

R A P P O R T

Kildn nullutsleppshamn, Askøy kommune



Miljøgiftgransking

Rådgivende Biologer AS 4128



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Kildn nullutsleppshamn, Askøy kommune. Miljøgiftgransking.

FORFATTAR:

Vibeke Lokøy og Ina Bakke Birkeland

OPPDRAKGIVAR:

Tertnes Holding

OPPDRAGET GITT:

31. oktober 2023

RAPPORT DATO:

8. februar 2024

RAPPORT NR:

4128

ANTAL SIDER:

30

ISBN NR:

Ikkje nummerert

EMNEORD:

- Miljøgifter i sediment
- Askøy kommune

- Organisk belasting
- Sedimentkvalitet

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Ingeborg E. Økland	17. januar 2024	Seniørrådgjevar	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva

www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

Framsidebilete: Oversikt over planlagt hamneområde Kildn. Henta frå oppdragsgjevars heimeside.

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Tertnes Holding utført ei undersøking av innhaldet av miljøgifter i botnsediment ved det planlagde Kildn prosjektet sør for Follese på Askøy, i Askøy kommune. Granskinga vart utført 10. november 2023.

Rapporten er utarbeida av Rådgivende Biologer AS med leverandørar (sjå kvalitetsoversikt).

Rådgivende Biologer AS takkar Tertnes Holding ved Stein Lønne for oppdraget og Leon Pedersen for hjelp ved prøvetaking.

Bergen, 8. februar 2024

INNHOLD

Føreord	2
Samandrag	3
Områdeskildring	4
Metode	6
Resultat	7
oppsummering/VUrdering	11
Referansar	12
Vedlegg	13

SAMANDRAG

Lokøy, V. og I. B. Birkeland 2024. Kildn nullutsleppshamn, Askøy kommune. Miljøgiftgransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 4128, 30 sider.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Tertnes Holding utført ei gransking av innhaldet i botnsediment i området kor det er planar om å etablere Kildn prosjektet. Selskapet ønskjer å etablere ei nullutsleppshamn sør for Follese på Askøy, i Askøy kommune, som i framtida skal fungere som eit knutepunkt mellom cruiseskip og fjordturisme, og for lokalbåtar i området.

Det var ein god del fjellbotn i området, og i utgangspunktet var det planlagt 8 stasjonar, men på 2 av stasjonane fekk ein ikkje opp sediment. Båten brukt ved prøvetaking hadde ekkolodd, og i området rundt dei to planlagde stasjonane var botnen svært bratt.

Kornfordeling og Kjemi

Kornfordelingsanalysen synte at sedimentsamansetnaden varierte mellom stasjonane, men at sand og grus var den dominante kornstorleiken på alle stasjonane. Dei kjemiske analysane synte noko organisk materiale i sedimentet på alle stasjonane med unntak av den djupaste stasjonen, KIL1, kor det var lite organisk materiale. Truleg stamma organisk materiale frå algerestar, då dette vart observert i prøvane ved grabbing.

Tungmetall og TBT

Konsentrasjonen av dei analyserte tungmetalla og tributyltinn (TBT) var lav på alle stasjonane, tilsvarende "meget god" eller "god" tilstand.

PAH 16

Summen av dei 16 undersøkte PAH-sambindingane var høgst på stasjon KIL3, som hamna innanfor "moderat" tilstandsklasse. Resten av stasjonane hadde samla verdiar av PAH-sambindingar innanfor tilstand "god" eller "bakgrunn". KIL3 hadde høgt innhald av fleire PAH-sambindingar, med konsentraserjonar tilsvarende tilstandsklasse "dårlig" eller "moderat". Stasjon KIL1, KIL4 og KIL8 hadde også noko høg konsentrasjon av antracen, tilsvarende "moderat" tilstand og stasjon KIL8 hadde i tillegg innhald av pyren tilsvarende "moderat" tilstand. Innhaldet av dei resterande PAH-sambindingane på stasjonane var lave, tilsvarende tilstandsklasse I = "bakgrunn" eller tilstandsklasse II = "god". På stasjon KIL2 og KIL7 var det ingen PAH-sambindingar som hadde konsentraserjonar over grenseverdiane.

PCB

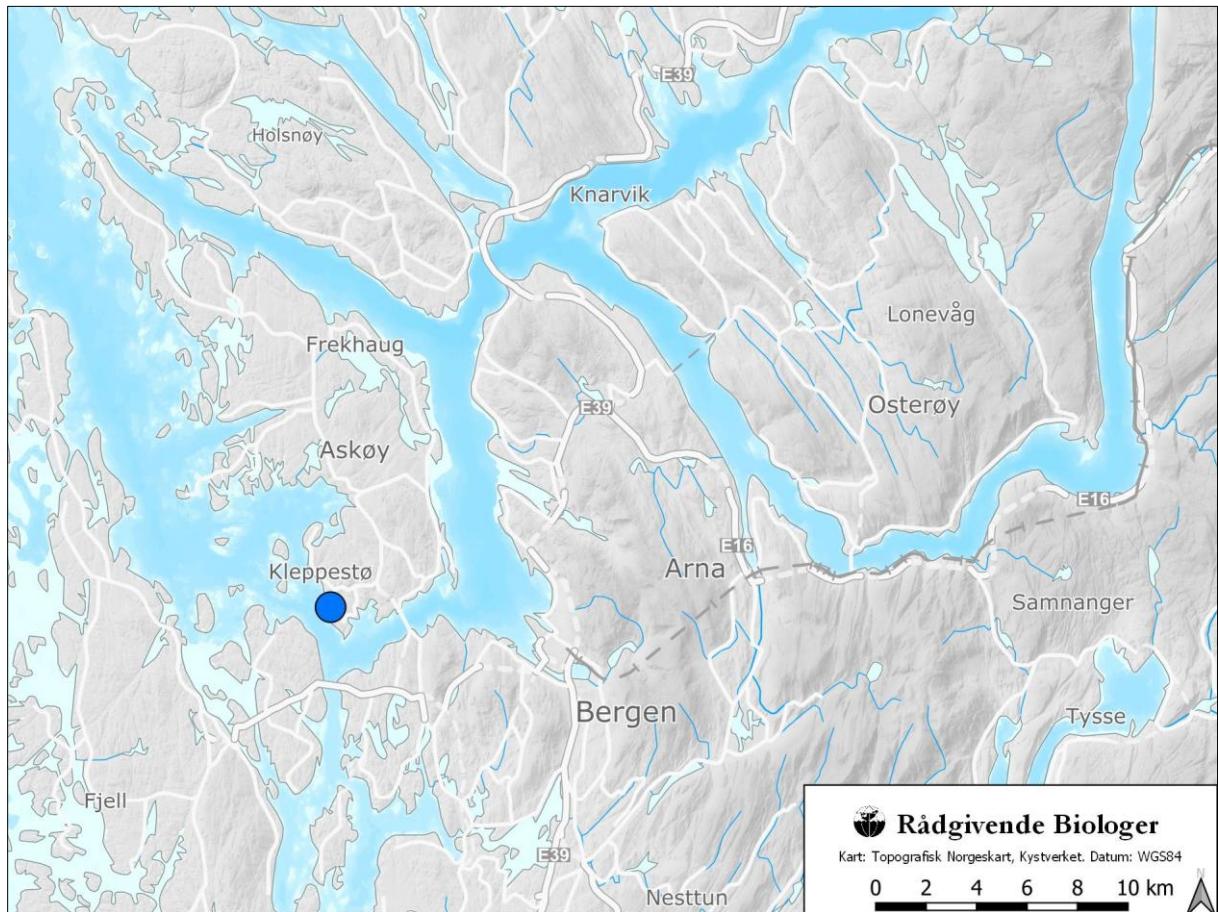
På stasjonane KIL1, KIL3, KIL7 og KIL8 var totalinnhaldet av dei 7 analyserte PCB-sambindingane innanfor "moderat" tilstand, medan KIL2 og KIL4 hadde verdiar innanfor "god" tilstand.

