grabb Stikk 2: 0-16 cm	
--	--------------	--	---



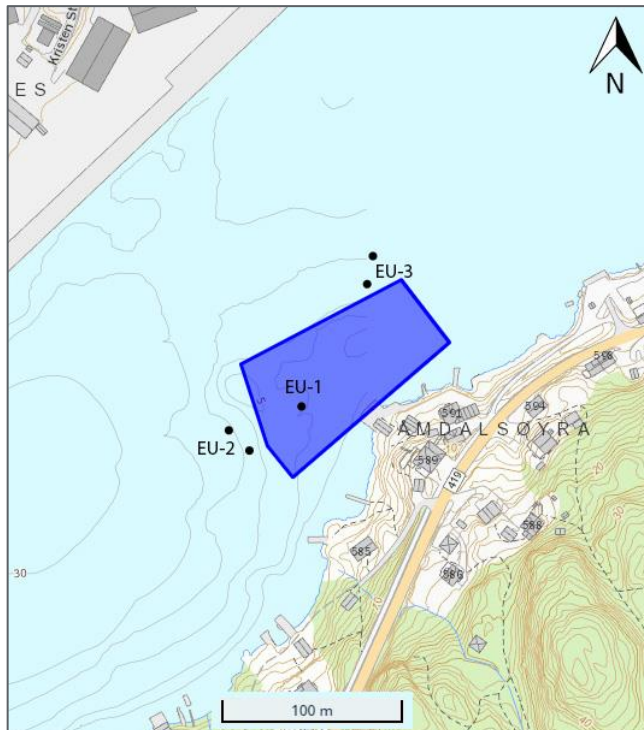
Figur 3 Oversiktskart som viser geografisk lokalisering av de ulike undersøkte områdene.



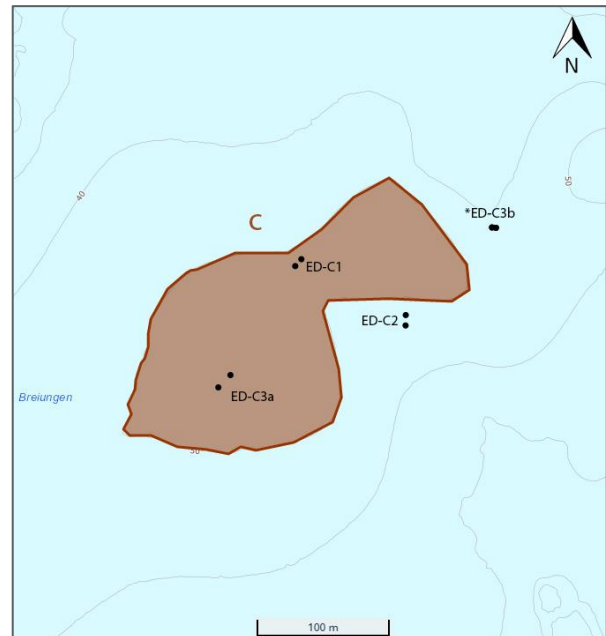
Figur 4 Lokalisering av stikkprøver - utdypingsområdet i Galten.



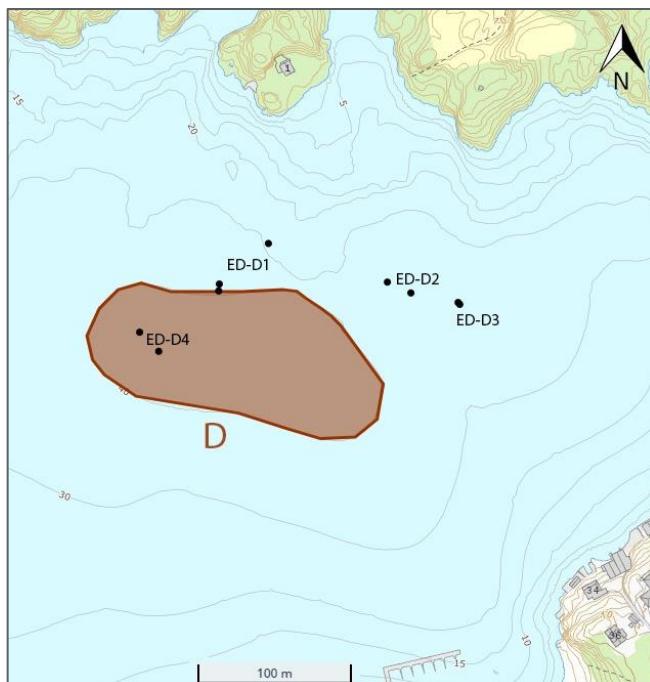
Figur 5 Lokalisering av stikkprøver - dumpeområde A i Galten.



