

APRIL 2021  
KRISTIANSAND KOMMUNE OG STENA RECYCLING AS

# OVERVÅKING KRISTIANSANDSFJORDEN

UNDERSØKELSER I 2020-21



## Dokumentinformasjon

ADRESSE COWI AS  
Postboks 2422  
5824 Bergen  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

Tittel:	Overvåking Kristiansandsfjorden. Undersøkelser i 2020-21		
Oppdrag nr:	A115403	Rapportnummer:	002
Utgivelsesdato:	30.4.2021	Antall sider:	38 + vedlegg
Utarbeidet:	site, siof, idje	Godkjent:	Arve Misund
Oppdragsgiver:	Kristiansand kommune og Stena Recycling AS	Oppdragstaker:	COWI AS Arve Misund, armi@cowi.com, + 47 959 38 969

Revisjonsnr:	Dato:	Godkjent:
01	4.6.2021	Arve Misund
02	11.6.2021	Arve Misund

## INNHOOLD

Sammendrag	4
1 Innledning	5
1.1 Bakgrunn og formål	5
1.2 Vannforekomster	5
2 Overvåkingsprogram	7
3 Bløtbunnsfauna med støtteparametere	7
3.1 Prøvetaking	7
3.2 Analyser	9
3.3 Resultater	10
4 Sediment	15
4.1 Prøvetaking	15
4.2 Analyser	15
4.3 Resultater	16
5 Blåskjell	20
5.1 Prøvetaking	20
5.2 Analyser	21
5.3 Resultater	21
5.4 Sammenligning tidligere resultater	24
6 Stena Recycling AS	27
6.1 Bedriftsinformasjon	27
6.2 Overvåkingsprogram	30
6.3 Resultater	31
7 Økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene	38
7.1 Økologisk tilstand	38
7.2 Kjemisk tilstand	38
8 Referanser	39

## BILAG

Bilag A Feltprotokoll bløtbunnsfauna

Bilag B Artslister bløtbunnsfauna (Medins)

Bilag C Feltprotokoll sediment

Bilag D Analyserapport sediment (ALS)

Bilag E Prøvetakingsprotokoll blåskjell

Bilag F Analyserapport blåskjell (ALS)

## Sammendrag

COWI AS har på oppdrag for Kristiansand kommune og Stena Recycling AS gjennomført overvåking av vannregionspesifikke stoffer og prioriterte miljøgifter i blåskjell i 2018/19, og i blåskjell og sediment i 2020/21. I den siste undersøkelsen er det også utført prøvetaking av det biologiske kvalitetselementet bløtbunnsfauna med støtteparametere og hydrografiske målinger.

Undersøkelsesområdet består av vannforekomstene: Topdalsfjorden-indre, Kongsgårdbukta-Marvikbukta, Kristiansandsfjorden-indre havn, Kristiansandsfjorden-indre og Østergapet-indre.

For vannforekomst Østergapet-indre gir undersøkelsen informasjon om **økologisk tilstand** basert på bløtbunnsfauna, samt vannregionspesifikke stoffer i sediment og blåskjell. Stasjonene for bløtbunnsfauna har tilstand «moderat» i den indre delen av havneområdet og «god» i ytre deler. Den innerste stasjonen kan betraktes som nærstasjon, men er likevel benyttet i vurderingen av samlet økologisk tilstand. Uavhengig av hvilke stasjoner for bløtbunnsfauna som benyttes, vil konsentrasjonene av vannregionspesifikke stoffer samlet sett gi økologisk tilstand «moderat». Undersøkelsene samsvarer godt med registreringer i vann-nett, der bløtbunnsfauna er registrert med «god» tilstand i vannforekomsten, og andre elementer reduserer tilstanden samlet sett til «moderat». For vannregionspesifikke stoffer er tilstanden hovedsakelig styrt av konsentrasjonene av PAH-forbindelser i sediment, og PCB-7 i blåskjell.

Bestemmelse av **kjemisk tilstand** i vannforekomstene er basert på prioriterte stoffer i sediment og blåskjell. Kjemisk tilstand er «ikke god» ved fire av fem vannforekomster, og «god» ved Topdalsfjorden-indre (kun basert på blåskjell). Registreringene i vann-nett for Topdalsfjorden-indre viser at blåskjell også tidligere er gitt «god» kjemisk tilstand, selv om vannforekomsten samlet sett er registrert med «ikke god/dårlig» kjemisk tilstand (basert på vurdering også av sediment, krabbe og torsk). Samlet sett er kjemisk tilstand særlig styrt av PAH-forbindelser og TBT for sediment, og kvikksølv i biota.

Generelt viser undersøkelsene av blåskjell i 2018/19 og 2020/21 overskridelser av PCB-7 (vannregionspesifikt stoff) tilsvarende «ikke god» tilstand ved alle stasjoner. Ved Lagmannsholmen (P8, også prøvetatt av NIVA i perioden 2010-2013) er konsentrasjonen av PCB-7 på sitt laveste i 2020, men overstiger framdeles miljøkvalitetsstandarden. Det samme gjelder for Kongsgårdbukta (P10), med unntak for 2019, da konsentrasjonen var lavere enn i 2020. For prioriterte stoffer viser TBT ved Andøya brygge (P5) en markant økning i 2020/21 sammenlignet med 2018/19. Overskridelser av kvikksølv er gjennomgående ved stasjonene, og varierer fra år til år, uten klare trender. For krom, kobber, nikkell og sink ble det påvist konsentrasjoner over tilstandsklasse II i 2018. For enkelte av stoffene er konsentrasjonene igjen lavere i 2020/21. I siste års undersøkelse er det registrert en økning av krom og sink i Topdalsfjorden (P6), og kobber ved Andøya brygge (P5) sammenlignet med tidligere resultater. Økningen i konsentrasjonen av kobber og TBT kan tyde på påvirkning av bunnstoff fra båter/resuspensjon av sedimenter. Samlet sett er det få stoffer som måles i konsentrasjoner over miljøkvalitetsstandardene, men disse stoffene varierer i konsentrasjon over tid. Årsaken til dette er trolig sammensatt, og kan relateres til faktorer som varierende utslipp, resuspensjon av sedimenter, diffus avvrenning m.m.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

COWI AS har på oppdrag for Kristiansand kommune gjennomført overvåking av miljøgifter i blåskjell i 2018/19 og miljøgifter i blåskjell og sediment samt økologisk tilstand (bløtbunnsfauna) i 2020/21. Den foreliggende rapporten beskriver gjennomførte undersøkelser i 2020/21, samt undersøkelser av miljøgifter i blåskjell og sediment vegne av Stena Recycling AS. Stasjonene i området ved Stena er presentert i et eget kapittel.

Formålet ved oppdraget, sett sammen med andre pågående overvåkingsprogrammer, er å forbedre kunnskapsgrunnlaget for vannforekomster i Kristiansandsfjorden. Overvåkingen skal belyse påvirkning fra pågående og tidligere utslipp i utvalgte områder og gi grunnlag for å karakterisere økologisk og kjemisk tilstand. Dette vil gi grunnlag for videre vurderinger av behov for tiltak.

## 1.2 Vannforekomster

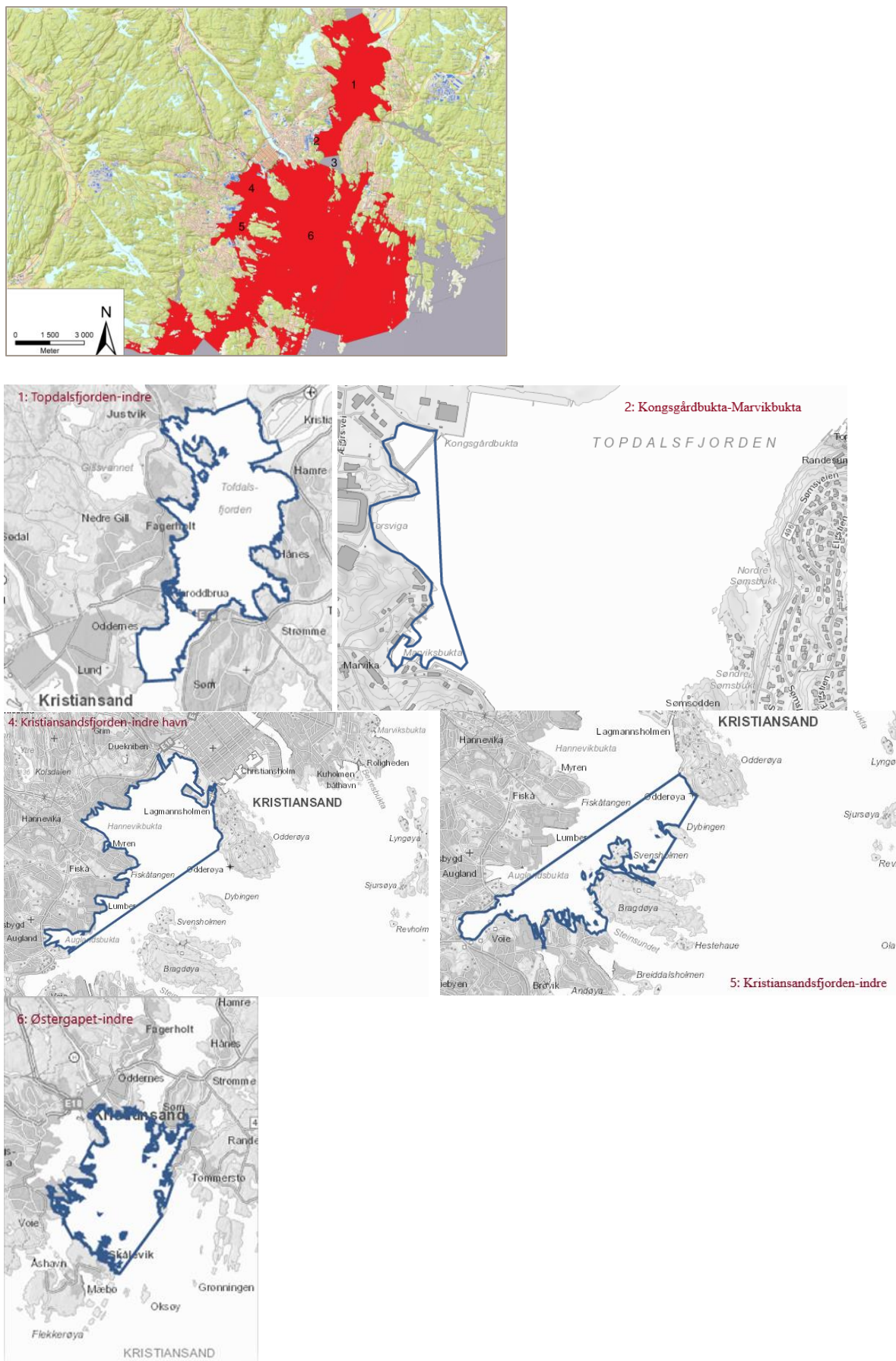
Undersøkelsesområdet består av følgende vannforekomster: Topdalsfjorden-indre, Kongsgårdbukta-Marvikbukta, Kristiansandsfjorden-indre havn, Kristiansandsfjorden-indre, Østergapet-indre (Tabell 1, Figur 1). Vannforekomstene ligger i økoregion Skagerrak.

De tre nordligste vannforekomstene er definert som «oksygenfattig fjord», Kristiansandsfjorden (indre og indre havn) er definert som «beskyttet kyst/fjord» og Østergapet som «moderat eksponert kyst». Økologisk tilstand er vurdert som moderat i alle vannforekomstene. Kjemisk tilstand er bestemt til dårlig ved alle stasjoner.

Generelt baserer vurdering av økologisk tilstand seg på antagelser om tilførsel av næringsstoffer (Topdalselva). Kjemisk tilstand relateres til miljøgifter fra nedlagte verft, småbåthavner, industri, renseanlegg og avrenning/overvann fra land. I Kristiansandsfjorden-indre havn er det utført mudring og tildekking av sedimenter i flere områder.

Tabell 1 Informasjon om vannforekomstene med ID, vanntype og økologisk og kjemisk tilstand (Vann-nett, 03.2021).

Navn	ID	Vanntypenavn	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand
Topdalsfjorden-indre	0130010400-1-C	Oksygenfattig fjord	Moderat	Dårlig
Kongsgårdbukta-Marvikbukta	0130010400-3-C	Oksygenfattig fjord	Moderat	Dårlig
Kristiansandsfjorden-indre havn	0130010302-2-C	Beskyttet kyst/fjord	Moderat	Dårlig
Kristiansandsfjorden-indre	0130010302-3-C	Beskyttet kyst/fjord	Moderat	Dårlig
Østergapet-indre	0130010301-2-C	Moderat eksponert kyst	Moderat	Dårlig



Figur 1 Oversikt over vannforekomster som inngår i undersøkelsen. Nummerering i oversiktskart er benyttet ved angivelse av hver enkelt vannforekomst. Område 3 er vannforekomst Topdalsfjorden-ytre (ikke undersøkt).