VURDERING

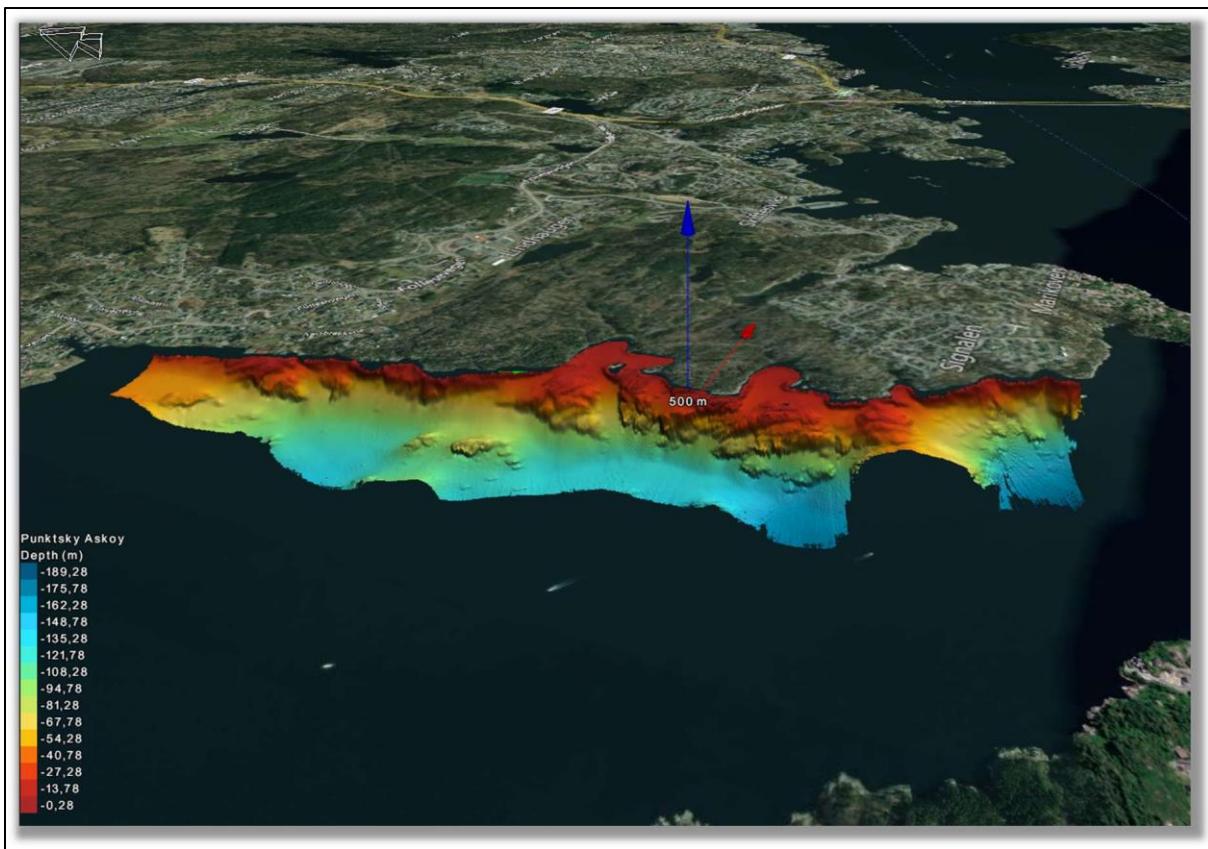
Spreiing av miljøgifter i sediment vil kunne vere eit problem ved til dømes utfylling i sjø og mudring, men miljøgifter kan og bli virvla opp ved båttrafikk, spesielt viss området er grunnare enn 20 m. Det var høgst førekomenst av miljøgifter på stasjon KIL3 i Eidesvika, men det vart funne forhøga konsentraserjonar av ei eller fleire miljøgifter på alle stasjonar utanom KIL2. Det bør gjerast ei risikovurdering for områda der båtar skal legge til, eller om det skal fyllast ut i sjø. Datagrunnlaget frå denne granskingsa kan brukast i ei risikovurdering.