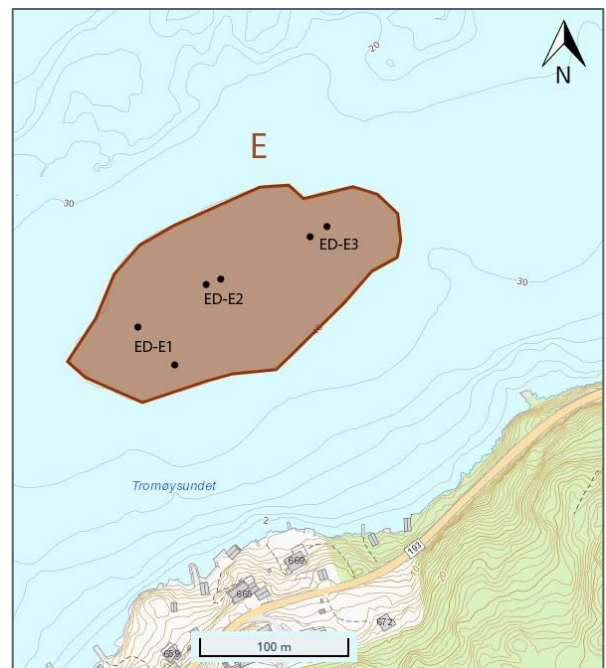
Figur 6 Lokalisering av stikkprøver - utdypingsområdet i Eydehavn.



Figur 7 Lokalisering av stikkprøver – dumpeområde alternativ C.



Figur 8 Lokalisering av stikkprøver - dumpeområde alternativ D.



Figur 9 Lokalisering av stikkprøver - dumpeområde alternativ E.

Sedimentprøver ble tatt ut av sedimentets øvre 0-10 cm, overført til rilsanposer og lukket med strips. Totalt 13 prøver ble sendt til laboratoriet Eurofins for kjemisk analyse iht. analyseprogrammet i Tabell 1. Eurofins er akkreditert for samtlige av parameterne som det ble analysert for. Resterende prøver ble lagret for å kunne analyseres ved senere anledning, hvis resultatene fra de analyserte prøvene tilsa at det var behov for flere analyser.

2.3 Resultater

Resultater fra kjemisk analyse av 13 sedimentprøver fra Arendal innseiling er gitt i Tabell 4, og presentert på kart i Figur 10 (Galten), Figur 11 og Figur 12 (Eydehavn). Resultatene er klassifisert i henhold til grenseverdier for klassifisering av sediment i Miljødirektoratets veileder M-608/2016 og klassifisert med fargekoder som vist i Tabell 2. Analyserapporter fra laboratoriet ligger som vedlegg.