## 2 Overvåkingsprogram

Overvåkingsprogrammet som ligger til grunn for undersøkelsen er vist i Tabell 2 (COWI, 2020). Innholdet av vannregionspesifikke stoffer og prioriterte stoffer er undersøkt i sediment og blåskjell. Undersøkelsen omfatter også det biologiske kvalitetselementet bløtbunnsfauna med støtteparametere (organisk karbon og kornfordeling i sediment). I tillegg ble de generelle fysiske-kjemiske kvalitetselementene temperatur, salinitet og oksygeninnhold i vannsøylen inkludert.

Økologisk tilstand klassifiseres på grunnlag av biologiske kvalitetselementer, med fysiske og kjemiske forhold som støtteparametere. Vannregionspesifikke stoffer klassifiseres kjemisk ved bruk av EQS-verdier gitt i vannforskriften (Veileder 02/2018) og inngår i klassifisering av vannforekomster som et økologisk støtteelement, men legges ikke til grunn for vurdering av kjemisk tilstand i vannforekomsten. Kjemisk tilstand settes til «god» eller «ikke god» avhengig av om konsentrasjonen av prioriterte stoffer i sediment og biota overskrider EQS-verdier eller ikke.

Tabell 2 En oversikt over undersøkelsens omfang.

Kvalitetselement	Indeks/parameter	Matriks	Stasjoner
Bløtbunnsfauna	Bløtbunnsfauna NQ1, H', ES100, ISI2012, NSI2012. Støtteparametere: TOC, kornstørrelse	Sediment	2 (3)
Fysisk-kjemiske	Oksygen i bunnvann	Vann	3
Vannregion-spesifikke stoffer	Arsen, kobber, krom, sink, acenaftalen, pyren, krysen, acenaften, fluoren, fenantren, benzo(a)antracen, dibenzo(a,h)antracen, PCB-7, PFOA, trifenylytinn	Sediment	8
		Blåskjell	10
EUs prioriterte stoffer	Bly, kadmium, kvikksølv, nikkel, antracen, naftalen, fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3)pyren, benzo(g,h,i)perylene, PFOS, TBT	Sediment	8
		Blåskjell	10

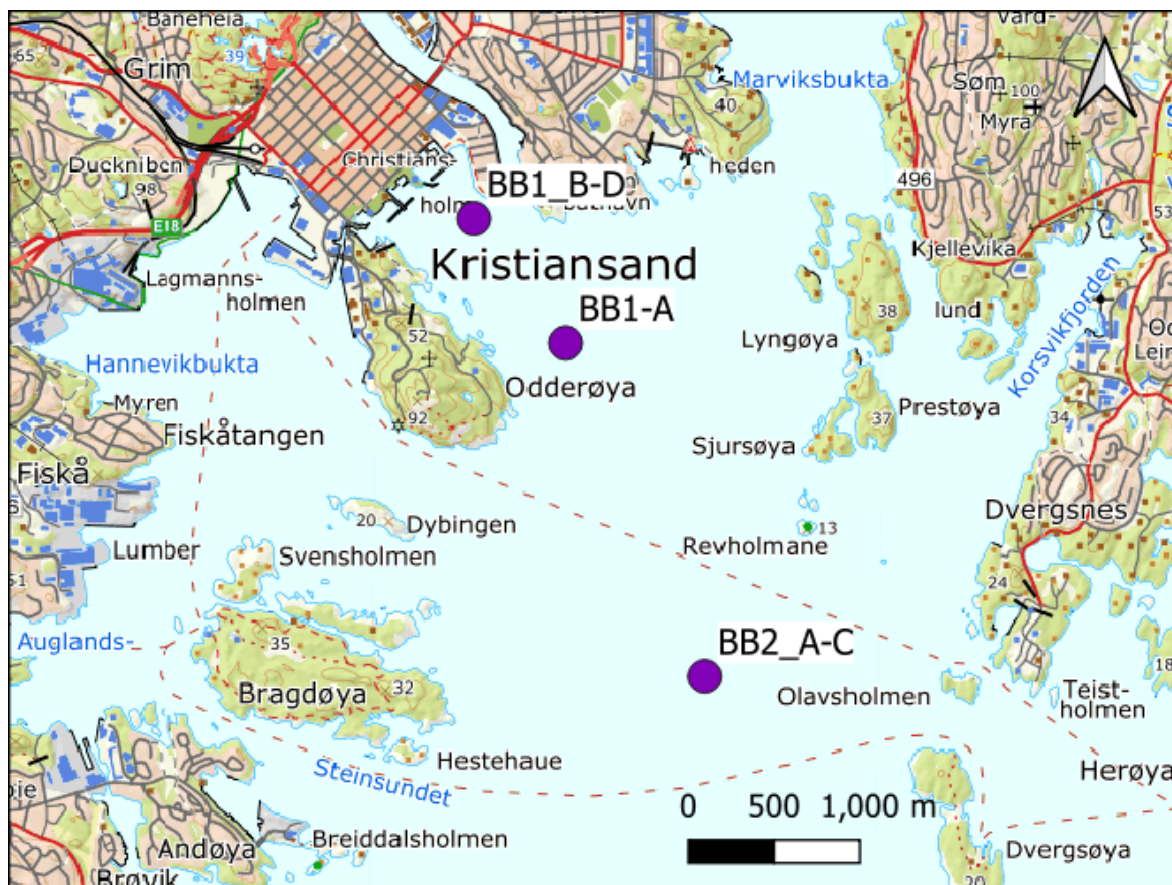
## 3 Bløtbunnsfauna med støtteparametere

### 3.1 Prøvetaking

Stasjonene for bløtbunnsfauna ligger i vannforekomst Østergapet-indre (Figur 2).

Innsamlingen av prøver ble utført 3. og 4. juni 2020. Alle stasjoner ble prøvetatt på >10 m vanddyb, som anbefalt i Veileder 02/2018. Feltprotokoll er vist i Bilag A.

Opprinnelig var det planlagt to stasjoner, men fordi det bare lyktes å få opp en grabb fra stasjon BB1-A (svært bløte sedimenter med høyt innhold av treflis/organisk materiale, se Figur 3), ble stasjonen flyttet nærmere land inntil grabbing lyktes ved stasjon BB1\_B-D. Ved denne stasjonen er det tatt ut tre replikater. Som følge av lang avstand mellom replikatene A og B-D og stor endring i sjødybde behandles disse som separate stasjoner. Det er tatt ut tre replikater også ved stasjon BB2\_A-C.



Figur 2 Plassering av undersøkte bløtbunnsfaunastasjoner.



Figur 3 Eksempel på prøve med høyt innhold av organisk materiale/treflis (BB1-D).

Prøvene ble samlet inn med en 0,1 m<sup>2</sup> Van Veen grabb utstyrt med luker for inspeksjon av sedimentoverflaten. Hver grabbprøve ble vasket med sjøvann gjennom en 1 mm sikt og gjenværende materiale i sikten ble konserverert i etanol iht. standard (ISO 16665/2014).



Det ble i tillegg utført hydrografiske målinger gjennom vannsøylen ved bruk av måleinstrumnetet SAIV SD208. Målingene omfattet salinitet, temperatur, turbiditet og oksygen (sistnevnte er spesielt relevant for bunnvannet hvor bløtbunnfaunaen lever). En egen grabbprøve fra hver stasjon ble innhentet for analyse av støtteparameterne total organisk karbon (TOC) og forenklet kornfordelingsanalyse (jf. anbefalinger i Veileder 02/2018 ).

## 3.2 Analyser

Analyser av bløtbunnsfauna ble gjennomført akkreditert av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Analysene innebærte plukking, identifisering og kvantifisering av antall individer av de ulike taxa samt statistiske analyser. Hver grabbprøve ble analysert enkeltvis, og gjennomsnittet fra hver stasjon ble klassifisert etter tilstandsklasser for stasjonenes vanntype iht. Veileder 02/2018 (Tabell 3).

Tabell 3 Økologiske klassegrenser for bløtbunnsfauna med normalisert EQR (nEQR) jf. Veileder 02/2018 for vanntype S 1-3.

Indeks	Tilstandsklasser				
	Svært god I	God II	Moderat III	Dårlig IV	Svært dårlig V
NQI1	0,9-0,82	0,82-0,63	0,63-0,51	0,51 - 0,32	0,32 - 0
H'	6,3 - 4,2	4,2 - 3,3	3,3 - 2,1	2,1 - 1	1 - 0
ES <sub>100</sub>	58 - 29	29 - 20	20 - 12	12 - 6	6 - 0
ISI <sub>2012</sub>	13,2 - 8,5	8,5 - 7,6	7,6 - 6,3	6,3 - 4,6	4,6 - 0
NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
nEQR	0,8-1	0,6-0,8	0,4-0,6	0,2-0,4	0-0,2

De 10-12 hyppigst forekommende artene ble i tillegg inndelt i økologiske grupper (Tabell 4) etter Norwegian Sensitivity Index (NSI; (Rygg, B. og Norling, K, 2013)). Artenes NSI-gruppe-tilhørighet ble hentet fra artslisten i Veileder 02/2018 Vedlegg.

Tabell 4 Inndeling av marine arter i økologiske grupper jf. NSI (Norwegian Sensitivity Index; Rygg og Norling, 2013).

Inndeling (arter)	Økologisk gruppe	Beskrivelse
Følsomme	I	Arter med høy følsomhet for næringsstoffer og/eller forurensning
Indifferente	II	Arter som forekommer i områder med både lav og høy belastning av næringsstoffer og/eller forurensning (generalister)
Tolerante	III	Arter som forekommer ved normale forhold, som er tolerante og som kan dra nytte av høy belastning av næringsstoff og/eller forurensning
Opportunistiske	IV	Arter som drar nytte av høy belastning av næringsstoffer og/eller forurensning
Forurensnings-indikerende	V	Arter som drar sterkt nytte av høy belastning av næringsstoffer og/eller forurensning

TOC er klassifisert etter Veileder 02/2018 (Tabell 5).

Tabell 5 Total organisk karbon (TOC) er klassifisert iht. tilstandsklasser i Veileder 02/2018.

Parameter		Tilstandsklasser				
		I	II	III	IV	V
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
TOC <sub>63</sub>	Organisk karbon (mg/g) korrigert for innhold av finstoff	0-20	20-27	27-34	34-41	41-200

### 3.3 Resultater

De samlede resultatene for hver stasjon med tilstandsklasse (etter Veileder 02/2018) samt økologisk tilstand (nEQR) er vist i Tabell 6. Beregnede indeksverdier for hver enkelt grabbprøve er listet i Tabell 7. Artslister er vist i Bilag B. Data for de ti mest hyppig forekommende artene for hver stasjon er presentert i Tabell 8 til Tabell 10.

For beregning av indeksen ES100 bør antall individer være minst 100. Ved stasjon BB1\_B-D var antallet individer mindre enn 100 i alle replikater, og ved stasjon BB2\_A-C var antallet individer mindre enn 100 i ett replikat. Merk at det er kun tre replikater fra stasjonene BB1\_B-D og BB2\_A-C, og ett replikat ved BB1\_A (jf. anbefaling om fire replikater i Veileder 02/2018).

Tilstandsklassifiseringen bør derfor kun benyttes som en indikasjon på økologisk tilstand, særlig for BB1\_A.

Tabell 6 Bløtunnstasjoner med vanntype, indeksgjennomsnitt, og økologisk tilstandsklasse (nEQR) klassifisert etter Veileder 02/2018. Merk at klassifisering av økologisk tilstand er basert på tre replikater (klassifiseringen vises derfor i skravur).

Svært god    God    Moderat    Dårlig    Svært dårlig

BB1_A		NQI	H'	ES100	ISI	NSI	Gjennomsnitt nEQR
Vanntype S2	NQI	0,69	2,5	20,12	9,24	22,1	0,649
	nEQR	0,659	0,466	0,603	0,832	0,684	
BB1_B-D		NQI	H'	ES100	ISI	NSI	Gjennomsnitt nEQR
Vanntype S2	NQI	0,49	2,26	13,33	7,03	12,24	0,408
	nEQR	0,38	0,427	0,433	0,512	0,29	
BB2_A-C		NQI	H'	ES100	ISI	NSI	Gjennomsnitt nEQR
Vanntype S2	NQI	0,64	3,54	19,79	8,5	20,07	0,652
	nEQR	0,61	0,653	0,595	0,799	0,603	

Tabell 7 Beregnede indekser samt abundans (individuell tetthet) og antall arter for hver enkelt prøve. Rød tekst er verdien for ES100 der antall individer var mindre enn 100.