OMRÅDESKILDRING

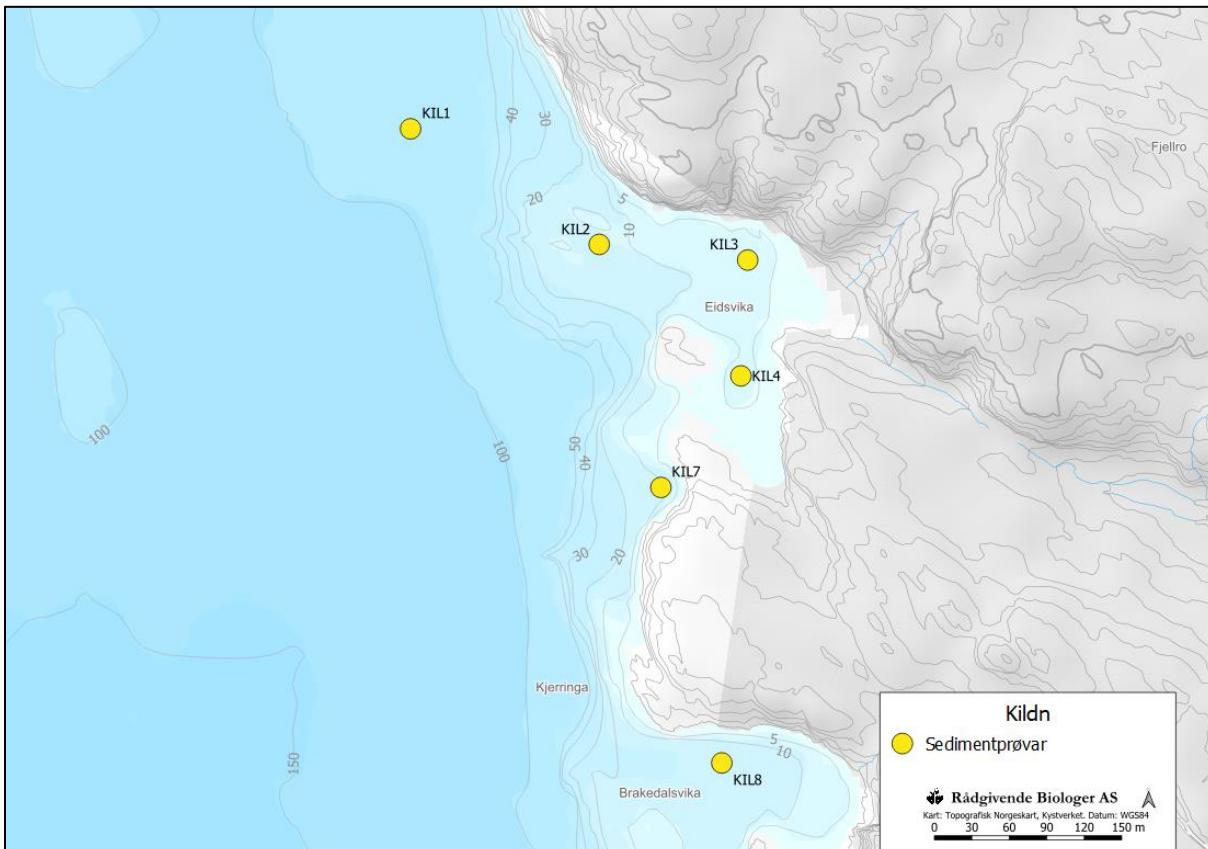
Nullutsleppshamna Kildn er planlagt sør for Follese på Askøy, i Askøy kommune (**figur 1**). Botnen i området er til dels sterkt skråande til djup ned mot 100 m (**figur 2** og **figur 3**).



Figur 1. Oversikt over planlagt plassering for Kildn nullutsleppshamn.



Figur 2. Botnmodell av området rundt det planlagde Kildn prosjektet. Bildet er henta frå Veseth AS 2022.

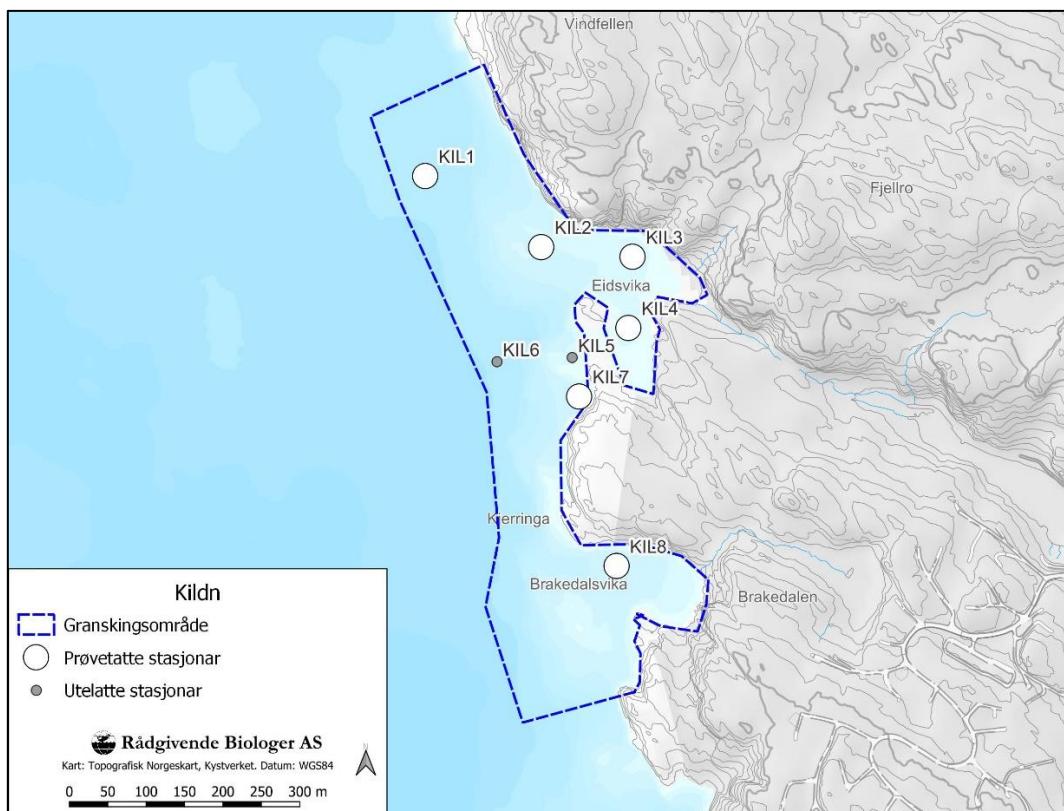


Figur 3. Plassering av stasjonar for sedimentprøvar til miljøgiftanalyse.