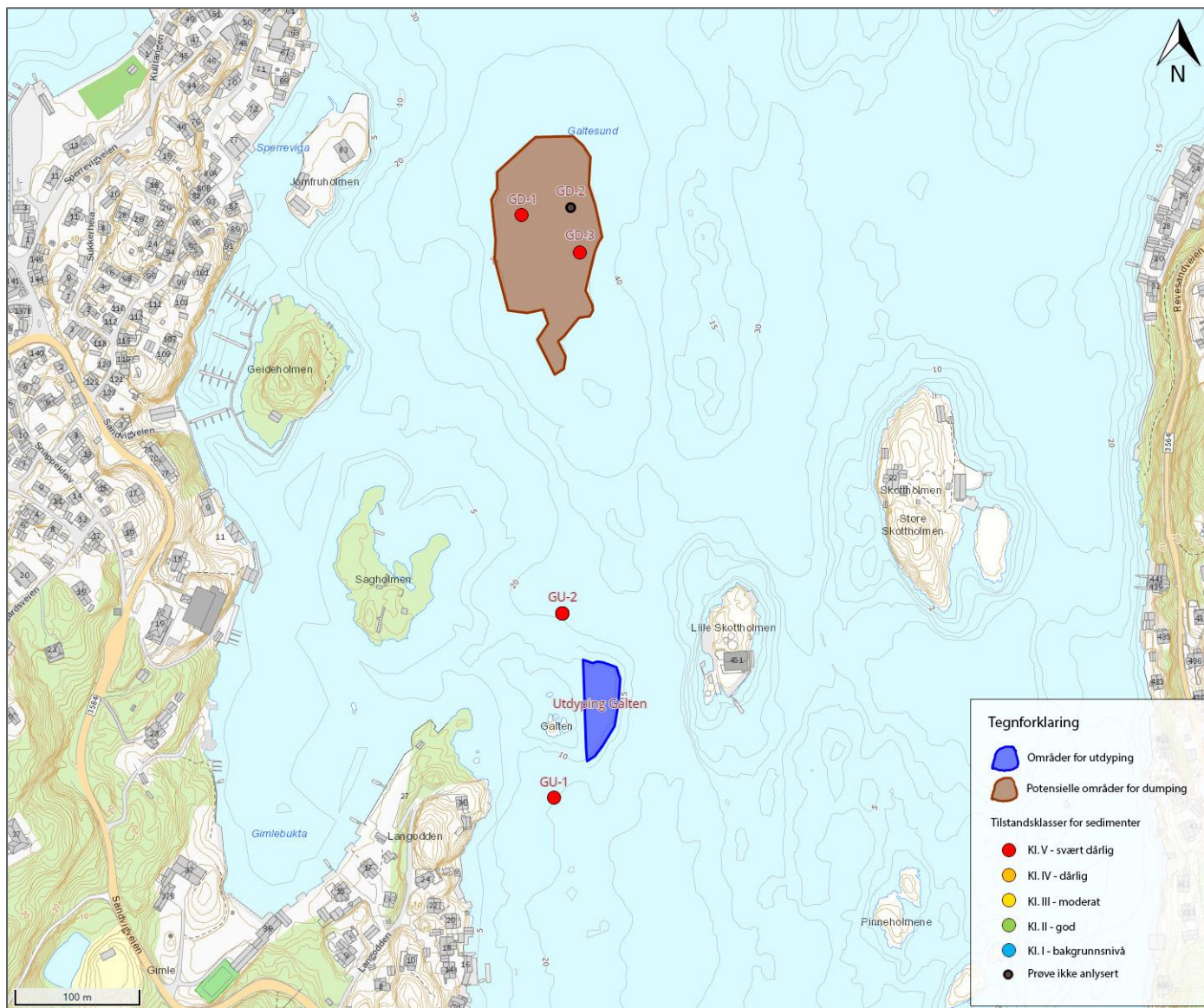
Analyseresultatene viser at fem av stasjonene klassifiseres som tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på bl.a. enkeltforbindelser og sum PAH₁₆ og kvikksølv, herunder GU-1, GU-2, GD-1, GD-2 og ED-D4. Samtlige av de øvrige prøvestasjonene er klassifisert som tilstandsklasse IV (dårlig), basert på konsentrasjonene av bl.a. kobber, kvikksølv, enkeltforbindelser og sum PAH₁₆ og TBT.

Kornfordelingen viser at sedimentene i prøvestasjonene i Galten kan karakteriseres som sandig silt og siltig sand. I utdypingsområdet i Eydehavn består sedimentene av sand og siltig sand. I dumpeområde alternativ C og D er det både leirig silt og siltig sand, mens i alternativ E er det leirig silt.

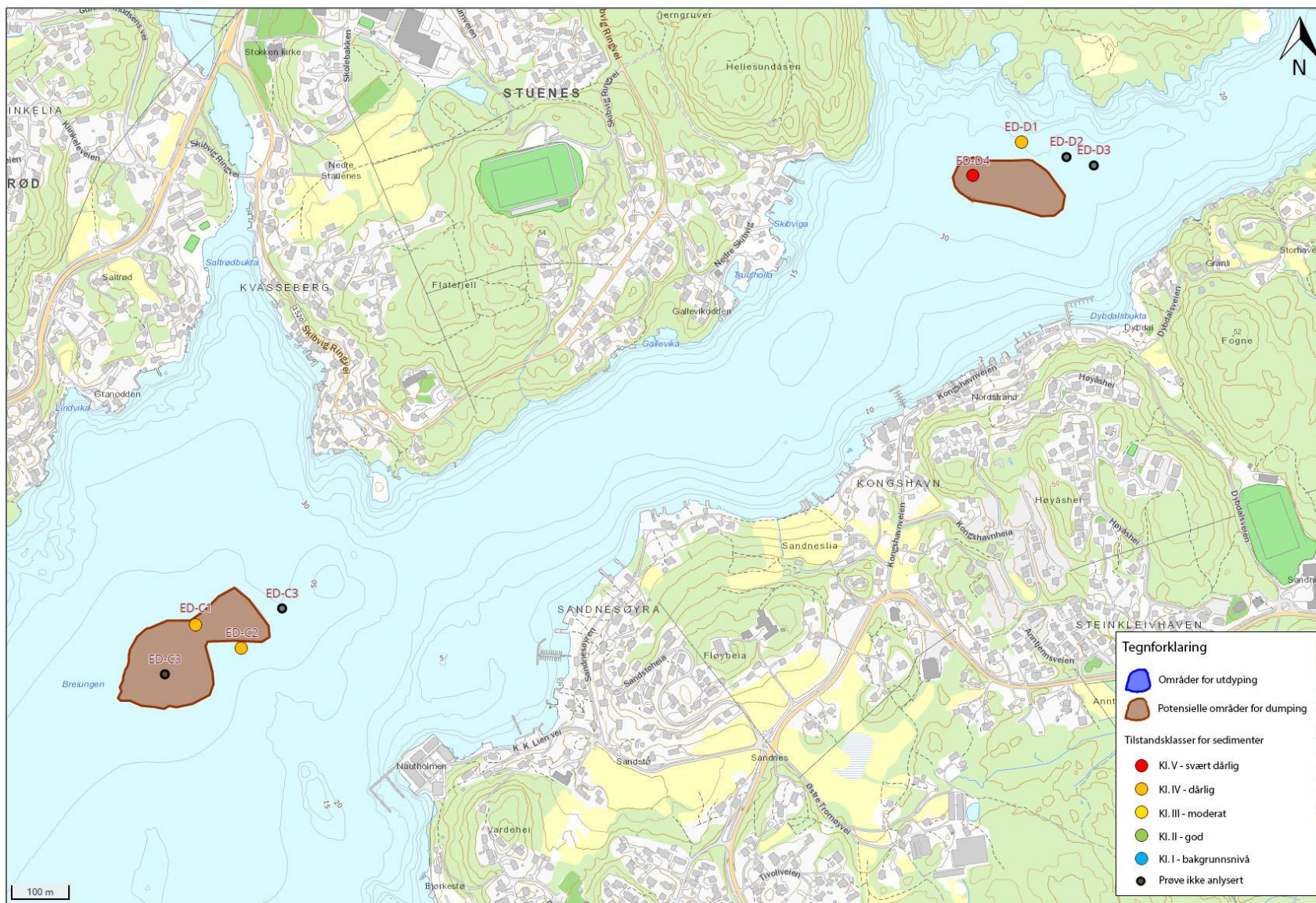
Innholdet av totalt organisk karbon (TOC) varierer fra lavest på 0,78 % TS i EU-3 til høyest med 10,3 % TS i GD-3.