Stasjon	Grabb	AMBI	ES100	H'	NSI	ISI2012	NQI1	Abundans	Antal arter
BB1_A	1	2,519	20,116	2,498	22,100	9,241	0,686	272	32
BB1_B-D	1	4,674	16	2,633	12,276	5,887	0,511	46	16
BB1_B-D	2	4,434	13	2,265	12,888	7,609	0,490	69	13
BB1_B-D	3	4,473	11	1,890	11,563	7,593	0,472	59	11
BB2_A-C	1	2,876	19	3,581	20,791	8,692	0,640	86	19
BB2_A-C	2	2,97	21,732	3,527	20,100	8,074	0,650	153	26
BB2_A-C	3	3,122	18,632	3,503	19,332	8,724	0,630	297	29

#### BB1\_A (Østerhavna)

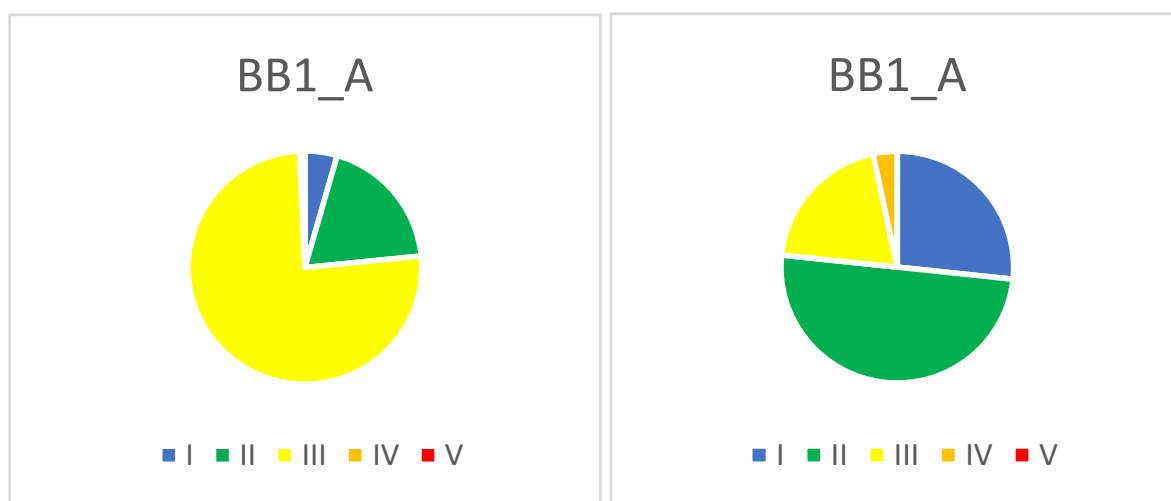
Stasjon BB1\_A ligger på 120 m dyp og består av et replikat. Resultatene indikerer «god» økologisk tilstand (tilstandsklasse II) basert på bløtunnfauna (Tabell 6). Det ble registrert 32 taxa i prøvene, og 2720 individer/m<sup>2</sup>, som vil si at stasjonen er middels artsrik.

Halvparten av artene tilhørte NSI-gruppe II, som er organismer som forekommer i områder med både lav og høy belastning av næringsstoffer og/eller forurensing. Eksempler på organismer er muslingen nøtteskjell (*Ennucula tenuis*) og børstemarken *Diplocirrus glaucus*.

Individmessig dominerer tolerante arter (NSI-gruppe III). Børstemarken *Paramphinome jeffreysii* var representert med så mange som 177 individer (Figur 4)(Tabell 8). Over halvparten av artene regnes som følsomme (NSI-gruppe I), og av hver art var det få individer. Eksempler på arter er børstemarken *Abyssoninoe* sp. og krepsdyret *Campylaspis costata*. Børstemarken *Eteone* sp. var den eneste opportunistiske arten (NSI-gruppe IV). Ingen forurensningsindikerende arter (NSI-gruppe V) ble funnet.

Tabell 8 Antall individer og kumulativ prosent for de ti mest forekommende taxa ved BB1\_A.

BB1_A	Antall	Kumulert (%)
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	177	65
<i>Thyasira flexuosa</i>	12	69
<i>Ennucula tenuis</i>	9	73
<i>Parathyasira equalis</i>	7	75
<i>Diplocirrus glaucus</i>	7	78
<i>Pista cristata</i>	6	80
<i>Nucula sulcata</i>	5	82
<i>Rhodine loveni</i>	5	84
<i>Amphiura chiajei</i>	4	85
<i>Levinsenia gracilis</i>	4	87
<i>Scalibregma inflatum</i>	4	88



Figur 4 Økologisk grupper basert på individuell tetthet (venstre) og økologisk gruppe basert på taxa (høyre) ved BB1\_A.

#### BB1\_B-D (Øst for Odderøya)

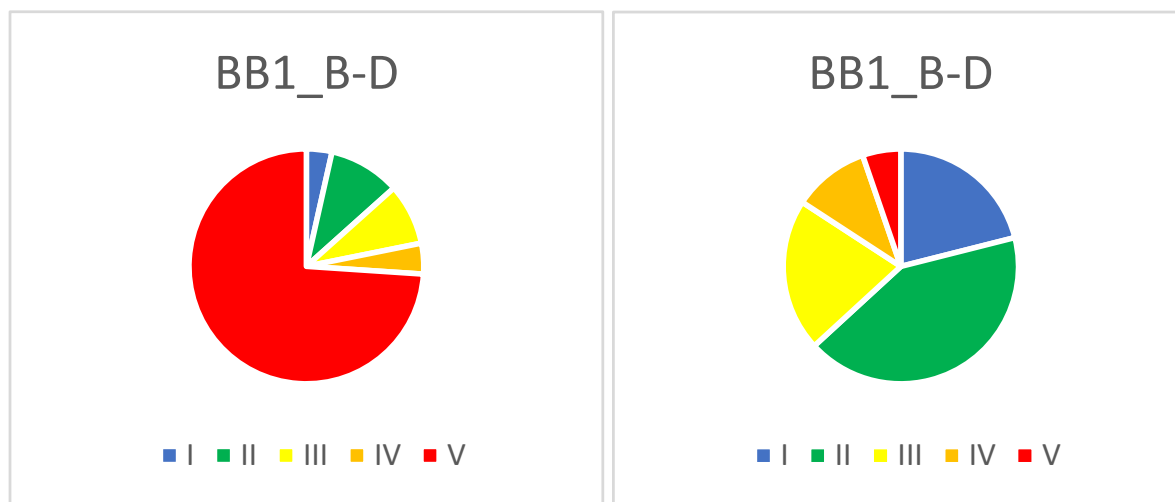
Stasjon BB1\_B-D ligger på 37 m dyp og består av tre replikater. Resultatene indikerer «moderat» økologisk tilstand (tilstandsklasse III) basert på bløtbunnsfauna (Tabell 6). Resultatene viser et relativt lavt artsmangfold med 25 registrerte taxa, og en individtetthet på 580 individer/m<sup>2</sup>.

De fleste artene ved stasjonen tilhørte NSI-gruppe II (42%), som er organismer som forekommer i områder med både lav og høy belastning av næringsstoffer og/eller forurensing, eksempelvis børstemarken *Amphictene auricoma* (Tabell 9). Individmessig dominerte gruppen fåbørstemakker (*Oligochaeta*), som også var den eneste forurensningsindikerende taxon (NSI-gruppe V) (Figur 5).

Både indifferente (NSI-gruppe II) og tolerante (NSI-gruppe III) arter hadde en forekomst på 21% hver (Figur 5). Eksempler på sensitive arter (NSI-gruppe I) er krepsdyrene *Tryphosites longipes* og *Ampelisca tenuicornes*, og tolerante arter (NSI-gruppe III) børstemarkene *Scalibregma inflatum* og *Phyllodoce* sp. Ved denne stasjonen ble det også funnet to opportunistiske arter (NSI-gruppe IV): muslingen kurvskjell (*Corbula gibba*) og børstemarken *Lagis koreni*.

Tabell 9 Antall individer og kumulativ prosent for de ti mest forekommende taxa ved BB1\_B-D.

BB1_B-D	Antall	Kumulert (%)
Oligochaeta	105	60
<i>Diastylis laevis</i>	18	71
<i>Amphictene auricoma</i>	6	74
<i>Scalibregma inflatum</i>	6	78
<i>Lumbrineris</i> cf. <i>Cingulata</i>	5	80
<i>Corbula gibba</i>	4	83
<i>Phyllodoce</i> sp.	4	85
<i>Tubificoides benedii</i>	3	87
Pectinariidae	3	89
<i>Tryphosites longipes</i>	2	90
<i>Galathowenia</i> sp.	2	91
<i>Lagis koreni</i>	2	92
Phyllodocidae	2	93



Figur 5 Økologisk grupper basert på individuell tetthet (venstre) og økologisk gruppe basert på taxa (høyre) ved BB1\_B-D.

#### BB2\_A-C (Øst for Bragdøya)

Stasjon BB2\_A-C ligger på 190 m dyp og består av tre replikater. Resultatene indikerer «god» økologisk tilstand (tilstandsklasse II) basert på bløtbunnsfauna (Tabell 6).

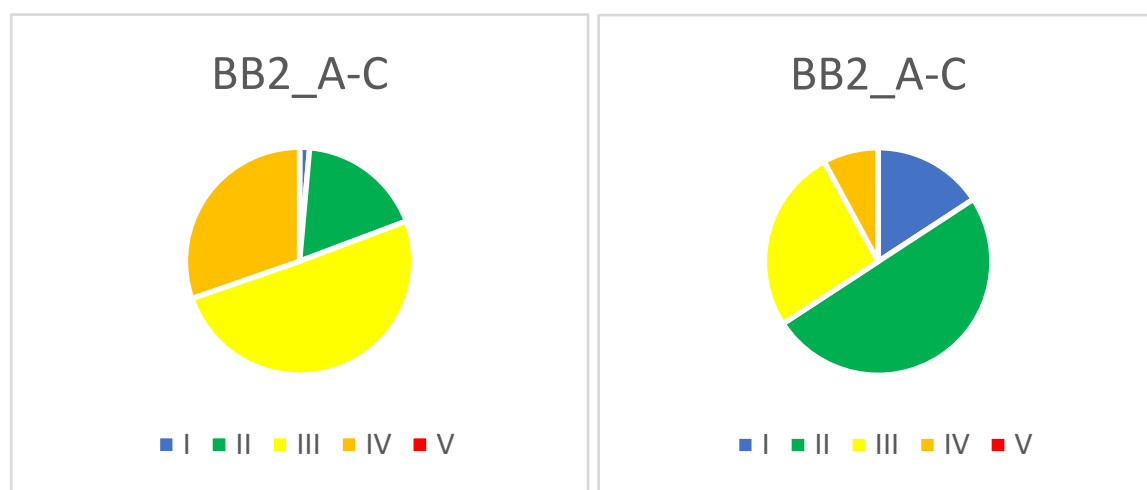
Det ble funnet 42 taxa i prøvene, med en tetthet på 1800 individer/m<sup>2</sup>. Halvparten av artene er indifferente (NSI-gruppe II), dvs. organismer som forekommer ved både lav og høy belastning av næringsstoffer og/eller forurensing (Figur 6). Børstemarken *Levinsenia gracilis* og muslingen *Ennucula tenuis* dominerte.

Individmessig var det flest tolerante arter (NSI-gruppe III), eksempelvis børstemarken *Paramphinome jeffreysii* og muslingen *Parathyasira equalis* (Tabell 10). Sensitive arter (NSI-gruppe I) var representert med rundt 16% (Figur 6), og med få individer per art. Børstemarken *Glycera*

unicornis og hjerteskjellet *Parvicardium minimum* var eksempler på disse. Det laveste antallet arter besto av opportunistiske arter (NSI-gruppe IV - i underkant av 8%), men børstemark som tilhører familien Cirratulidae ble funnet i relativt stort antall individer (111 individer). Ingen forurensningsindikerende arter (NSI-gruppe V) ble observert.

Tabell 10 Antall individer og kumulativ prosent for de ti mest forekommende taxa ved BB2\_A-C.

BB2_A-C	Antall	Kumulert (%)
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	112	21
Cirratulidae	111	41
<i>Parathyasira equalis</i>	60	52
<i>Ceratocephale loveni</i>	36	59
<i>Heteromastus filiformis</i>	36	66
<i>Levinsenia gracilis</i>	33	72
<i>Paradoneis</i> sp.	25	76
<i>Abra nitida</i>	19	80
<i>Ennucula tenuis</i>	15	83
Nemertea	11	85
Paraonidae	11	87



Figur 6 Økologisk grupper basert på individuell tetthet (venstre) og økologisk gruppe basert på taxa (høyre) ved BB2\_A-C.