METODE

Prøvetakinga følgjer NS-EN ISO 5667-19:2004, medan ein for analysar og vurdering følgjer Miljødirektoratets rettleiar M-350:2015 - revidert 2018 "Håndtering av sedimenter", M-409:2015 "Risikovurdering av forurensset sediment", M-608:2016 - revidert 2020 "Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota" og vassdirektivet sin rettleiar 02:2018 - revidert 2020 "Klassifisering av miljøtilstand i vann".

Det vart lagt opp til sedimentprøver for analyse av kjemiske tilhøve på til saman åtte stasjonar, kor seks vart planlagt i dei grunne områda og to stasjonar i djupare område (**figur 4, tabell 1**). Ettersom det var bratt skråande botn i enkelte område vart det ikkje mogleg å få opp sediment frå stasjon KIL5 og KIL6. Sediment frå 4 parallellear per stasjon vart samla i ei blandprøve som vart analysert for tungmetall, PAH16, PCB7 og TBT. I tillegg vart kornfordeling og TOC analysert. Sedimentprøvane vart tatt frå 0-10 cm djup. Stasjonane kan inngå i ei risikovurdering av forureina sediment seinare om dette skulle bli aktuelt. Prøvetakinga vart utført av Ingeborg E. Økland den 10. november 2023.



Figur 4. Oversikt over miljøgiftstasjonar utanfor Kildn.

Tabell 1. Posisjonar (WGS 84) og djup for stasjonane ved granskinga.

Stasjon	Posisjon nord	Posisjon aust	Djup (m)
KIL1	60° 24,090'	05° 09,417'	86
KIL2	60° 24,045'	05° 09,587'	13
KIL3	60° 24,042'	05° 09,717'	8
KIL4	60° 23,992'	05° 09,717'	7
KIL7	60° 23,942'	05° 09,653'	16
KIL8	60° 23,825'	05° 09,720'	18

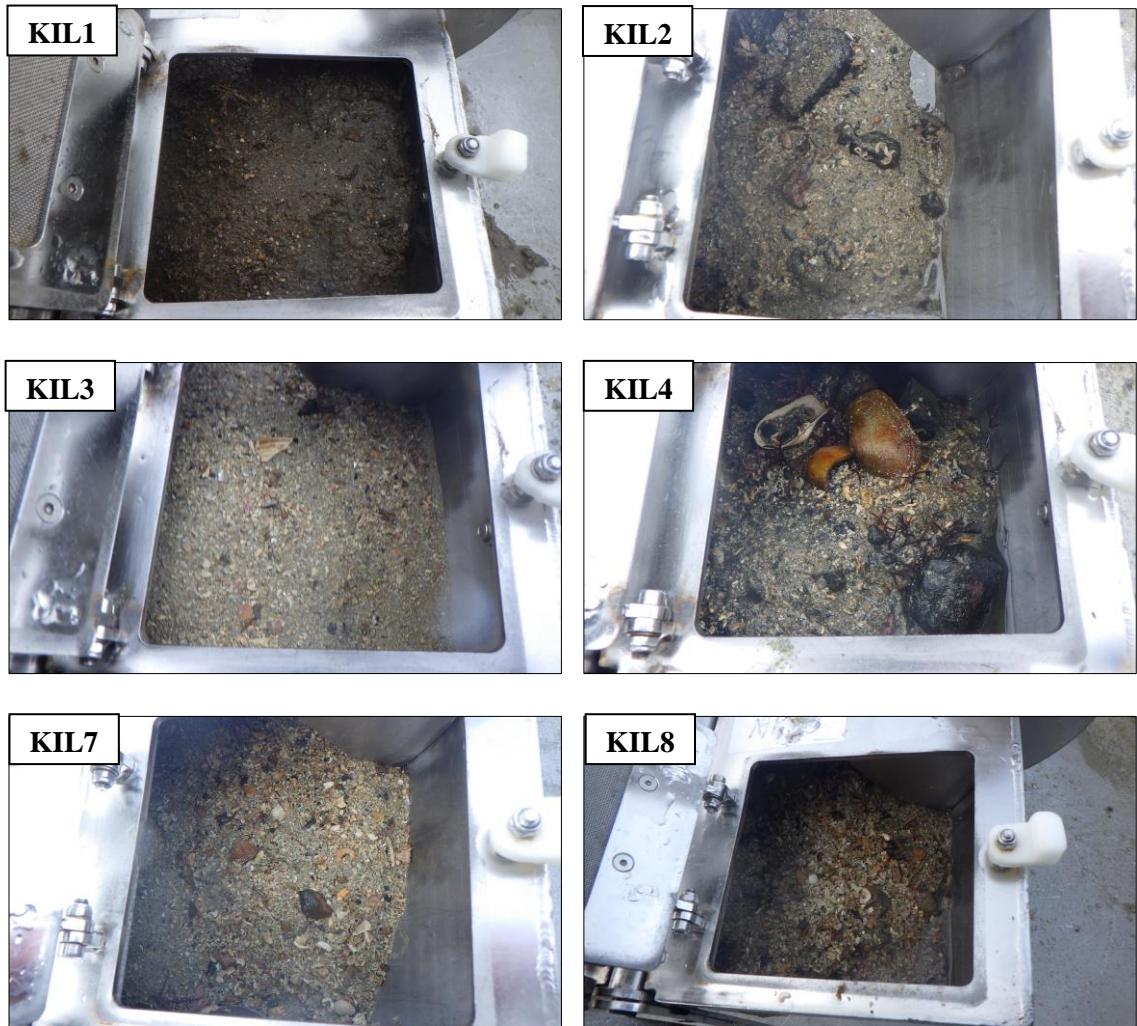
RESULTAT

SKILDRING AV PRØVENE

Prøvene er skildra i **tabell 2**.

Tabell 2. Feltskildring av sedimentprøvene som vart samla inn ved granskinga. Dei fire parallellane A, B, C og D vart slått saman til ein blandprøve for analyse av kjemiske tilhøve.