Tabell 4 Resultater fra kjemisk analyse av sedimentprøver fra Galten og Eydehavn, klassifisert i tilstandsklasser iht. fargekoding i M-608 vist i Tabell 2.

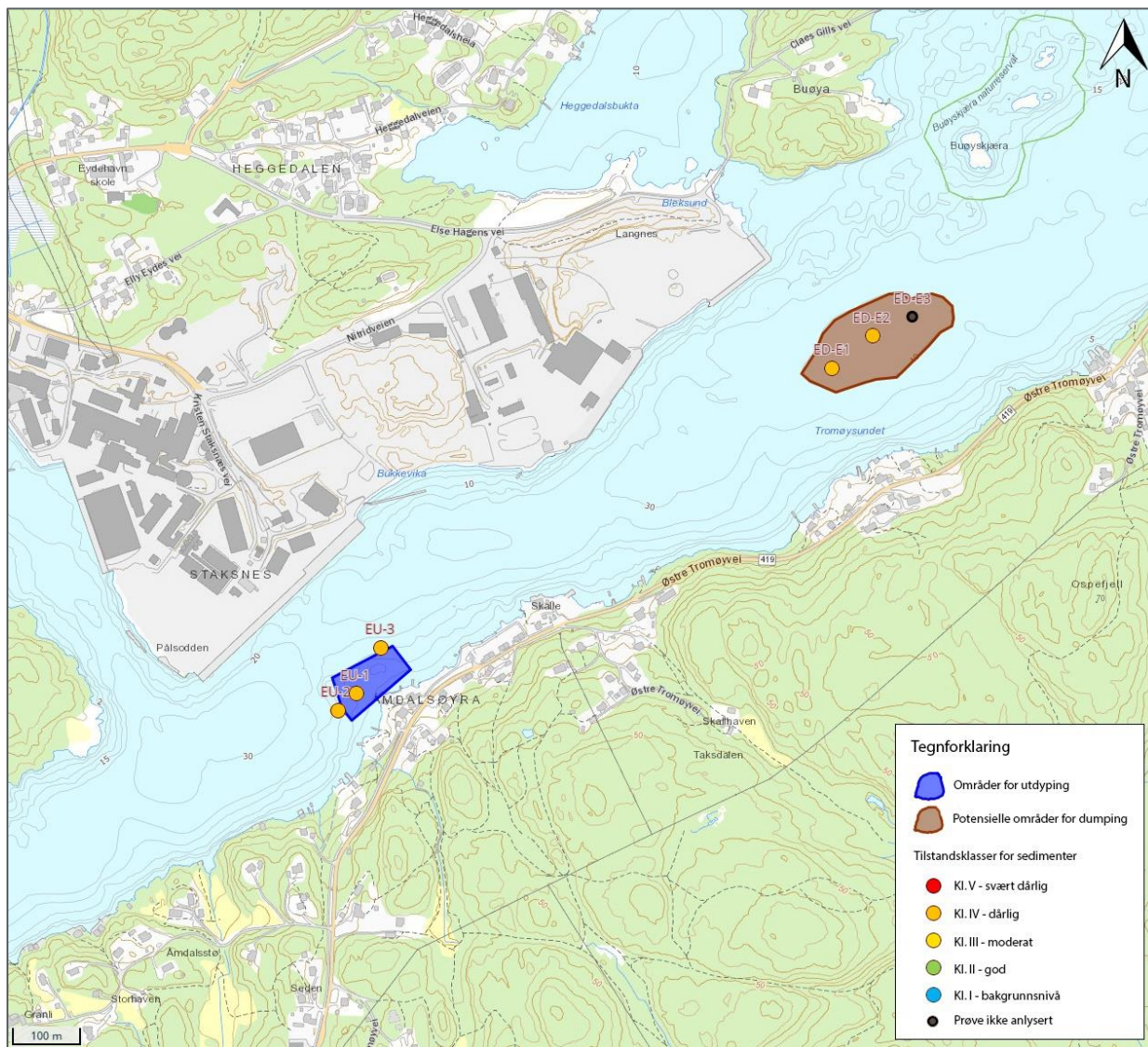
		Galten				Eydehavn								
		Utdyping		Dumping		Utdyping			Dumping					
Parameter	Enhet	GU-1	GU-2	GD-1	GD-3	EU-1	EU-2	EU-3	ED-C1	ED-C2	ED-D1	ED-D4	ED-E1	ED-E2
Arsen (As)	mg/kg TS	10	11	18	37	3,3	4,4	2,5	36	12	12	19	8,8	9,7
Bly (Pb)	mg/kg TS	82	170	160	160	5,7	15	8,5	110	37	62	70	50	54
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,39	0,25	0,54	0,54	0,053	0,099	0,049	0,77	0,28	0,28	0,42	0,3	0,3
Kobber (Cu)	mg/kg TS	40	52	95	94	5,7	9,5	8	59	24	47	50	81	74
Krom (Cr)	mg/kg TS	22	20	52	47	6	12	7,2	58	24	42	47	36	38
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	1,07	0,96	1,54	1,605	0,043	0,189	0,213	0,961	0,235	0,674	1,13	0,713	0,48
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	14	15	33	37	4,3	7,7	6	39	16	27	32	26	27
Sink (Zn)	mg/kg TS	140	110	250	230	21	39	30	240	90	150	170	190	190
Sum 7 PCB	mg/kg TS	0,0096	0,0049	0,02	0,018	ip	ip	ip	0,032	0,0068	0,0058	0,0088	0,0053	0,0052
Naftalen	mg/kg TS	0,43	0,19	0,047	0,048	<0,010	<0,010	0,016	0,06	0,026	0,046	0,081	0,071	0,07
Acenaftalen	mg/kg TS	0,069	0,1	0,078	0,067	<0,010	<0,010	<0,010	0,027	0,016	0,018	0,023	0,014	0,014
Acenaften	mg/kg TS	0,42	0,59	0,045	0,039	0,018	0,017	0,027	0,063	0,032	0,082	0,17	0,12	0,12
Fluoren	mg/kg TS	0,57	0,72	0,079	0,06	0,017	0,018	0,03	0,072	0,044	0,081	0,16	0,12	0,12
Fenantren	mg/kg TS	3	4,2	0,61	0,43	0,12	0,13	0,18	0,5	0,28	0,53	1	0,76	0,74
Antracen	mg/kg TS	0,75	1,3	0,17	0,14	0,031	0,037	0,054	0,14	0,086	0,15	0,3	0,24	0,22
Fluoranten	mg/kg TS	3,1	4,8	1,4	1,1	0,21	0,24	0,33	0,97	0,43	0,91	1,5	1,2	1,2