### 3.3.1 Total organisk karbon (TOC) og kornfordeling

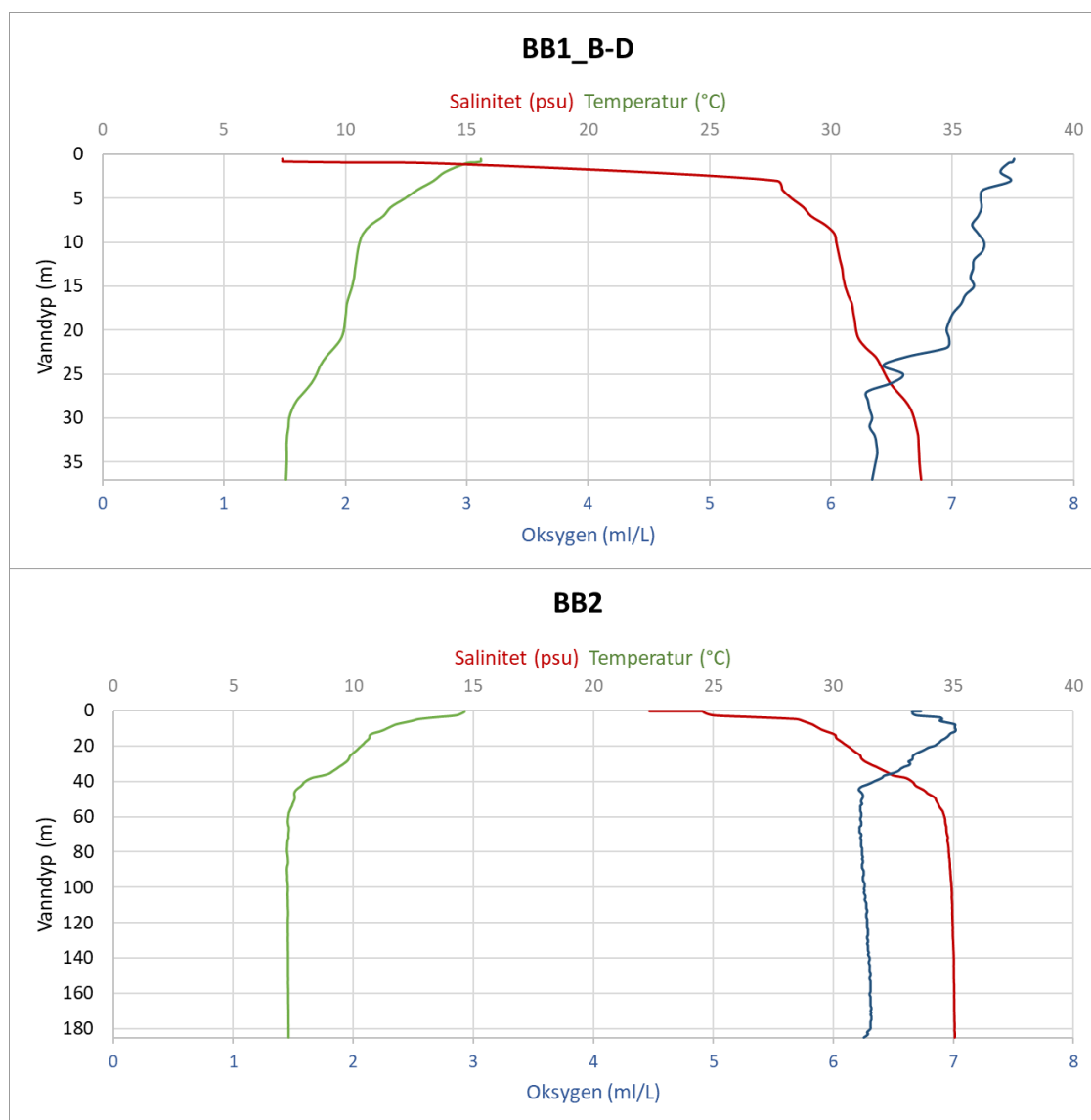
Det samlede silt- og leireinnholdet (<63µm) ved BB-1 (Østerhavna) var lavt (Tabell 11) og sedimentene var iht. feltlogg (Bilag A) preget av grovere kornstørrelser (grus). Ute i Byfjorden på stort vanddyb ved BB-2, bestod sedimentene hovedsakelig av silt. TOC normalisert mot finfraksjonen i sedimentet (andelen organisk belastning) viser konsentrasjoner i tilstandsklasse V (svært dårlig) ved stasjonene i Østerhavna, og tilstandsklasse II (god) ved stasjonen ute i Byfjorden.

Tabell 11 Total organisk karbon normalisert med hensyn på finpartikulært materiale (<63µm) og klassifisert etter tilstandsklasser i Veileder 02/2018.

Stasjon	< 2 µm	< 63 µm	TOC	TOC	Normalisert TOC	Tilstandsklasse	
	%	%	mg/kg	%	mg/g		
BB1_B-D	0,1	15,9	39400	3,94	54,5	I Svært god	0-20
BB2	2,7	97,1	22900	2,29	23,4	II God	20-27
						III Moderat	27-34
						IV Dårlig	34-41
						V S vært dårlig	41-200

### 3.3.2 Oksygen i bunnvann

Vertikalprofiler av salinitet (psu), temperatur (°C) og oksygenkonsentrasjon (ml/l) er vist i Figur 7. Oksygenkonsentrasjonen i bunnvannet ved stasjonene er 6,3 ml/l, dvs. tilstandsklasse I (svært god).



Figur 7 Vertikalprofiler av oksygen, salinitet og temperatur i juni 2020 ved bløtbunnstasjonene BB1\_B-D (øverst) og BB2 (nederst) i vannforekomsten Østergapet-indre.

## 4 Sediment

### 4.1 Prøvetaking

Innsamling av sediment for kjemisk analyse ble utført 3. juni 2020 og plassering av sedimentstasjoner er vist i Figur 8. Feltprotokoll med koordinater, vanddyb og beskrivelse av sedimentene er gitt i Bilag C.

Prøvene består av blandprøver av 1-3 replikater (resultat av varierende sedimentforhold/utfordringer med prøveopptak), og ble samlet inn med en 0,1 m<sup>2</sup> Van Veen grabb utstyrt med luker for inspeksjon av overflaten.

Sedimentene bestod hovedsakelig av sand, men noe grus og silt. Lukt av H<sub>2</sub>S ble kun notert ved en stasjon (P2, Augland).



Figur 8 Plassering av sedimentstasjoner (P11 og P13-P15 er tatt ved Stena Recycling).

### 4.2 Analyser

Kjemiske analyser ble utført av ALS Testing Laboratory Group AS, som er akkreditert etter NS EN ISO/IEC 17025. En oversikt over metoder og kvantifiseringsgrenser er gitt i analyserapportene i Bilag D.

## 4.3 Resultater

### 4.3.1 Metode

Analyseresultatene er klassifisert etter tilstandsklasser i M-608 rev 2020. I tabellen er også miljøkvalitetsstandarden (EQS) for prioriterte og vannregionspesifikke stoffer oppgitt. EQS-verdien tilsvarer overgangen mellom tilstandsklasse II (god) og tilstandsklasse III (moderat).

Klassifiseringen viser at tilstanden i sedimentene samlet sett er styrt av konsentrasjonene av TBT og PAH-er (Tabell 12). De høyeste målte konsentrasjonene for metaller (tilstandsklasse IV-V; dårlig-svært dårlig) er knyttet til kobber (P2, P3) og kvikksølv (P4). Arsen, nikkel og sink forekommer i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse III på flere stasjoner. For PFAS er konsentrasjonen ved én stasjon påvist i tilstandsklasse III og de resterende konsentrasjonene er lavere enn kvantifiseringsgrensa (tilstandsklasse III).



Tabell 12 Kjemiske analyseresultater klassifisert etter tilstandsklasser i M-608 rev. 2020. I tabellen er også miljøkvalitetsstandarden (EQS) for prioriterte og vannregionspesifikke stoffer oppgitt. EQS-verdien tilsvarer overgangen mellom tilstandsklasse II (god) og III (moderat). Tekst i kursiv angir klassifiserte konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa.

Tilstandsklasse				
I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig

Stoffer	Enhet	EQS prioriterte	EQS vannregion-spesifikke	Indre havn	Augland	Brøvigbukta	Ternevig	Bredalsholmen	Galgeberg	Kongsgårdbukta	Andøya
				P1	P2	P3	P4	P8	P9	P10	P12
Arsen, As	mg/kg		18	3,02	19,5	27,8	14,2	15,1	2,44	4,32	8,53
Bly, Pb	mg/kg	150		9,5	67,3	79,4	85,1	25	7,2	30,8	31,7
Kadmium, Cd	mg/kg	2,5		<0,10	0,44	1,05	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kobber, Cu	mg/kg		84	20	293	153	100	38,1	7,1	22,6	97,8
Krom, Cr	mg/kg		620	4,56	39,7	34,6	23,9	65,7	5,22	28,8	35,9
Kvikksølv, Hg	mg/kg	0,52		<0,20	<0,20	<0,20	2,98	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nikkel, Ni	mg/kg	42		9,4	173	75,4	70,4	37,2	6,3	17,1	54,2
Sink, Zn	mg/kg		139	28,1	153	251	90,3	46,9	21,5	75,7	132
Naftalen	µg/kg	27		11	33	<27	32	<10	<10	<10	14
Acenaftylen	µg/kg		33	18	12	14	43	<10	16	<10	<10
Acenaften	µg/kg		100	16	94	19	58	<10	<10	<10	38
Fluoren	µg/kg		150	23	71	23	82	<10	12	<10	27
Fenantren	µg/kg		780	206	502	235	694	38	97	36	153
Antracen	µg/kg	4,8		52	146	46	216	14	45	9	44
Fluoranten	µg/kg	400		464	1340	487	1440	92	362	96	413
Pyren	µg/kg		84	396	1270	466	1300	82	260	85	379
Benzo(a)antracen	µg/kg		60	181	754	213	772	47	170	44	244
Krysen	µg/kg		280	233	813	261	783	58	176	61	242
Benso(b)fluoranten	µg/kg	140		226	938	418	875	48	151	68	298
Benzo(k)fluoranten	µg/kg	140		187	652	272	695	43	152	57	241
Benzo(a)pyren	µg/kg	180		182	625	221	647	46	158	60	239
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/kg	63		128	549	289	600	32	108	69	218
Benzo(g,h,i)perylen	µg/kg	84		11700	532	310	536	32	100	61	193
Dibenzo(a,h)antracen	µg/kg		27	28	118	53	169	10	21	20	46
Sum PAH(16)	µg/kg			14000	8450	3330	8940	542	1830	666	2790

Stoffer	Enhet	EQS prioriterte	EQS vannregion- spesifikke	Indre havn	Augland	Brøvigbukta	Ternevig	Bredalsholmen	Galgeberg	Kongsgårdbukta	Andøya
				P1	P2	P3	P4	P8	P9	P10	P12
Sum PAH carcinogene	µg/kg			1160	4450	1730	4540	284	936	379	1530
Sum PCB_7	mg/kg		0,0041	<0,00490	0,011	0,00804	0,0135	<0,00490	<0,00490	<0,00539	<0,00595
Tributyltinn (forvaltningsmessig)	µg/kg	0,002		3,23	75	118	32,5	11,2	<1	43,3	86,6
PFOA	µg/kg		71	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
PFOS	µg/kg	0,23		<0,500	<0,500	0,524	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
Monobutyltinn	µg/kg			<1	2,67	6,17	15,9	2,75	2,15	37,5	5,73
Dibutyltinn	µg/kg			1,41	41,3	112	121	17,8	2,91	213	32,5
Tørrstoff	%			75,7	21,5	16,8	50	65,3	59,8	58	35,8

### 4.3.2 Total organisk karbon og kornfordeling

Det samlede silt- og leireinnholdet (<63µm) på stasjoner varierte mellom 6,1 og 76,1 % (Tabell 13). TOC normalisert mot finfraksjonen i sedimentet gir konsentrasjoner i tilstandsklasse I (svært god) og II (god) for henholdsvis P10, P1, P9 og P12. Stasjon P8 er klassifisert som moderat (tilstandsklasse 3) og P2-P4 i tilstandsklasse V (svært dårlig). Høyest organisk belastning ble funnet ved Augland (80,8 mg/kg) og Brøvigbukta (99,2 mg/kg).

Tabell 13 Total organisk karbon normalisert med hensyn på finpartikulært materiale (<63µm) og klassifisert etter tilstandsklasser i Veileder 02/2018.

Område	Stasjon	< 2 µm	< 63 µm	TOC	TOC	Normalisert TOC	Tilstandsklasse	
		%	%	mg/kg	%	mg/kg		
Indre havn	P1	<0,1	8,6	7800	0,78	24,3	I Svært god	0-20
Augland	P2	0,3	76,1	76500	7,65	80,8	II God	20-27
Brøvigbukta	P3	0,2	65,2	7800	9,29	99,2	III Moderat	27-34
Ternevig	P4	0,3	41,8	35000	3,5	45,5	IV Dårlig	34-41
Bredalsholmen	P8	0,1	6,1	18400	1,84	35,3	V Svært dårlig	41-200
Galgeberg	P9	0,1	10	9200	0,92	25,4		
Kongsgårdbukta	P10	0,7	71,6	9100	0,91	14,2		
Andøya	P12	3,1	92,8	24500	2,45	25,8		

### 4.3.3 EUs prioriterte stoffer

Karakterisering av stoffer som inngår som prioriterte stoffer iht. Veileder 02/2018 viser at kjemisk tilstand er «ikke god» på alle stasjoner (Tabell 14).

Tabell 14 Analyseresultater sammenlignet med miljøkvalitetsstandarden (EQS) for prioriterte stoffer iht. Veileder 02/2018. Rød=overskrider EQS. Kursiv=klassifiserte konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa.