Stasjon	Parallel	Tjukkleik (cm)	Skildring av prøvemateriale:
KIL1	A	8	Sedimentet var dominert av sand, men inneholdt også silt og noko skjelsand.
	B	12	
	C	11	
	D	5	
KIL2	A	6	Sedimentet var dominert av skjelsand, men inneholdt også sand, silt og stein. Parallel B vart ikkje inkludert i blandprøve.
	B	2	
	C	15	
	D	16	
KIL3	A	7	Sedimentet bestod av skjelsand, sand, silt og ein del stein.
	B	8	
	C	7	
	D	9	
KIL4	A	8	Sedimentet var dominert av sand, men inneholdt også silt, skjelsand og noko stein.
	B	7	
	C	8	
	D	12	
KIL7	A	10	Sedimentet var dominert av skjelsand, men inneholdt også sand og noko silt.
	B	11	
	C	8	
	D	10	
KIL8	A	3	Sedimentet var dominert av skjelsand, men inneholdt også noko sand og silt.
	B	8	
	C	9	
	D	8	



KORNFORDELING OG KJEMI

Kornfordelingsanalysen syner at alle stasjonane er dominert av sand, med mellom 67,5 og 86,9 % av sedimentet (**tabell 3, vedlegg 1**). Det finaste sedimentet finn vi på KIL1, med ein andel finstoff på 12,2 % og 3 % grus. Det grovaste sedimentet finn vi på stasjon KIL4, kor det var 25,1 % grus og 7,5 % finstoff.

Mengda tørrstoff i sedimentet var høgt på alle stasjonane, og mengda total organisk karbon (TOC) var lågt. Normalisert for mengde finstoff, låg stasjon KIL1 innanfor tilstandsklasse II = "god", og resten av stasjonane låg innanfor klasse III = "moderat".

Tabell 3. Tørrstoff, organisk innhold, kornfordeling og innhold av fosfor, nitrogen, kopar og sink i sedimentet. Tilstand er markert med tal, som svarar til tilstandsklassifiseringa etter rettleiar 02:2018. Alle resultat for kjemi er presentert i **vedlegg 1**.

Stasjon	Eining	KIL1	KIL2	KIL3	KIL4	KIL5	KIL8
Leire & silt	%	12,2	7,5	8,3	7,5	1,1	0
Sand	%	84,8	83,3	75,7	67,5	76,7	86,9
Grus	%	3,0	9,2	15,9	25,1	22,2	13,1
Tørrstoff	%	61,4	62,4	64,9	70,5	46,8	56,1
Glødetap	%	4,1	3,3	2,6	2,2	3,6	4,7
TOC	mg/g	6,63	13,5	12,4	11,1	14,1	11,5
Normalisert TOC	mg/g	22,4	30,1	28,9	27,8	31,9	29,5

MILJØGIFTER

Tungmetall

Konsentrasjonen av analyserte tungmetall er lave, tilsvarende tilstandsklasse I = "bakgrunn" eller II = "god" på alle stasjonane.

PAH

Stasjon KIL3 hadde høgt innhold av fleire PAH-sambindingar. Konsentrasjonen av antracen, fluoranten, krysken, benzo[b]fluoranten, benzo[a]pyren, benzo[ghi]perylen og indeno[1,2,3-cd]pyren var høg, tilsvarende tilstandsklasse IV = "dårlig", og konsentrasjonen av pyren, benzo[a]antracen og dibenzo[ah]antracen var middels høgt, tilsvarende tilstandsklasse III = "moderat" i samsvar med rettleiar M-608:2016 (**tabell 4**). Stasjon KIL1, KIL4 og KIL8 hadde og noko høg konsentrasjon av antracen, tilsvarende tilstandsklasse III = "moderat" og stasjon KIL8 hadde i tillegg noko høg konsentrasjon av pyren tilsvarende tilstandsklasse III = "moderat". Konsentrasjonane av desse stoffa låg over grenseverdien for prioriterte eller vassregion Innhaldet av dei resterande PAH-sambindingane på stasjonane var lave, tilsvarende tilstandsklasse I = "svært god" eller tilstandsklasse II = "god". På stasjon KIL2 og KIL7 var det ingen PAH-sambindingar som hadde konsentrasjonar over grenseverdiane. Summen av dei 16 undersøkte PAH-sambindingane var høgst på stasjon KIL3 (4160 µg/kg), som hamna innanfor tilstandsklasse III = "moderat". Resten av stasjonane hadde samla verdiar av PAH-sambindingar innanfor II = "god" eller I = "bakgrunn".

PCB

Totalinnhaldet av dei 7 analyserte PCB-sambindingane (Σ PCB 7) var noko høgt på stasjonane KIL1, KIL3, KIL7 og KIL8, tilsvarende tilstandsklasse III = "moderat" (**tabell 4**). Ved desse stasjonane låg verdiane over vassdirektivet sin grenseverdi for miljøkvalitetsstandardar for vassregionspesifikke stoff i sediment på 4,1 µg/kg. Ved stasjon KIL1 og KIL7 låg innhaldet like over grenseverdien (hv. 4,36 og 4,64 µg/kg).

Tributyltinn (TBT)

Tributyltinn (TBT) er ei av dei prioriterte miljøgiftene i marine sediment. Konsentrasjonen av TBT i sedimentet var under kvantifiseringsgrensa på alle stasjonane, og langt under den forvaltningsmessige grensa på 35 µg/kg (**tabell 4**). Alle stasjonane hadde innhold tilsvarende forvaltningsmessig tilstandsklasse II= "god" i samsvar med tilstandsklassifiseringa M608-2016. Grensa mellom tilstandsklasse I og II går ved 1 µg/kg, dette er lågare enn kvantifikasjonsgrensa, og konsentrasjonen hamnar derfor i tilstandsklasse II.

Tabell 4. Innhold av tungmetall, PAH-sambindingar, PCB-sambindingar og TBT i sedimentet på dei undersøkte stasjonane. Tilstand er markert med farge og romartal, som svarar til tilstandsklassifiseringa etter rettleiar M-608:2016. Grenseverdiar er i høve til rettleiar 02:2018. Alle resultat for kjemi er presentert i vedlegg 1.