Pyren	mg/kg TS	2,6	4	1,3	1,1	0,17	0,2	0,25	0,91	0,38	0,78	1,3	1	1
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	1,4	2,3	0,75	0,65	0,098	0,13	0,22	0,58	0,28	0,53	0,82	0,74	0,76
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	1,1	1,8	0,59	0,5	0,093	0,13	0,2	0,57	0,26	0,58	0,84	0,83	0,79
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	1,7	2,5	1,4	1,3	0,13	0,22	0,35	1,4	0,48	0,99	1,5	1,2	1,3
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	0,64	1	0,52	0,45	0,048	0,072	0,1	0,41	0,15	0,31	0,46	0,36	0,37
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	1,3	2	0,97	0,85	0,093	0,13	0,16	0,68	0,26	0,53	0,8	0,61	0,61
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,7	1,1	0,77	0,66	0,056	0,094	0,089	0,56	0,2	0,37	0,55	0,36	0,37
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	0,18	0,27	0,18	0,15	0,017	0,029	0,033	0,17	0,061	0,13	0,19	0,15	0,15
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,63	0,91	0,73	0,65	0,056	0,1	0,095	0,61	0,21	0,4	0,58	0,39	0,39
Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	19	28	9,6	8,2	1,2	1,5	2,1	7,7	3,2	6,4	10	8,2	8,2
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	13	14	57	49	8,5	4,7	14	57	34	11	23	21	32
Andel leire (<2 µm)	% TS	2,8	3,1	5,5	4,6	<1	1,5	1,3	8,2	2,9	3,1	7	5,5	5,9
Andel silt (2-63 µm)	%	32,4	45,7	60	43,6	13,4	22,2	19,4	78,2	31,3	43,6	74,3	90,1	74,3
Andel sand	%	67,6	54,3	40	56,4	86,6	77,8	80,6	21,8	68,7	56,4	25,7	9,9	25,7
Jordart		siltig sand	sandig silt	sandig silt	siltig sand	sand	siltig sand	sand	leirig silt	siltig sand	siltig sand	leirig silt	leirig silt	leirig silt
Totalt organisk karbon (TOC)	% TS	3,28	2,45	6,63	10,3	1,11	1,65	0,782	6,47	3,13	3,58	5,19	3,17	3,14
Tørrestoff	%	38,3	58	27,6	29,4	68,1	74,7	73,9	24,1	47,5	35	31,6	40,7	38