Prioriterte stoffer i sediment									
Stoff	EQS	Indre havn	Augland	Brøvigbukta	Ternevig	Bredalsholmen	Galgeberg	Kongsgårdsbukta	Andøya
		P1	P2	P3	P4	P8	P9	P10	P12
	µg/kg								
Antracen	4,8	52	146	46	216	14	45	9	44
Benzo(a)pyren	180	182	625	221	647	46	158	60	239
Benzo(b)fluoranten	140	226	938	418	875	48	151	68	298
Benzo(k)fluoranten	140	187	652	272	695	43	152	57	241
Benzo(g,h,i)perylene	84	11700	532	310	536	32	100	61	193
Fluoranten	400	464	1340	487	1440	92	362	96	413
Indeno(1,2,3,cd)-pyren	63	128	549	289	600	32	108	69	218
Naftalen	27	11	33	<27	32	<10	<10	<10	14
PFOS	0,23	<0,500	<0,500	0,524	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
TBT	0,002	3,23	75	118	32,5	11,2	<1	43	86,6
HBCD	34								<50
	mg/kg								
Bly	150	9,5	67,3	79,4	85,1	25	7,2	30,8	31,7
Kadmium	2,5	<0,10	0,4	1,1	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kvikksølv	0,52	<0,20	<0,20	<0,20	2,98	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nikkel	42	9,4	173	75,4	70,4	37,2	6,3	17,1	54,2
<b>Kjemisk tilstand</b>		Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god

### 4.3.4 Vannregionspesifikke stoffer

Karakterisering av stoffer som inngår som vannregionspesifikke stoffer iht. Veileder 02/2018 viser at miljømålet ikke innfris i sju av åtte stasjoner (Tabell 15). Ved stasjon P8 (Bredalsholmen) overskrider kvantifiseringsgrensa for PCB-7 EQS. Dersom konsentrasjonen halveres vil den ligge under EQS, og miljømålet ved stasjonen anses som innfridd inntil nye data foreligger.

Tabell 15 Analyseresultater sammenlignet med miljøkvalitetsstandarden (EQS) for vannregionspesifikke stoffer iht. Veileder 02/2018. Grå=overskrider EQS. Kursiv=klassifiserte konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa. Miljømålet anses som innfridd også ved Bredalsholmen (P8) basert på at ved en halvering av konsentrasjonen vil den ligge under EQS.

Vannregionspesifikke stoffer i sediment									
		Indre havn	Augland	Brøvigbukta	Ternevig	Bredalsholmen	Galgeberg	Kongsgårdsbukta	Andøya
Stoff	EQS	P1	P2	P3	P4	P8	P9	P10	P12
	µg/kg								
Acenaftylen	33	18	12	14	43	<10	16	<10	<10
Acenaften	100	16	94	19	58	<10	<10	<10	38
Benzo(a)-antracen	60	181	754	213	772	47	170	44	244
Dibenso(ah)-antracen	27	28	118	53	169	10	21	20	46
Fluoren	150	23	71	23	82	<10	12	<10	27
Fenantren	780	206	502	235	694	38	97	36	153
Krysen	280	233	813	261	783	58	176	61	242
Pyren	84	396	1270	466	1300	82	260	85	379
PFOA	71	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
TBBPA	0,11								<5,0
	mg/kg								
Arsen	18	3,0	19,5	27,8	14,2	15,1	2,4	4,3	8,5
Kobber	84	20	293	153	100	38	7	23	97,8
Krom	620	4,56	39,7	34,6	23,9	65,7	5,22	28,8	35,9
Sink	139	28,1	153	251	90,3	46,9	21,5	75,7	132
PCB-7	0,0041	<0,00490	0,011	0,00804	0,0135	<0,00490	<0,00490	<0,00539	<0,00595
<b>Miljømål</b>		Ikke innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd	Innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd

## 5 Blåskjell

### 5.1 Prøvetaking

Feltarbeid ble gjennomført i perioden oktober 2020 til mars 2021. Feltprotokoll er vist i Bilag E.

Det ble funnet og innhentet stedegne blåskjell fra sju stasjoner; P1-P5, P7 og P9. P7 ligger i et område uten direkte utslipp, og har funksjon som bakgrunnsstasjon. Ved stasjon P6, P8 og P10 ble det satt ut blåskjell. En andel av disse skjellene ble oppbevart som referanse, og analysert samtidig som de resterende skjellene. Blåskjell ved Kongsgård (P10) er av samme batch som Ref 1, og Ref 2 tilsvarer Topdalsfjorden (P6) og Lagmannsholmen (P8).

Blåskjellene ble hentet inn 22. oktober 2020, 3. februar og 2. mars 2021. De transplanterte blåskjellene stod ute i 3 måneder. En oversikt over innsamlede prøver og plassering er gitt i Bilag E og Figur 9.



Figur 9 Plassering av blåskjellstasjoner.

## 5.2 Analyser

Kjemiske analyser ble utført av Eurofins. En oversikt over metoder og kvantifiseringsgrenser er gitt i analyserapportene i Bilag F.

## 5.3 Resultater

### 5.3.1 Metode

For blåskjell benyttet det to ulike vurderingssystem; det første er basert på miljøkvalitetsstandarder (EQS-verdi) gitt i Veileder 02/2018 for de stoffer det er etablert for, og det andre er basert på tilstandsklasser gitt i TA-1467/1997. Tilstandsklasse II (moderat forurenset) er satt som øvre akseptable grense.

### 5.3.2 EUs prioriterte stoffer

Konsentrasjoner av EUs prioriterte stoffer sammenlignet med miljøkvalitetsstandarden iht. Veileder 02/2018 er vist i Tabell 16. Ved fem stasjoner er tilstanden «Ikke god».

Det er påvist overskridelse av EQS-verdier for kvikksølv ved Augland (P2), Bredalsholmen (P4), Andøya brygge (P5) og Galgeberg (P9). Konsentrasjonene er like over grenseverdiene (høyeste konsentrasjon er 33 µg/kg ved Andøya brygge). Ved Lagmannsholmen (P8) er det påvist overskridelse av grenseverdien for benzo(a)pyren, og ved Andøya brygge for TBT.

Sammenlignet med konsentrasjonene i referanseblåskjellene er det en tydelig økning av TBT ved Kongsgård (P10); fluoranten, benzo(a)pyren og PFOS i Topdalsfjorden (P6) samt antracen, fluoranten, benzo(a)pyren og TBT i P8.

Tabell 16 Konsentrasjoner av prioriterte miljøgifter i blåskjell vurdert etter miljøkvalitetsstandarden (EQS) iht. Veileder 02/2018. Rød=overskrider EQS. P7 har funksjon som bakgrunns-stasjon. Ref 1 og 2 kommer fra samme batch som henholdsvis P10 (P16 behandles under Stena) og P6 og P8, og utgjør referanse for skjellene som er satt ut ved disse stasjonene.

Miljøkvalitetsstandard for prioriterte miljøgifter i biota								
Stoff	Enhet	EQS	P1 Indre havn	P2 Augland	P3 Ternevig	P4 Bredalsholmen	P5 Andøya brygge	P6 Topdalsfjorden
Antracen	µg/kg v.v.	2400	1.01	0.741	<1.0	0.365	1.28	0.306
Fluoranten		30	2.22	11	4.13	3.22	29	6.14
Naftalen		2400	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Benzo(a)pyren		5	0.646	2.01	0.764	0.536	4.49	2.28
Kvikksølv (Hg)		20	18	22	19	21	33	13
PFOS		9.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.565
Tributyltinn (TBT)		150	4.7	14	30	7.9	370	<0.68
Klassifisering av tilstand			God	Ikke god	God	Ikke god	Ikke god	God
Stoff	Enhet	EQS	P7 Sjursøya	P8 Lagmannsholmen	P9 Galgeberg	P10 Kongsgård	Ref 1 Andøya (P10 og P16)	Ref 2 Eidsbukta (P6 og P8)
Antracen	µg/kg v.v.	2400	0.441	1.31	<0.305	<0.318	<0.327	<0.313
Fluoranten		30	1.51	19.3	2.04	0.787	<0.6	<0.6
Naftalen		2400	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Benzo(a)pyren		5	0.387	7.65	0.581	<0.318	<0.327	<0.313
Kvikksølv (Hg)		20	19	19	21	15	15	13
PFOS		9.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Tributyltinn (TBT)		150	2.8	6.6	1.6	4.2	0.87	<0.65
Klassifisering av tilstand			God	Ikke god	Ikke god	God	God	God

### 5.3.3 Vannregionspesifikke stoffer

Konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer sammenlignet med miljøkvalitetsstandarden iht. Veileder 02/2018 er vist i Tabell 17. Samlet sett er miljøtilstanden «God» ved fire av ti av stasjoner, samt ved de to referansestasjonene.

Miljøtilstanden i seks av ti stasjoner framstår som «Ikke god». Dette skyldes konsentrasjonen av PCB-7. Den høyeste konsentrasjonen er påvist i Indre Havn (P1).

Stoffkonsentrasjonene i referanseblåskjellene er målt under kvantifiseringsgrensen med unntak av PCB-7 i prøve Ref 1 (tilsvarer P10). Konsentrasjonen tilsvare tilstand «Ikke god».

PFOA (perfluorert oktansyre) er ikke påvist i konsentrasjoner over kvantifiseringsgrensen.

Tabell 17 Konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer. Miljøtilstanden er vurdert iht. Veileder 02/2018. Røde verdier overskrider EQS. P7 har funksjon som bakgrunns-stasjon. Ref 1 og 2 kommer fra samme batch som henholdsvis P10 (P16 behandles under Stena) og P6 og P8, og utgjør referanse for skjellene som er satt ut ved disse stasjonene.

Miljøkvalitetsstandard for vannregionspesifikke stoffer i biota								
Stoff	Enhet	EQS	P1 Indre havn	P2 Augland	P3 Ternevig	P4 Bredalsholmen	P5 Andøya brygge	P6 Topdalsfjorden
Benso(a)antracen	µg/kg v.v.	304	1.21	5.29	1.25	1.07	18.3	3.17
PFOA		91.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
PCB7 eksl. LOQ		0.6	2.42	1.8	0.732	0.0979	1.89	0.437
Trifenylytin		152	3.5	<0.91	3.7	<0.83	<0.80	<0.68
Klassifisering av tilstand			Ikke god	Ikke god	Ikke god	God	Ikke god	God

Stoff	Enhet	EQS	P7 Sjursøya	P8 Lagmannsholmen	P9 Galgeberg	P10 Kongsgård	Ref 1 Andøya (P10 og P16)	Ref 2 Eidsbukta (P6 og P8)
Benso(a)antracen	µg/kg v.v.	304	0.795	18	0.941	0.364	<0.327	<0.313
PFOA		91.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
PCB7 eksl. LOQ		0.6	0.0728	0.767	0.102	1.16	0.0697	n.d.
Trifenylytin		152	<0.77	<0.80	<0.74	<0.77	<0.67	<0.65
Klassifisering av tilstand			God	Ikke god	God	Ikke god	God	God

### 5.3.4 Metaller

Tilstandsklasse II er overskredet ved Andøya Brygge (P5, kobber) og Topdalsfjorden (P6, krom og sink) (Tabell 18). Konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse III (markert forurenset). P6 sammenlignet med ikke- utsatte skjell fra samme batch (Ref 2) viser betydelige stoffakkumulering etter utsetning.

Tabell 18 Konsentrasjoner av metaller i skjell og referanser fra samme batch for utplasserte skjell (Ref 1+2). Klassifisering er gjort etter Veileder TA-1467. Gul=overskridelse av tilstandsklasse II. Resultatene er omregnet til tørrvekt. Ved omregning til tørrvekt er det brukt 14 %-tørrstoff på Ref 1, og 21% for Ref. 2.

Konsentrasjoner av metaller > øvre grense klasse II								
Stoff	Enhet	Klasse II	P1 Indre havn	P2 Augland	P3 Ternevig	P4 Bredalsholmen	P5 Andøya brygge	P6 Topdalsfjorden
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	20	15	14	15	18	22
Kadmium (Cd)		5	1.1	0.9	1.2	1.5	1.7	1.0
Krom (Cr)		10	0.6	0.4	0.6	0.9	1.3	27
Kobber (Cu)		30	8.8	11	14	11	94	8.0
Bly (Pb)		15	5.4	3.2	2.1	2.9	8.8	0.9
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.11	0.12	0.12	0.14	0.19	0.09
Nikkel (Ni)		20	1.9	2.6	1.9	2.0	2.4	3.3
Sink (Zn)		400	125	142	131	133	247	960

Stoff	Enhet	Klasse II	P7 Sjursøya	P8 Lagmannsholmen	P9 Galgeberg	P10 Kongsgård	Ref 1 Andøya (P10 og P16)	Ref 2 Eidsbukta (P6 og P8)
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	24	23	21	19	12	11
Kadmium (Cd)		5	2.1	1.1	1.5	0.9	1	1
Krom (Cr)		10	1.1	4.1	0.9	14	1	0.4
Kobber (Cu)		30	8.3	25	11	8.1	6	6
Bly (Pb)		15	2.3	1.7	2.3	0.9	0.6	0.4
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
Nikkel (Ni)		20	2.5	3.3	2.5	1.3	0.7	0.2
Sink (Zn)		400	117	100	125	81	79	62

### 5.3.5 Vurdering i forhold til nytt forslag til EQS-verdier

I 2021 er det utgitt en rapport med foreslåtte nye EQS-verdier for 24 stoffer (Miljødirektoratet, 2021). I Tabell 19 er metallkonsentrasjonen i blåskjell vurdert mot de nye foreslåtte verdiene, og miljøtilstanden karakteriseres som «ikke god» ved alle stasjoner. Samtlige stasjoner overskrider EQS for arsen og kvikksølv. Det er overskridelse i en eller flere stasjoner for samtlige metaller med unntak av nikkel.