Stoff	Eining	KIL1	KIL2	KIL3	KIL4	KIL7	KIL8	Grenseverdiar
Arsen (As)	mg/kg	6,3 (I)	2,3 (I)	2,2 (I)	3 (I)	2,2 (I)	1,9 (I)	18
Bly (Pb)	mg/kg	29 (II)	11 (I)	8,4 (I)	8,4 (I)	9,5 (I)	14 (I)	150
Kadmium (Cd)	mg/kg	0,052 (I)	0,25 (II)	0,12 (I)	0,14 (I)	0,086 (I)	0,062 (I)	2,5
Kopar (Cu)	mg/kg	11 (I)	3,8 (I)	7,3 (I)	6,1 (I)	3,5 (I)	4,6 (I)	84
Krom (Cr)	mg/kg	14 (I)	5,4 (I)	6 (I)	6,9 (I)	4,3 (I)	3,3 (I)	620
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,14 (II)	0,03 (I)	0,041 (I)	0,052 (II)	0,029 (I)	0,063 (II)	0,52
Nikkel (Ni)	mg/kg	7,9 (I)	2,5 (I)	2,9 (I)	4 (I)	1,9 (I)	1,1 (I)	42
Sink (Zn)	mg/kg	49 (I)	18 (I)	22 (I)	25 (I)	14 (I)	13 (I)	139
Naftalen	µg/kg	4,42 (II)	0,93 (I)	23,1 (II)	3,53 (II)	1,84 (I)	6,99 (II)	27
Acenaftylen	µg/kg	2,12 (II)	0,95 (I)	17 (II)	1,3 (I)	0,7 (I)	1,1 (I)	33
Acenaften	µg/kg	1,97 (I)	1,56 (I)	38,1 (II)	3,53 (II)	1,48 (I)	12,9 (II)	96
Fluoren	µg/kg	5,35 (I)	1,58 (I)	83,6 (II)	5,14 (I)	1,99 (I)	11 (II)	150
Fenantron	µg/kg	24,8 (II)	10,2 (II)	530 (II)	33,6 (II)	13,8 (II)	71,3 (II)	780
Antracen	µg/kg	22,9 (III)	3,55 (II)	174 (IV)	10,1 (III)	4,47 (II)	21,3 (III)	4,8
Fluoranten	µg/kg	54,7 (II)	28,7 (II)	753 (IV)	67,1 (II)	32,8 (II)	109 (II)	400
Pyren	µg/kg	54,2 (II)	28,1 (II)	737 (III)	67,6 (II)	29 (II)	105 (III)	84
Benzo[a]antracen	µg/kg	50,1 (II)	19,4 (II)	374 (III)	30,4 (II)	15,2 (II)	56,9 (II)	60
Krysen	µg/kg	54,3 (II)	16,7 (II)	309 (IV)	23,8 (II)	15,6 (II)	47,6 (II)	280
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	34,1 (I)	16,6 (I)	210 (IV)	28,4 (I)	14,3 (I)	37,1 (I)	140
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	21,1 (I)	9,99 (I)	132 (II)	15,6 (I)	7,74 (I)	23,4 (I)	135
Benzo[a]pyren	µg/kg	30 (II)	19,6 (II)	267 (IV)	30 (II)	14,7 (II)	44,4 (II)	183
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg	49,2 (II)	19,9 (I)	225 (IV)	36,4 (II)	14,7 (I)	51,2 (II)	63
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg	6,27 (I)	2,46 (I)	47,1 (III)	5,17 (I)	2,08 (I)	8,35 (I)	27
Benzo[ghi]perylen	µg/kg	56 (II)	25 (II)	243 (IV)	42,9 (II)	18,5 (II)	65,3 (II)	84
Σ PAH 16 EPA	µg/kg	472 (II)	205 (I)	4160 (III)	404 (II)	189 (I)	672 (II)	
PCB # 28	µg/kg	0,2	<0,10	5,02	0,38	0,73	1,87	
PCB # 52	µg/kg	0,59	0,28	4,17	0,38	0,51	1,77	
PCB # 101	µg/kg	0,58	0,19	2,75	0,61	0,97	3,27	
PCB # 118	µg/kg	0,61	0,21	2,76	0,76	1,02	3,13	
PCB # 138	µg/kg	1,06	0,31	0,96	0,23	0,45	1,55	
PCB # 153	µg/kg	0,98	0,36	1,75	0,12	0,2	0,36	
PCB # 180	µg/kg	0,34	<0,10	7,7	0,38	0,75	0,97	
Σ PCB 7	µg/kg	4,36 (III)	1,51 (II)	25,1 (III)	2,86 (II)	4,64 (III)	12,9 (III)	4,1
Tributyltinn (TBT)	µg/kg	<2,5 (II)*	35					

*Forvaltningsmessig etter TA-2229/2007

OPPSUMMERING/VURDERING

KORNFORDELING OG KJEMI

Kornfordelingsanalysen syntetiserte at sedimentsamansettningen varierer mellom stasjonene, men at sand og grus var den dominante kornstørrelsen på alle stasjonene. Det fineste sedimentet finnes vi på den djupaste stasjonen KIL1, hvor det naturligvis er meir sedimentert tilhøve enn ved resten av stasjonene som alle er plassert grunt og nært land. Dei kjemiske analysene syntetiserte at det var ein del organisk materiale i sedimentet på dei grunne stasjonene. Desse prøvane inneholdt alle litt algerestar som vil gje høyare innhald av organisk materiale. I prøvane fra den djupaste stasjonen, KIL1, vart det ikkje observert algerestar, og her var det lågare nivå av organisk materiale.

MILJØGIFTER

Konsentrasjonen av tungmetall og tributyltinn (TBT) var lav på alle stasjonene, tilsvarande "meget god" eller "god" tilstand. Stasjon KIL2, ytst i Eidsvika, hadde lågast konsentrasjonar av miljøgifter i sedimentet, og konsentrasjonen av alle analyserte miljøgifter i tilstandsklasse I eller II. På dei andre stasjonene var det ein eller fleire sambindingar i tilstandsklasse "moderat" eller dårligare, og konsentrasjonane låg over grenseverdien for prioriterte eller vassregionspesifikke stoff.

Ein av dei grunnaste stasjonene, KIL3, plassert innerst i Eidsvika, hadde høgt innhald av fleire PAH-sambindingar og Σ PCB 7, med konsentrasjonar tilsvarande "dårlig" og "moderat" tilstandsklasse.