Figur 10 Lokalisering av prøvestasjoner i Galten illustrert med påvist tilstandsklasse i sediment med fargekoder iht. Tabell 2.



Figur 11 Lokalisering av prøvestasjoner i Eydehavn illustrert med påvist tilstandsklasse i sediment med fargekoder iht. Tabell 2.



Figur 12 Figur 8 Lokalisering av prøvestasjoner i Eydehavn illustrert med påvist tilstandsklasse i sediment med fargekoder iht. Tabell 2.

3 Oppsummering

3.1 Galten

Sedimentundersøkelsen viser at sedimentene rett nord for og rett sør for utdypingsområdet i Galten tilsvarende tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på konsentrasjonene av antracen, fluoranten og sum PAH₁₆. Det er også høye verdier av kvikksølv, sink, alle enkeltforbindelser av PAH, samt TBT. Andelen silt og leire er på 35-46 % og medfører derfor en risiko for partikkelspredning. TOC er på 2,5-3,3 % TS.

Dumpeområdet i Galten tilsvarende også tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på konsentrasjonene av kvikksølv. Området har også høye konsentrasjoner av kobber, enkeltforbindelser av PAH og TBT, samt arsen, bly og sink. Andelen silt og leire er på 48-66 % og medfører en risiko for partikkelspredning. TOC er på 6,6-10,3 % TS.

3.2 Eydehavn

Utdypningsområdet i Eydehavn viser sedimentforurensning tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) basert på konsentrasjonene av flere enkeltforbindelser av PAH₁₆, samt tilstandsklasse III (moderat) basert på TBT. Området viser ikke forurensning av tungmetaller over tilstandsklasse II (god). Sedimentene her er mer sandige, med andel silt og leire på 14-24 %. TOC er på 0,7-1,7 % TS.

Dumpeområde alternativ C tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) basert på konsentrasjonene av kvikksølv, TBT og enkeltforbindelser av PAH. Andelen silt og leire er på 34-86 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 3,1-6,5 % TS.

Dumpeområde alternativ D tilsvarende tilstandsklasse V (svært dårlig) basert på konsentrasjonene av antracen, samt tilstandsklasse IV basert på kvikksølv, TBT og enkeltforbindelser av PAH. Andelen silt og leire er på 47-81 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 3,6-5,2 % TS.

Dumpeområde alternativ E tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) basert på konsentrasjonene av TBT og enkeltforbindelser av PAH. Andelen silt og leire er på 80-96 % og medfører en høy risiko for partikkelspredning. TOC er på 3,1-3,2 % TS.

4 Referanser

Kystinfo: www.kystinfo.no Sett 08.09.2021.

Norsk Standard, 2004. NS-EN ISO 5667-19:2004 Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Miljødirektoratet, 2015. Håndtering av sedimenter. M-350/3026, revidert 25.05.2018.

Miljødirektoratet, 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. M-608/2016, revidert 30.10.2020.

Vann-nett: www.vann-nett.no Sett 09.09.2021.