Tabell 19 Konsentrasjoner av metaller og PAH-forbindelser i blåskjell sammenlignet med foreslåtte EQS-verdier (Miljødirektoratet, 2021). Rød=overskridelse av foreslåtte nye EQS. P7 har funksjon som bakgrunns-stasjon. Ref 1-2 kommer fra samme batch som henholdsvis P10 (P16 behandles under Stena) og P6 og P8, og utgjør referanse for skjellene som er satt ut ved disse stasjonene.

Stoff	Enhet	Foreslåtte EQS	P1 Indre havn	P2 Augland	P3 Ternevig	P4 Bredalsholmen	P5 Andøya brygge	P6 Topdalsfjorden
Arsen	µg/kg v.v.	210	3200	2900	2300	2300	3100	3300
Bly		615	860	600	340	440	1500	140
kadmium		199	180	180	190	230	290	150
krom		425	100	80	90	130	220	4000
kvikksølv		5.7	18	22	19	21	33	13
nikkel		2322	300	500	300	300	400	500
Klassifisering av tilstand			Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god
Stoff	Enhet	Foreslåtte EQS	P7 Sjursøya	P8 Lagmannsholmen	P9 Galgeberg	P10 Kongsgård	P16 Stena-Andøya	
Arsen	µg/kg v.v.	210	2900	3500	2500	3000	2800	
Bly		615	280	250	280	140	210	
kadmium		199	250	160	180	150	170	
krom		425	130	610	110	2200	690	
kvikksølv		5.7	19	19	21	15	13	
nikkel		2322	300	500	300	200	400	
Klassifisering av tilstand			Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	

## 5.4 Sammenligning tidligere resultater

Ved overvåking i 2010-2013 (NIVA) ble det tatt prøver ved Lagmannsholmen (P8) og Kongsgårdbukta (P10). I 2018-19 ble det tatt prøver ved de samme prøvepunktene som rapporteres her (2020/21).

Generelt viser undersøkelsene overskridelser av PCB-7 (vannregionspesifikt stoff) tilsvarende «ikke god» tilstand ved alle stasjoner (Tabell 20). Konsentrasjonene varierer noe fra år til år, og gir foreløpig ingen klare trender. Ved Lagmannsholmen (P8), som inngår i alle undersøkelsene (Tabell 21), er konsentrasjonen på sitt laveste i 2020, men overstiger framdeles miljøkvalitetsstandarden. Det samme gjelder for Kongsgårdbukta (P10), med unntak for 2019, da konsentrasjonen var lavere enn i 2020 (Tabell 22).

For prioriterte stoffer viser TBT ved Andøya brygge (P5) en markant økning i 2020/21 sammenlignet med 2018/19. Overskridelser av kvikksølv er gjennomgående ved stasjonene, og varierer fra år til år, uten klare trender.

For metaller generelt ble det påvist konsentrasjoner over tilstandsklasse II først i 2018, og for stoffene krom, kobber, nikkel og sink. For enkelte av stoffene er konsentrasjonene igjen lavere i 2020/21. I siste års undersøkelse er det registrert en økning av krom og sink i Topdalsfjorden (P6), og kobber ved Andøya brygge sammenlignet med tidligere resultater. Økningen i konsentrasjonen av kobber og TBT kan tyde på påvirkning av bunnstoff fra båter/resuspensjon av sedimenter.



Tabell 20 Analyseresultater fra 2018/19 sammenstilt med resultatene for 2020/21. Prioriterte stoffer (antracen til TBT) og vannregionspesifikke stoffer (benso(a)antracen til trifenyntin) er vurdert etter miljøkvalitetsstandarder (jf. Veileder 02/2018), der rød=overskridelse av EQS. Metallene er vurdert etter tilstandsklasser i TA-1467. Overskridelse av tilstandsklasse II er markert med gult. Kvikksølv er vurdert både etter EQS og TA-1467.

			P1 - Indre havn		P2 - Augland		P3 - Ternevig		P4 - Bredalsholmen	
Stoff	Enhet	EQS/ Klasse II	2018	2020	2018	2020	2018	2020	2018	2020
Antracen	µg/kg v.v.	2400	<0.21	1.01	0.24	0.741	<0.21	<1.0	<0.21	0.365
Fluoranten		30	4.4	2.22	12.3	11	4.1	4.13	3.9	3.22
Naftalen		2400	<11.3	<50	<11.1	<50	<11.4	<50	<11.1	<50
Benso(a)pyren		5	1.5	0.646	1.9	2.01	0.78	0.764	0.8	0.536
Kvikksølv (Hg)		20	36	18	21	22	19	19	86	21
PFOS		9.1	n.d.	<0.1	n.d.	<0.1	n.d.	<0.1	n.d.	<0.1
Tributyltinn (TBT)		150	2.8	4.7	8.1	14	13	30	3.5	7.9
Benso(a)antracen	µg/kg v.v.	304	2.9	1.21	6.4	5.29	1.9	1.25	2.1	1.07
PFOA		91.3	<0.5	<0.3	<0.5	<0.3	<0.5	<0.3	<0.5	<0.3
PCB7		0.6	0.83	2.42	1.40	1.8	1.35	0.732	0.96	0.0979
Trifenyntin		152	0.53	3.5	2.9	<0.91	3.3	3.7	0.53	<0.83
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	10	20	9.2	15	10	14	11	15
Kadmium (Cd)		5	1.8	1.1	1.2	0.9	1.0	1.2	1.2	1.5
Krom (Cr)		10	28	0.6	2.5	0.4	1.3	0.6	1.3	0.9
Kobber (Cu)		30	6.8	8.8	8.3	11	6.5	14	5.7	11
Bly (Pb)		15	3.2	5.4	2.8	3.2	2.6	2.1	2.5	2.9
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.3	0.11	0.18	0.12	0.1	0.12	0.7	0.14
Nikkel (Ni)		20	20	1.9	3.9	2.6	2.2	1.9	2.3	2
Sink (Zn)		400	192	125	192	142	162	131	175	133

			P5 - Andøya brygge		P6 - Topdalsfjorden		P7 - Sjursøya		P9 - Galgeberg	
Stoff	Enhet	EQS/ Klasse II	2018	2021	2018	2021	2018	2020	2018	2020
Antracen	µg/kg v.v.	2400	0.79	1.28	<0.21	0.306	<0.21	0.441	<0.21	<0.305
Fluoranten		30	16.2	29	2	6.14	1.9	1.51	2.3	2.04
Naftalen		2400	<11.4	<50	<11.2	<50	<11.4	<50	<11.2	<50
Benso(a)pyren		5	2.8	4.49	0.66	2.28	0.76	0.387	0.68	0.581
Kvikksølv (Hg)		20	17	33	19	13	31	19	21	21
PFOS		9.1	n.d.	<0.1	n.d.	0.565	n.d.	<0.1	n.d.	<0.1
Tributyltinn (TBT)		150	57	370	1.6	<0.68	1.7	2.8	1.9	1.6
Benso(a)antracen	µg/kg v.v.	304	8.2	18.3	1.2	3.17	1.4	0.795	1.3	0.941
PFOA		91.3	<0.5	<0.3	<0.5	<0.3	<0.5	<0.3	<0.5	<0.3
PCB7		0.6	3.64	1.89	0.89	0.437	n.d.	0.0728	n.d.	0.102
Trifenyntin		152	8.6	<0.80	<0.51	<0.68	0.6	<0.77	<0.48	<0.74
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	11	18	16	22	14	24	13	21
Kadmium (Cd)		5	1.0	1.7	0.94	1	1.5	2.1	1.3	1.5
Krom (Cr)		10	1.3	1.3	2.8	27	2.7	1.1	16	0.9
Kobber (Cu)		30	8.3	94	5.6	8	5.8	8.3	5.5	11
Bly (Pb)		15	3.8	8.8	1.3	0.9	3.5	2.3	2.6	2.3
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.1	0.19	0.1	0.09	0.3	0.2	0.19	0.2
Nikkel (Ni)		20	2.8	2.4	2.9	3.3	3.2	2.5	13	2.5
Sink (Zn)		400	208	247	125	960	150	117	109	125

Tabell 21 Analyseresultater fra 2010-2013, 2018/19 og 2020/21 i prøvepunkt P8. Prioriterte stoffer (antracenen til TBT) og vannregionspesifikke stoffer (benso(a)antracenen til trifenylytin) er vurdert etter miljøkvalitetsstandarder (jf. Veileder 02/2018), der rød=overskridelse av EQS. Metallene er vurdert etter tilstandsklassesystemet i TA-1467. Overskridelse av tilstandsklasse II er markert med gult. Kvikksølv er vurdert både etter EQS og TA-1467.

P8 - Lagmannsholmen								
Stoff	Enhet	EQS/ Klasse II	2010	2011	2012	2013	2018	2020
Antracenen	µg/kg v.v.	2400					0.45	1.31
Fluoranten		30					10.8	19.3
Naftalen		2400					<11.1	<50
Benso(a)pyren		5	2	1.7	2.2	0.5	2.6	7.65
Kvikksølv (Hg)		20					21	19
PFOS		9.1					n.d.	<0.1
Tributyltinn (TBT)		150					6.7	6.6
Benso(a)antracenen		µg/kg v.v.	304					8
PFOA	91.3						<0.5	<0.3
PCB7	0.6		4.24	1.74	2.3	1.53	4.51	0.767
Trifenylytin	152						<0.83	<0.80
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	12.867	11.154	9.474	10.813	9.3	23.3
Kadmium (Cd)		5	1.067	1.231	0.384	0.567	1.0	1.1
Krom (Cr)		10	1.333	7.692	0.421	0.667	11	4.1
Kobber (Cu)		30	12.333	10.077	7.684	6.6	7.3	24.7
Bly (Pb)		15	4	2.846	0.942	0.733	2.3	1.7
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.113	0.085	0.053	0.047	0.1	0.1
Nikkel (Ni)		20	7	8.308	1.684	1.467	14	3.3
Sink (Zn)		400	130.7	143.8	68.9	77.3	153	100

Tabell 22 Analyseresultat fra 2010-2013, 2018/19 og 2020/21 i prøvepunkt P10. Prioriterte stoffer (antracenen til TBT) og vannregionspesifikke stoffer (benso(a)antracenen til trifenylytin) er vurdert etter miljøkvalitetsstandarder (jf. Veileder 02/2018), der rød=overskridelse av EQS. Metallene er vurdert etter tilstandsklassesystemet i TA-1467. Kvikksølv er vurdert både etter EQS og TA-1467.

P10 - Kongsgårdbukta								
Stoff	Enhet	EQS/ Klasse II	2010	2011	2012	2013	2019	2020
Antracenen	µg/kg v.v.	2400					< 0.36	<0.318
Fluoranten		30					3	0.787
Naftalen		2400					< 43.7	<50
Benso(a)pyren		5	0.5	0.55	0.96	0.5	0.26	<0.318
Kvikksølv (Hg)		20					12	15
PFOS		9.1					n.d.	<0.1
Tributyltinn (TBT)		150					2.7	4.2
Benso(a)antracenen		µg/kg v.v.	304					1
PFOA	91.3						<0.5	<0.3
PCB7	0.6		1.78	1.75	2.19	2.25	n.d.	1.16
Trifenylytin	152						<0.79	<0.77
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	14.6	11.5	9.375	10.813	17.7	18.8
Kadmium (Cd)		5	0.55	1.158	0.456	0.556	0.6	0.9
Krom (Cr)		10	0.5	1.667	0.438	0.625	0.7	13.8
Kobber (Cu)		30	8.7	7.083	9.313	6.625	5.8	8.1
Bly (Pb)		15	0.75	1	0.938	0.688	1.2	0.9
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.035	0.092	0.062	0.069	0.09	0.1
Nikkel (Ni)		20	0.75	1.917	0.938	0.75	0.9	1.3
Sink (Zn)		400	89	151.7	73.8	71.9	115	81.3

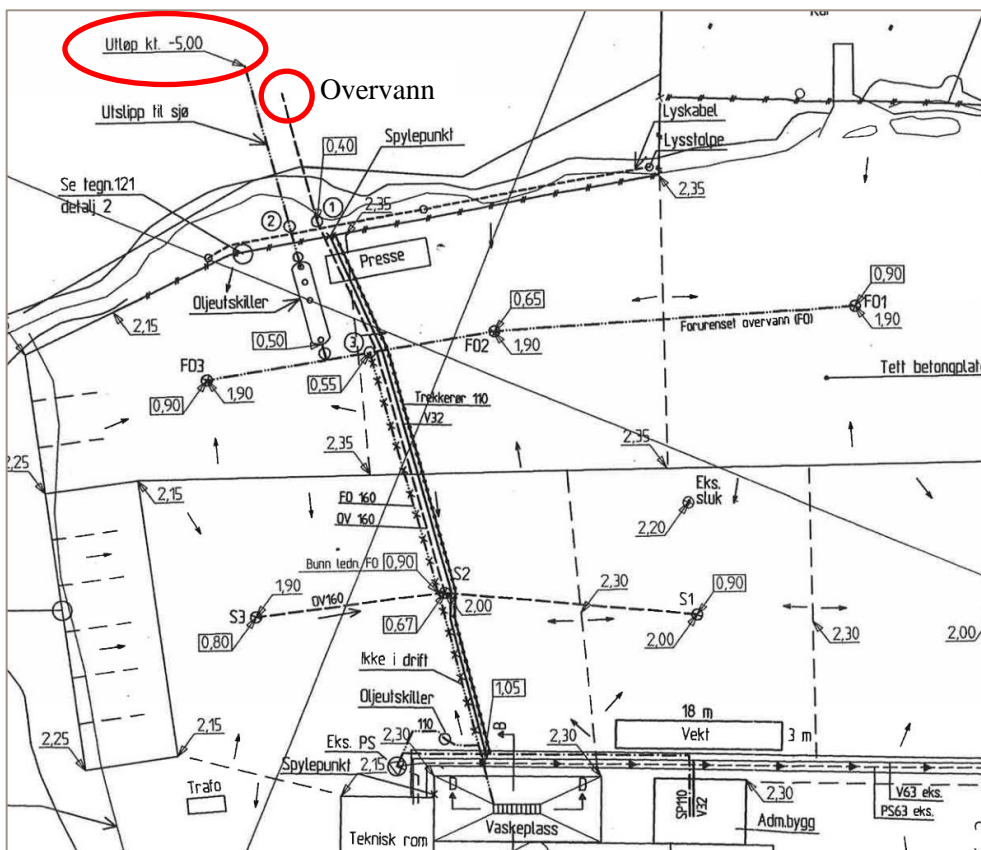
## 6 Stena Recycling AS

### 6.1 Bedriftsinformasjon

Stena Recycling AS (Stena) har vært etablert på Andøya Industripark siden 2001. Hovedaktiviteten har i disse årene vært mottak/sortering/bearbeiding av jern/metaller og elektronisk avfall før videre materialgjenvinning/resirkulering. De siste fem årene har også filialen etablert kompetansesenter og mottak av farlig avfall i en egen farlig avfallsavdeling der all aktivitet skjer innendørs.