Spreiing av miljøgifter kan vere eit problem ved til dømes utfylling i sjø og mudring, og ved slike tiltak vert det ofte stilt krav om risikovurdering av forureina sediment. Båttrafikk, særleg der det er grunnare enn 20 m djupt kan og virvelle opp forureina sediment og føre til spreiing av forureining. Dersom dei planlagde kaianlegg vil ligge nær områda der det er påvist forureining vil vi tilråde ei risikovurdering, som vil gje retningslinjer om det er naudsynt å gjere tiltak for å forhindre spreiing av forureining. Datagrunnlaget for denne granskingsa kan inngå i denne risikovurderinga.

REFERANSAR

Direktoratsgruppen Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.

Miljødirektoratet 2016. Veileder M608:2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, revidert 30.10.2020.

Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004. Vannundersøkelse – Prøvetaking – Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder. Standard Norge, 24 sider.

Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge, 29 sider.

Norsk Standard NS-EN ISO 16665:2014. Vannundersøkelser – Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna. Standard Norge, 44 sider.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Analyserapport Eurofins Miljøanalyse AS.



Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-23-MX-034396-01

EUNOBE-00070006

Prøvemottak: 14.11.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 14.11.2023 03:40 -
14.12.2023 12:55

Referanse: Miljøgiftundersøkelse Kildn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2023-1114-245	Prøvetakingsdato:	10.11.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	IEØ		
Prøvemerking:	Kil1	Analysestartdato:	14.11.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	4.14	% TS	0.02	20%	NS 4764
Total tørrstoff	61.4	%	0.02	10%	NS 4764
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.3	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	29	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.052	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.74	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikkolv (Hg)	0.14	mg/kg TS	0.015	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	7.9	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	49	mg/kg TS	3.3	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
PAH 16					
Naftaleten	4.42	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR001 v 190

Side 1 av 3



Acenafylen	2.12 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	1.97 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	5.35 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantron	24.8 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	22.9 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	54.7 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Pyren	54.2 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[a]antracen	50.1 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Krysen	54.3 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	34.1 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	21.1 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	30.0 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	49.2 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	6.27 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perlen	56.0 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	472 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
PCB 7				
PCB 101	0.58 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	0.61 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	1.06 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	0.98 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	0.34 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 28	0.20 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	0.59 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	4.36 µg/kg TS	1	70%	Intern metode
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	3.1 %	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	6.4 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	6.7 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	14.0 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	34.2 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	23.6 %	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	84.8 %	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	12.1 %	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	1.0 g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



EUNOBE-00070006

Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.1 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	2.2 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	4.6 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	11.2 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	7.8 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	27.8 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	4.0 g TS	0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	32.8 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)* Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a) Totalt organisk karbon	0.66 % C	0.1	0.134	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	6630 mg C/kg TS	1000	1348	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Bergen 14.12.2023

 Stig Tjomsland
 Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR001 v 190

Side 3 av 3



Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

AR-23-MX-035998-01

EUNOBE-00070006

Prøvemottak: 14.11.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 14.11.2023 03:40 -
29.12.2023 02:11

Referanse: Miljøgiftundersøkelse Kildn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2023-1114-246	Prøvetakningsdato:	10.11.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	IEØ		
Prøvemerking:	Kil2	Analysestartdato:	14.11.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	3.34	% TS	0.02	20%	NS 4764
Total tørrstoff	62.4	%	0.02	10%	NS 4764
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	11	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.25	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.8	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.4	mg/kg TS	0.76	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikkolv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.5	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
PAH 16					
Naftalen	0.93	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AIR001 v 190

Side 1 av 3



Acenafylen	0.95 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	1.56 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	1.58 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantron	10.2 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	3.55 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	28.7 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Pyren	28.1 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]antracen	19.4 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Krysen	16.7 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	16.6 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	9.99 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	19.6 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	19.9 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	2.46 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perlen	25.0 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	205 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
PCB 7				
PCB 101	0.19 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	0.21 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	0.31 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	0.36 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 28	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 52	0.28 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	1.51 µg/kg TS	1	70%	Intern metode
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	9.1 %	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	18.9 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	21.2 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	21.5 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	14.7 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	7.0 %	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	83.3 %	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	7.5 %	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	3.3 g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



EUNOBE-00070006

Fraksjon 1000 - 2000 µm	6.8 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	7.6 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	7.7 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	5.3 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	2.5 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	29.8 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	2.7 g TS	0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	35.8 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)* Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a) Totalt organisk karbon	1.35 % C	0.1	0.267	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	13500 mg C/kg TS	1000	2672	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Bergen 29.12.2023

 Stig Tjomsland
 Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR001 v 190

Side 3 av 3



Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

AR-24-MX-000031-01

EUNOBE-00070006

Prøvemottak: 14.11.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 14.11.2023 03:40 -
02.01.2024 01:45

Referanse: Miljøgiftundersøkelse Kildn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2023-1114-247	Prøvetakningsdato:	10.11.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	IEØ		
Prøvemerking:	Kil3	Analysestartdato:	14.11.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	2.64	% TS	0.02	20%	NS 4764
Total tørrstoff	64.9	%	0.02	10%	NS 4764
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	8.4	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	7.3	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.0	mg/kg TS	0.75	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikkolv (Hg)	0.041	mg/kg TS	0.015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.9	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	22	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
PAH 16					
Naftalen	23.1	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AIR001 v 190

Side 1 av 3



Acenafylen	17.0	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	38.1	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	83.6	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Fenantron	530	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Antracen	174	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Fluoranten	753	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Pyren	737	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[a]antracen	374	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Krysen	309	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	210	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	132	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[a]pyren	267	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	225	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	47.1	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perulen	243	µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	4160	µg/kg TS	2	35%	Intern metode
PCB 7					
PCB 101	5.02	µg/kg TS	0.1	30%	Intern metode
PCB 118	4.17	µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	2.75	µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	2.76	µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	0.96	µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 28	1.75	µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	7.70	µg/kg TS	0.1	30%	Intern metode
Sum 7 PCB	25.1	µg/kg TS	1	30%	Intern metode
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0	µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
Fraksjon >2000 µm	15.9 %		0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	17.7 %		0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	16.4 %		0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	17.3 %		0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	14.9 %		0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	9.4 %		0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	75.7 %		0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	8.4 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
Fraksjon >2000 µm		8.2 g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