5 Vedlegg

Analyserapporter fra laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064679-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250565	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	GU-1	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	82	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.39	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	40	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.07	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0011	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.00068 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0096 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.069 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.42 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.57 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	3.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.75 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	3.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	2.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	1.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.64 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.70 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.63 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	19 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	13 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	11 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	6.3 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	2.8 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	35.2 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	32800 mg/kg TS	1000	6445	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	38.3 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	5.5 µg Sn/kg tv	2	1.68	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	4.3 µg Sn/kg tv	2	1.50	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	5.2 µg Sn/kg TS	2	1.82	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

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

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

AR-21-MM-064681-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021
 Temperatur:
 Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021
 Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-06250566	Prøvetakingsdato: 22.06.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Anita W Nybakk				
Prøvemerkning: GU-2	Analysestartdato: 28.06.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.25	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	52	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.96	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.00062	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

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

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

b)	PCB 52	0.00062 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.00066 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.00071 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.00097 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0049 mg/kg TS		25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.10 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.59 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.72 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	4.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	4.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	4.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	2.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	1.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	2.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	1.0 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.27 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.91 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	28 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	14 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	12 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	8.0 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	48.8 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	24500 mg/kg TS	1000	4820	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	58.0 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	5.9 µg Sn/kg tv	2	1.80	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	5.4 µg Sn/kg tv	2	1.89	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	5.8 µg Sn/kg TS	2	2.03	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064677-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250562	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	GD-1	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	160	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.54	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	95	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	52	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.54	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	250	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0028	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0019 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 101	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 118	0.0032 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 153	0.0043 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 138	0.0041 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 180	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	Sum 7 PCB	0.020 mg/kg TS		25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:201
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.047 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.078 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.045 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.079 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.61 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.75 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.59 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.52 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.97 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.77 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.73 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	9.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	57 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	43 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	10 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	5.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	65.5 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	66300 mg/kg TS	1000	13013	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	27.6 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	22 µg Sn/kg tv	2	7	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.9 µg Sn/kg tv	2	2.42	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	23 µg Sn/kg TS	2	8	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

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

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

AR-21-MM-064678-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021
 Temperatur:
 Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021
 Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-06250564	Prøvetakingsdato: 22.06.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Anita W Nybakk				
Prøvemerkning: GD-3	Analysestartdato: 28.06.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	37	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	160	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.54	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	94	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.605	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	37	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	230	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0019	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

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

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

b)	PCB 52	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.0026 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.0035 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.018 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.048 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.067 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.039 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.060 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.65 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.50 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.45 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.85 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.66 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.65 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	8.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	49 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	46 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	14 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.6 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	48.2 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	103000 mg/kg TS	1000	20212	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	29.4 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	24 µg Sn/kg tv	2	7	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	9.4 µg Sn/kg tv	2	3.29	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	20 µg Sn/kg TS	2	7	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064685-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250567	Prøvetakingsdato:	23.06.2021			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk			
Prøvemerkning:	EU-1	Analysestartdato:	28.06.2021			
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ						
b)	Arsen (As)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ						
b)	Bly (Pb)	5.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ						
b)	Kadmium (Cd)	0.053	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu)	5.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr)	6.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ						
b)	Kvikksølv (Hg)	0.043	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni)	4.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	21	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ						
b)	PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	Sum 7 PCB	nd			9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b) PAH(16) Premium LOQ						
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.018 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.017 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.031 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.21 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.098 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.093 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.048 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.093 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.056 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.017 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.056 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.2 mg/kg TS				SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	8.5 µg/kg tv	2.5			XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	14.4 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	11100 mg/kg TS	1000	2206	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	68.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	3.5 µg Sn/kg TS	2	1.23	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

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

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

AR-21-MM-064686-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021
 Temperatur:
 Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021
 Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-06250568	Prøvetakingsdato: 23.06.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Anita W Nybakk				
Prøvemerkning: EU-2	Analysestartdato: 28.06.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.099	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	9.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.189	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	39	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

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

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

b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd			9	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ						
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.017 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.018 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.037 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.22 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.072 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.094 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.029 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.10 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.5 mg/kg TS				SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	4.7 µg/kg tv	2.5			XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	2.8 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	2.6 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.5 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	23.7 %	0.1	Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	16500 mg/kg TS	1000 3256	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	74.7 %	0.1 5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