#### 6.1.1 Utslipp til vann

Bedriften har to utslippspunkt til sjø; fra oljeutskiller slippes det forurenset overvann (utslippspunkt ca. 15 m fra land og 5 m dyp) og fra overvannskummer (utslippspunkt ca. 8 m fra land og 3 m dyp). Utslippspunktene er vist i Figur 10.



Figur 10 Utdrag av teknisk kart med plassering av utslippsledning for forurenset overvann og overvann.

#### 6.1.2 Utslippskomponenter til vann

Utslipp fra Stena er regulert i tillatelse fra Statsforvalteren i Agder (Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder, 2018). Bedriften har tillatelse til utslipp av suspendert stoff, olje og metaller til vann.

Alt vann som har vært i kontakt med avfall, eventuelt spyle- og vaskevann, og overvann fra trafikkområder og utendørs lagringsområder regnes som forurenset avløpsvann. Langtidsgrense vil bli fastsatt på et senere tidspunkt. Bedriften skal imidlertid beregne og rapportere årlig totalt utslipp av

de ovennevnte stoffene. I tillegg skal bedriften måle og rapportere PCB, PAH-er, PFAS-er, BFH-er og klorparafiner. Målingene skal inngå i bedriftens måleprogram.

Øvrig avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet. Arbeid som kan medføre forurensning må derfor foregå på tett dekke.

Rent overflatevann og takvann skal ledes bort fra området for å unngå overbelastning på offentlig nett. Utslippsbegrensninger er gitt i Tabell 23.

Tabell 23 Utslippsbegrensninger i tillatelsen (Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder, 2018).

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser	
		Konsentrasjons-grense * [mg/l] (midlingstid: time)	Gjelder fra
Oljeutskiller og overvannskum	Olje	10	Dags dato
Oljeutskiller og overvannskum	Suspendert stoff	30	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Bly (Pb)	0,1	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Kadmium (Cd)	0,01	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Kvikksølv (Hg)	0,001	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Sink (Zn)	0,5	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Kobber (Cu)	0,05	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Nikkel (Ni)	0,3	30.4.2019.
Oljeutskiller og overvannskum	Krom <sub>tot</sub> (Cr)	0,15	30.4.2019.

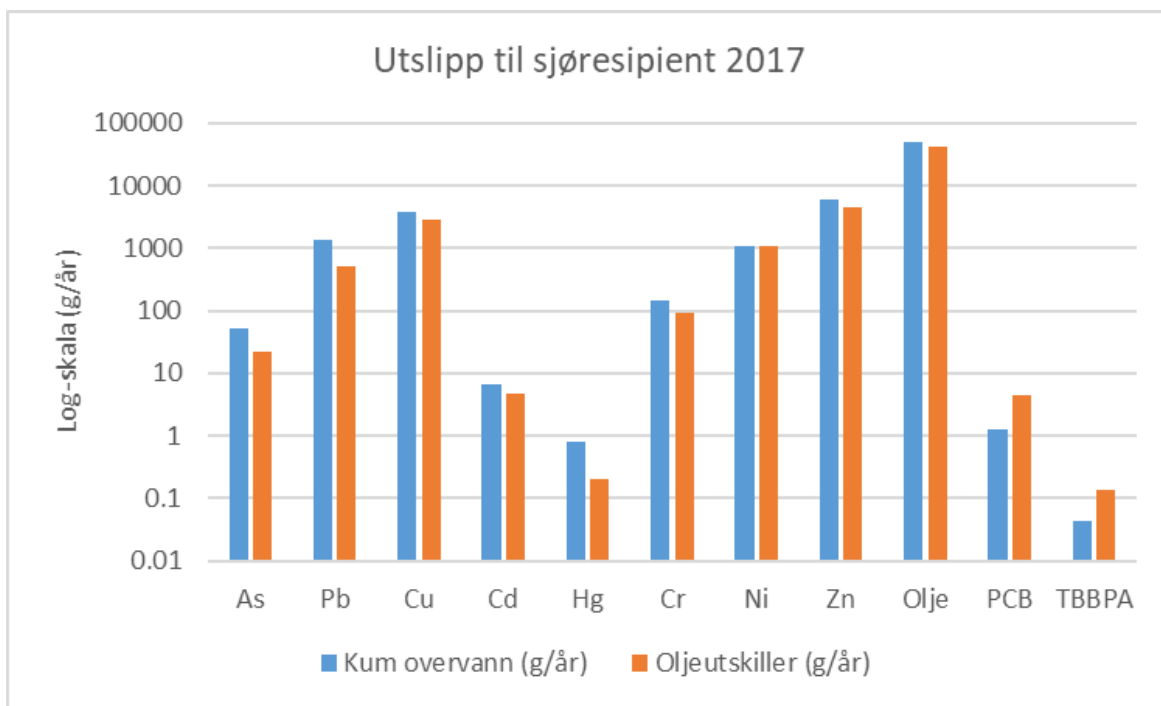
\*Utslippsbegrensningene gjelder for ufortynnet avløpsvann.

### 6.1.3 Utslippshistorikk

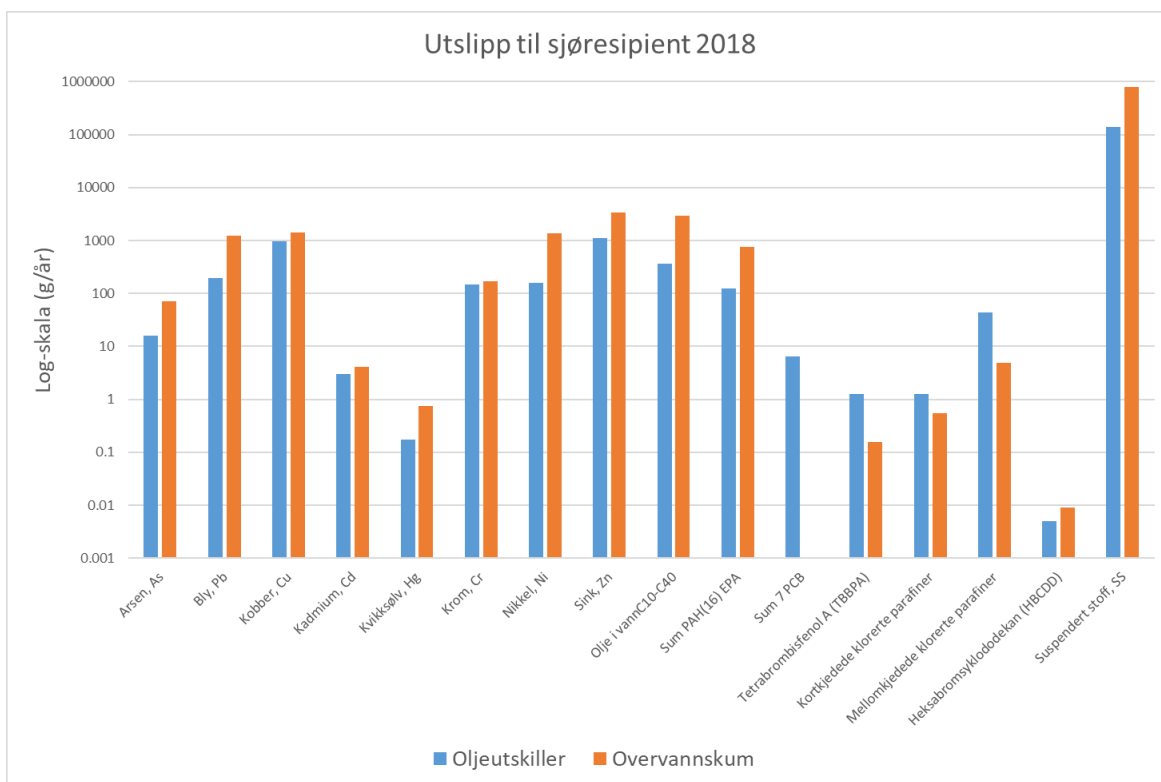
Bedriftens aktuelle og/eller tidligere bidrag til forurensningssituasjonen i Kyresundet kan komme fra avrenning av overflatevann og fra støv med nedfall til land og sjø fra utendørs lagring og håndtering av jern og metaller.

Utslipp av tungmetaller er omtrent på samme nivå i 2017 og 2018. For organiske forbindelser er det kun data fra 2018, med unntak av TBBPA hvor det er målt noe høyere utslippsmengder i 2018 (Figur 11 og Figur 12).

Gjennomsnittlige utslippsverdier for årene 2018 til 2020 er gitt i Tabell 24 (gjelder utslipp fra oljeutskiller og overvannskum). For flere av metallene og suspendert stoff er det registrert konsentrasjoner i utslippet som er høyere enn utslippsgrensen.



Figur 11 Utslipp til sjøresipient i 2017. Merk: logaritmisk skala.



Figur 12 Utslipp til sjøresipient i 2018. Merk: logaritmisk skala.

Tabell 24 Gjennomsnittsverdier for utslipp 2018–2020. NB ulike benevninger. Analyseresultat over utslippsgrenseverdi er uthevet.

Utslippsparemetere (målt i µg/l)	Utslippsgrense (µg/l)	2018	2019	2020
Arsen, As		13,3	3,74	2,95
Bly, Pb	100	<b>220,5</b>	91,85	38
Kobber, Cu	50	<b>280,5</b>	<b>114,3</b>	<b>91,5</b>
Kadmium, Cd	10	1,075	0,74	0,525
Kvikksølv, Hg	1	0,14	0,0645	0,0255
Krom, Cr	150	47,75	8,265	5,95
Nikkel, Ni	300	<b>323,25</b>	187,835	52
Sink, Zn	500	<b>690</b>	<b>881,5</b>	270
Suspendert stoff, SS (mg/l)	30	<b>143,25</b>	<b>59,65</b>	<b>30,5</b>
SUM THC (>C5-C35)		8250	6453	3875
Olje i vann C10-C40	10 000	457,5	1800	800
Sum PAH(16) EPA		120	13,05	5,675
Sum 7 PCB			0,015	Ikke påvist
Kortkjededede klorerte parafiner (ng/l)			357,5	115
Mellomkjededede klorerte parafiner (ng/l)			9017,5	2525
Tetrabrombisfenol A (TBBPA) (ng/l)			40,7	0
Sum PFAS (ng/l)			289	178,65
Bisfenol A			3,53	

## 6.2 Overvåkingsprogram

Innholdet av vannregionspesifikke stoffer og prioriterte stoffer er undersøkt i matriksene sediment og biota (blåskjell) (Tabell 25). For forklaring av bruk av vannregionspesifikke og prioriterte stoffer, se kapittel 2.