EUNOBE-00070006

Fraksjon 1000 - 2000 µm	9.1 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	8.5 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	8.9 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	7.7 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	4.8 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	39.0 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	4.3 g TS	0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	51.6 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)* Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a) Totalt organisk karbon	1.24 % C	0.1	0.246	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	12400 mg C/kg TS	1000	2458	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Bergen 02.01.2024*Kjetil Sjaastad*

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR001 v 190

Side 3 av 3



Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

AR-23-MX-035999-01

EUNOBE-00070006

Prøvemottak: 14.11.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 14.11.2023 03:40 -
29.12.2023 02:12

Referanse: Miljøgiftundersøkelse Kildn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2023-1114-248	Prøvetakningsdato:	10.11.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	IEØ		
Prøvemerking:	Kil4	Analysestartdato:	14.11.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	2.18 %	TS	0.02	20%	NS 4764
Total tørrstoff	70.5 %		0.02	10%	NS 4764
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.0 mg/kg	TS	0.78	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	8.4 mg/kg	TS	0.78	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.14 mg/kg	TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	6.1 mg/kg	TS	0.78	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.9 mg/kg	TS	0.78	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikkolv (Hg)	0.052 mg/kg	TS	0.016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.0 mg/kg	TS	0.78	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	25 mg/kg	TS	3.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
PAH 16					
Naftalen	3.53 µg/kg	TS	0.1	50%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AIR001 v 190

Side 1 av 3



Acenafylen	1.30 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	3.53 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	5.14 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantron	33.6 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	10.1 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	67.1 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Pyren	67.6 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[a]antracen	30.4 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Krysen	23.8 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	28.4 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	15.6 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	30.0 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	36.4 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	5.17 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perlen	42.9 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	404 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
PCB 7				
PCB 101	0.38 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	0.38 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	0.61 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	0.76 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	0.23 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 28	0.12 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	0.38 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	2.86 µg/kg TS	1	70%	Intern metode
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	25.0 %	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	16.6 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	15.0 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	15.5 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	12.9 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	7.4 %	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	67.5 %	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	7.5 %	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	11.7 g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



EUNOBE-00070006

Fraksjon 1000 - 2000 µm	7.8 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	7.0 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	7.2 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	6.0 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	3.5 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	31.5 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	3.5 g TS	0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	46.7 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)* Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a) Totalt organisk karbon	1.11 % C	0.1	0.221	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	11100 mg C/kg TS	1000	2206	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Bergen 29.12.2023

 Stig Tjomsland
 Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AIR001 v 190

Side 3 av 3



Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

AR-23-MX-036000-01

EUNOBE-00070006

Prøvemottak: 14.11.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 14.11.2023 03:40 -
29.12.2023 02:12

Referanse: Miljøgiftundersøkelse Kildn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2023-1114-249	Prøvetakningsdato:	10.11.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	IEØ		
Prøvemerking:	Kil7	Analysestartdato:	14.11.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	3.63	% TS	0.02	20%	NS 4764
Total tørrstoff	46.8	%	0.02	10%	NS 4764
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	9.5	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.086	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.5	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	4.3	mg/kg TS	0.77	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikkolv (Hg)	0.029	mg/kg TS	0.015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	1.9	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
PAH 16					
Naftalen	1.84	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AIR001 v 190

Side 1 av 3



Acenafylen	0.70 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	1.48 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	1.99 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantron	13.8 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	4.47 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	32.8 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Pyren	29.0 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]antracen	15.2 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Krysen	15.6 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	14.3 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	7.74 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	14.7 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	14.7 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	2.08 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perulen	18.5 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	189 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
PCB 7				
PCB 101	0.73 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	0.51 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	0.97 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	1.02 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	0.45 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 28	0.20 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	0.75 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	4.64 µg/kg TS	1	70%	Intern metode
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	22.4 %	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	34.0 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	20.4 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	12.7 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	6.8 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	3.0 %	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	76.8 %	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	0.8 %	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	6.0 g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



EUNOBE-00070006

Fraksjon 1000 - 2000 µm	9.2 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	5.5 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	3.4 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	1.8 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	0.8 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	20.8 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	<0.5 g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	27.0 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)* Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a) Totalt organisk karbon	1.41 % C	0.1	0.279	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	14100 mg C/kg TS	1000	2789	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Bergen 29.12.2023

 Stig Tjomsland
 Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR001 v 190

Side 3 av 3



Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

AR-23-MX-036001-01

EUNOBE-00070006

Prøvemottak: 14.11.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 14.11.2023 03:40 -
29.12.2023 02:12

Referanse: Miljøgiftundersøkelse Kildn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2023-1114-250	Prøvetakningsdato:	10.11.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	IEØ		
Prøvemerking:	Kil8	Analysestartdato:	14.11.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	4.67	% TS	0.02	20%	NS 4764
Total tørrstoff	56.1	%	0.02	10%	NS 4764
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.81	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	14	mg/kg TS	0.81	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.062	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	4.6	mg/kg TS	0.81	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	3.3	mg/kg TS	0.81	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikkolv (Hg)	0.063	mg/kg TS	0.016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	1.1	mg/kg TS	0.81	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	13	mg/kg TS	3.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
PAH 16					
Naftalen	6.99	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultatet gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AIR001 v 190

Side 1 av 3



Acenafylen	1.10 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	12.9 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	11.0 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantron	71.3 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Antracen	21.3 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	109 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Pyren	105 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Benzo[a]antracen	56.9 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Krysen	47.6 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	37.1 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	23.4 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	44.4 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	51.2 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	8.35 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perlen	65.3 µg/kg TS	0.1	35%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	672 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
PCB 7				
PCB 101	1.87 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	1.77 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	3.27 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	3.13 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	1.55 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 28	0.36 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	0.97 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	12.9 µg/kg TS	1	30%	Intern metode
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	13.0 %	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	27.5 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	19.9 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	19.0 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	14.1 %	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	6.2 %	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	86.7 %	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	<0.5 %	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner				
Fraksjon >2000 µm	2.8 g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



EUNOBE-00070006

Fraksjon 1000 - 2000 µm	5.9 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	4.2 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	4.1 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	3.0 g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	1.3 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	18.5 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	<0.5 g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	21.3 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)* Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a) Totalt organisk karbon	1.15 % C	0.1	0.228	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	11500 mg C/kg TS	1000	2284	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Bergen 29.12.2023

 Stig Tjomsland
 Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR001 v 190

Side 3 av 3