AR-21-MM-064687-01**EUNOMO-00300031**

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-06250569	Prøvetakingsdato: 23.06.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Anita W Nybakk				
Prøvemerkning: EU-3	Analysestartdato: 28.06.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	8.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.049	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	8.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	7.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.213	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b)	Sum 7 PCB	nd			9	SS-EN 16167:2018+AC:201
b) PAH(16) Premium LOQ						
b)	Naftalen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.027 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.030 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.18 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.054 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.25 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.22 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.20 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.35 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.089 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.033 mg/kg TS	0.01	30%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.095 mg/kg TS	0.01	25%		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.1 mg/kg TS				SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	14 µg/kg tv	2.5			XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	5.1 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	20.7 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	7820 mg/kg TS	1000	1574	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	73.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.6 µg Sn/kg tv	2	0.84	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.5 µg Sn/kg tv	2	0.88	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	5.6 µg Sn/kg TS	2	1.96	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064680-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250556	Prøvetakingsdato:	21.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	ED-C1	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.77	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	59	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	58	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.961	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	240	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0045	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0040 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.0055 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.0051 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0061 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.0055 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.032 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.060 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.027 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.072 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.50 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.97 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.91 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.57 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.41 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.68 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.56 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.17 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.61 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	7.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	57 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	40 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	27 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	8.2 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	86.4 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	64700 mg/kg TS	1000	12699	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	24.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	20 µg Sn/kg tv	2	6	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	18 µg Sn/kg tv	2	6	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	24 µg Sn/kg TS	2	8	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)**Moss 19.07.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064675-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250557	Prøvetakingsdato:	21.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	ED-C2	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	37	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.28	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.235	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	90	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.00060	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.00075 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	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	0.0068 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.016 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.044 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.086 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.38 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.48 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.061 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	3.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	34 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	16 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	8.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	2.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	34.2 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	31300 mg/kg TS	1000	6151	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	47.5 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	8.4 µg Sn/kg tv	2	2.54	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.0 µg Sn/kg tv	2	2.10	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	14 µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

AR-21-MM-064676-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250559	Prøvetakingsdato:	21.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	ED-D1	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	62	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.28	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	42	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.674	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.00082	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.00066 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.00066 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.00091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	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	0.0058 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.018 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.082 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.081 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.91 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.78 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.99 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.31 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	6.4 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	11 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	8.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	9.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	46.7 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	35800 mg/kg TS	1000	7033	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	35.0 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	4.5 µg Sn/kg tv	2	1.39	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.4 µg Sn/kg tv	2	2.24	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	4.5 µg Sn/kg TS	2	1.57	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064684-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250573	Prøvetakingsdato:	23.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	ED-D4	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	70	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.42	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	50	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.13	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	32	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	170	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0015	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0010 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.00054 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0088 mg/kg TS		25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.081 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.023 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.16 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.30 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.82 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.84 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.46 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.80 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.55 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.19 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	10 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	23 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	17 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	14 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	7.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	81.3 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	51900 mg/kg TS	1000	10189	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	31.6 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	8.7 µg Sn/kg tv	2	2.63	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	9.7 µg Sn/kg tv	2	3.40	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	9.3 µg Sn/kg TS	2	3.25	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

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

Kopi til:Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)**Moss 19.07.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim
 Klæbuveien 127
 7031 Trondheim
Attn: Anita Whitlock Nybakk

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-064682-01

EUNOMO-00300031

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06250570	Prøvetakingsdato:	23.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Anita W Nybakk		
Prøvemerkning:	ED-E1	Analysestartdato:	28.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	8.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	50	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.30	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	81	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.713	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.00067	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.00068 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.00080 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.00099 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.00091 mg/kg TS	0.0005	25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0053 mg/kg TS		25%	9 SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.071 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.76 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.74 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.83 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.36 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.61 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	8.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	21 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	14 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	12 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	5.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	75.6 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	31700 mg/kg TS	1000	6230	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	40.7 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	7.3 µg Sn/kg tv	2	2.21	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	8.1 µg Sn/kg tv	2	2.84	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	8.6 µg Sn/kg TS	2	3.01	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Trondheim

Kløbbeveien 127

7031 Trondheim

Attn: Anita Whitlock Nybakk

AR-21-MM-064683-01**EUNOMO-00300031**

Prøvemottak: 25.06.2021

Temperatur: 28.06.2021-19.07.2021

Analyseperiode: 28.06.2021-19.07.2021

Referanse: 52102613 Arendal juni

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-06250571	Prøvetakingsdato: 23.06.2021				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Anita W Nybakk				
Prøvemerkning: ED-E2	Analysestartdato: 28.06.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	9.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	54	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.30	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	74	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.48	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0014	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.00098 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.00063 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.00057 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.00085 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.00076 mg/kg TS	0.0005	25%	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	0.0052 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.74 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.76 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.79 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.61 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	8.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	32 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	13 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	5.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	80.2 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	31400 mg/kg TS	1000	6171	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	38.0 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	6.6 µg Sn/kg tv	2	2.00	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	4.0 µg Sn/kg tv	2	1.40	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	13 µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:

Øyvind Lilleeng (Oyvind.Lilleeng@norconsult.com)

Moss 19.07.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.