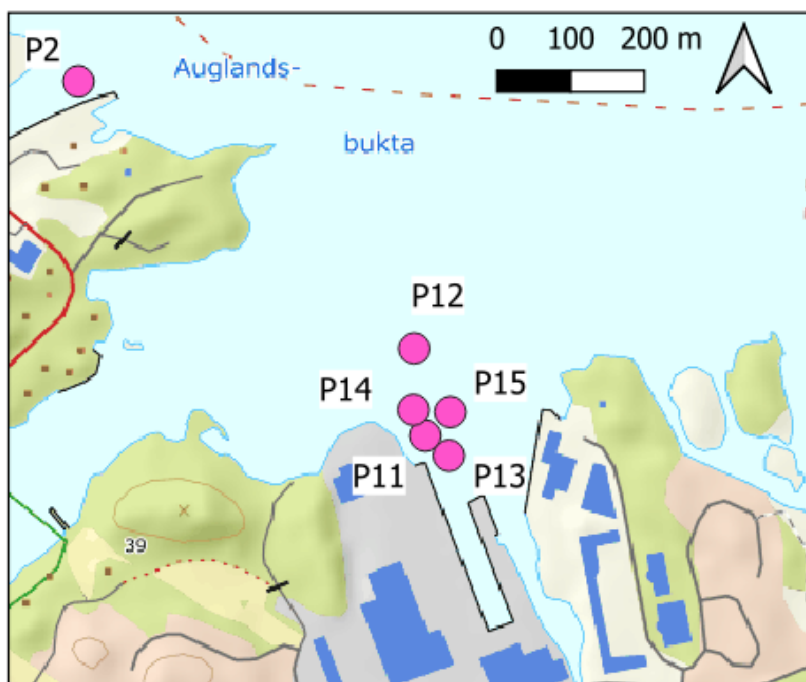
Tabell 25 En oversikt over undersøkelsens omfang ved Stena.

Kvalitetselement	Indeks/parameter	Matriks	Antall stasjoner
Vannregionspesifikke stoffer	Arsen, kobber, krom, sink, PCB-7, PFOA, TBBPA, acenaftalen, acenaften, fluoren, fenantren, pyren, benzo(a)antracen, krysen, dibenzo(a,h)antracen, trifenylytinn, mellomkjededede klorparafiner, TBBPA	Sediment	4
		Blåskjell	1
EUs prioriterte stoffer	Bly, kadmium, kvikksølv, nikkel, TBT, PFOS antracen, naftalen, fluoranten, benzo(b)-fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3)pyren, benzo(g,h,i)perylene, kortkjededede klorerte parafiner C10-C13, bromerte difenyletere, PFOS, TBT	Sediment	4
		Blåskjell	1

## 6.3 Resultater

### 6.3.1 Sediment

For beskrivelse av prøvetaking se kapittel 4.1. Lokalisering av prøvestasjonene er vist i Figur 13. Feltprotokoll er vist i Bilag C, og analyserapport i Bilag D. Stasjon P12 inngår i overvåkingen for Kristiansand kommune.



Figur 13 Plassering av stasjon P11 og P13-P15 (P12 inngår i programmet til Kristiansand kommune).

#### Tilstandsklasser

Analyseresultatene er klassifisert etter tilstandsklasser i M-608 rev. 2020. I Tabell 26 er også miljøkvalitetsstandarden (EQS) for prioriterte og vannregionspesifikke stoffer oppgitt. EQS-verdien tilsvarer overgangen mellom tilstandsklasse II (god) og tilstandsklasse III (moderat).

Klassifiseringen viser at tilstanden i sedimentene samlet sett er styrt av konsentrasjonene av TBT og PAH-er. De høyeste konsentrasjonene for metaller (tilstandsklasse IV, dårlig) er knyttet til kobber. Nikkel og sink er påvist i tilstandsklasse III (moderat) i to stasjoner,

Kvantifiseringsgrensa for PCB-7 er høyere enn EQS, og reell verdi er kun påvist ved en stasjon (tilstandsklasse 3). Bromerte difenyletere og TBBPA er påvist i konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa. HBCD er analysert med en kvantifiseringsgrensa som ligger i tilstandsklasse III (moderat), slik at reell belastning ikke er kjent. Tilsvarende gjelder for PFAS (tilstandsklasse III). Kortkjedede og mellomkjedede klorparafiner er også påvist under kvantifiseringsgrensa eller i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse II (god).

Tabell 26 Kjemiske analyseresultater klassifisert etter tilstandsklasser i M-608 rev. 2020. I tabellen er også miljøkvalitetsstandarden (EQS) for prioriterte og vannregionspesifikke stoffer oppgitt. EQS-verdien tilsvarer overgangen mellom tilstandsklasse II (god) og III (moderat). Tekst i kursiv angir klassifiserte konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa. P12 inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune.

Tilstandsklasse					P11	P12	P13	P14	P15
I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig					
Stoffer	Enhet	EQS prioriterte	EQS vannregion-spesifikke						
Arsen, As	mg/kg		18	9,8	8,53	5,85	5,13	6,22	
Bly, Pb	mg/kg	150		94,2	31,7	19,6	22,7	13,4	
Kadmium, Cd	mg/kg	2,5		0,42	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Kobber, Cu	mg/kg		84	140	97,8	57,2	56,3	32,9	
Krom, Cr	mg/kg		620	38,3	35,9	28,5	27,6	26,9	
Kvikksølv, Hg	mg/kg	0,52		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Nikkel, Ni	mg/kg	42		42,7	54,2	26,4	32,3	20,7	
Sink, Zn	mg/kg		139	626	132	115	108	76,5	
Naftalen	µg/kg	27		13	14	<10	<10	<13	
Acenaftalen	µg/kg		33	<10	<10	<10	<10	<10	
Acenaften	µg/kg		100	25	38	<10	15	13	
Fluoren	µg/kg		150	16	27	<10	11	10	
Fenantren	µg/kg		780	103	153	102	71	42	
Antracen	µg/kg	4,8		24	44	9	18	10	
Fluoranten	µg/kg	400		241	413	137	184	99	
Pyren	µg/kg		84	227	379	111	175	58	
Benzo(a)antracen	µg/kg		60	134	244	54	137	59	
Krysen	µg/kg		280	152	242	85	148	69	
Benso(b)fluoranten	µg/kg	140		152	298	82	187	82	
Benzo(k)fluoranten	µg/kg	140		125	241	69	138	49	
Benzo(a)pyren	µg/kg	180		150	239	68	137	<26	
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/kg	63		107	218	56	130	53	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg	84		105	193	52	112	49	
Dibenzo(a,h)antracen	µg/kg		27	29	46	14	28	13	
Sum PAH(16)	µg/kg			1600	2790	839	1490	606	
Sum PAH carcinogene	µg/kg			849	1530	428	905	325	
Sum PCB_7	mg/kg		0,0041	<0,00490	<0,00595	<0,00490	0,00651	<0,00497	
Tributyltinn (forvaltningsmessig)	µg/kg	0,002		172	86,6	106	87	62,4	
PFOA	µg/kg		71	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	
PFOS	µg/kg	0,23		<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	
Kortkj. klorerte parafiner, C10-C13	mg/kg	0,8		<0.50	<0.20	<0.15	<0.30	<0.050	
TetraBDE	µg/kg			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Mellomkj. klorerte parafiner, C14-C17	mg/kg		4,6	0.63	0.20	0.19	0.47	<0.060	
PBDE-47	µg/kg			<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
PentaBDE	µg/kg			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
PBDE-99	µg/kg			<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
PBDE-100	µg/kg			<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
HeksaBDE	µg/kg			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
HeptaBDE	µg/kg			<10	<10	<10	<10	<10	
OktaBDE	µg/kg			<10	<10	<10	<10	<10	
NonaBDE	µg/kg			<50	<50	<50	<50	<50	
DekaBDE (PBDE-209)	µg/kg			<50	<50	<50	<50	<50	
TBBPA	µg/kg		0,11	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	



Stoffer	Enhet	EQS prioriterte	EQS vannregion-spesifikke	P11	P12	P13	P14	P15
Dekabrombifenyl	µg/kg			<50	<50	<50	<50	<50
HBCD	µg/kg	34		<50	<50	<50	<50	<50
Monobutyltinn	µg/kg			13,3	5,73	7,14	13,9	4,08
Dibutyltinn	µg/kg			153	32,5	41	88,6	18,9
Tørrestoff	%			37,4	35,8	44,6	43,3	33,6

### Total organisk karbon og kornfordeling

Det samlede silt- og leireinnholdet (<63µm) på stasjoner varierte mellom 34,1 og 92,8 % (Tabell 27). TOC normalisert mot finfraksjonen i sedimentet gir konsentrasjoner i tilstandsklasse I (svært god) og II (god) for stasjonene P13 og P15, og P12 og P14, og tilstandsklasse V (svært dårlig) for P11.

Tabell 27 Total organisk karbon normalisert med hensyn på finpartikulært materiale (<63µm) og klassifisert etter tilstandsklasser i Veileder 02/2018. P12 inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune.

Stasjon	< 2 µm	< 63 µm	TOC	TOC	Normalisert TOC	Tilstandsklasse	
	%	%	mg/kg	%	mg/kg		
P11	0,2	34,1	48400	4,84	60,3	I Svært god	0-20
P12	3,1	92,8	24500	2,45	25,8	II God	20-27
P13	4,4	90,2	12900	1,29	14,7	III Moderat	27-34
P14	2,8	88,6	21200	2,12	23,3	IV Dårlig	34-41
P15	<0,1	91,4	14500	1,45	16,0	V Svært dårlig	41-200

### EUs prioriterte stoffer

Karakterisering av stoffer som inngår som prioriterte stoffer iht. Veileder 02/2018 viser at kjemisk tilstand er «ikke god» på alle stasjoner (Tabell 28).

Tabell 28 Analyseresultater sammenlignet med miljøkvalitetsstandarden (EQS) for prioriterte stoffer iht. Veileder 02/2018. Rød=overskridelse av EQS. Tekst i kursiv angir klassifiserte konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa. P12 inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune.

Prioriterte stoffer i sediment						
Stoff	EQS	Stena Recycling AS				
		P11	P12	P13	P14	P15
	µg/kg					
Antracen	4,8	24	44	9	18	10
Benzo(a)pyren	180	150	239	68	137	<26
Benzo(b)fluoranten	140	152	298	82	187	82
Benzo(k)fluoranten	140	125	241	69	138	49
Benzo(g,h,i)perylene	84	105	193	52	112	49
Fluoranten	400	241	413	137	184	99
Indeno(1,2,3,cd)pyren	63	107	218	56	130	53
Naftalen	27	13	14	<10	<10	<13
PFOS	0,23	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
TBT	0,002	172	86,6	106	87	62,4
Heksabromsyklododekan (HBCD)	34	<50	<50	<50	<50	<50
	mg/kg					
Bly	150	94,2	31,7	19,6	22,7	13,4
Kadmium	2,5	0,42	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kvikksølv	0,52	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nikkel	42	42,7	54,2	26,4	32,3	20,7
<b>Kjemisk tilstand</b>		Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god	Ikke god

### Vannregionspesifikke stoffer

Vurdering av vannregionspesifikke stoffer iht. Veileder 02/2018 viser at miljømålet ikke innfris ved stasjonene (Tabell 29). Ved stasjon P15 baserer klassifiseringen seg på to stoffer der kvantifiseringsgrensa er høyere enn EQS, og klassifiseringen er usikker.

*Tabell 29 Analyseresultater sammenlignet med miljøkvalitetsstandarden (EQS) for vannregionspesifikke stoffer iht. Veileder 02/2018. Grå bunn=overskridelse EQS. Tekst i kursiv angir klassifiserte konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensa. Ved stasjon P15 er klassifiseringen usikker som følge av for høye kvantifiseringsgrenser. P12 inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune.*

Vannregionspesifikke stoffer i sediment						
Stoff	EQS	P11	P12	P13	P14	P15
	<b>µg/kg</b>					
Acenaftylen	33	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	100	25	38	<10	15	13
Benzo(a)antracen	60	134	244	54	137	59
Dibenso(ah)antracen	27	29	46	14	28	13
Fluoren	150	16	27	<10	11	10
Fenantren	780	103	153	102	71	42
Krysen	280	152	242	85	148	69
Pyren	84	227	379	111	175	58
PFOA	71	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
TBBPA	0,11	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	<b>mg/kg</b>					
Arsen	18	9,8	8,5	5,9	5,1	6,2
Kobber	84	140	97,8	57	56	33
Krom	620	38,3	35,9	28,5	27,6	26,9
Sink	139	626	132	115	108	76,5
PCB-7	0,0041	<0,00490	<0,00595	<0,00490	0,00651	<0,00497
Klorparafiner, mellomkjedet	4,6	0.63	0.20	0.19	0.47	<0,060
<b>Miljømål</b>		Ikke innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd	Ikke innfridd

### 6.3.2 Blåskjell

#### Prøvetaking

Blåskjellene ble samlet inn 22. oktober 2020 (P16) og 2. mars 2021 (P5). Ved stasjon Andøya Stena (P16) ble det satt ut blåskjell i juli som stod ute i tre måneder. Skjellene stammer fra samme batch som Ref 1 (ikke-utsatte skjell benyttet som referanse). I mars 2021 ble det samlet stedegne blåskjell fra Andøya brygge P5 (inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune). Stasjonen er tatt med her fordi den ligger i nærhet av Stena. Det må bemerkes at det er kilder i området som er nærmere til å påvirke forholdene ved P5.

En oversikt over plassering og informasjon om innsamlede prøver er gitt i Figur 14 og Bilag E.



Figur 14 Plassering av blåskjellstasjon ved Stena – P16. Utslipp fra Stena er markert med rød pil. P5 inngår i overvåkingsprogrammet til Kristiansand kommune.

### Analyser

Kjemiske analyser ble utført av Eurofins. En oversikt over metoder og kvantifiseringsgrenser er gitt i analyserapportene i Bilag F.

### Metode for klassifisering

For blåskjell benyttes det to ulike vurderingssystem; det første er basert på miljøkvalitetsstandarder (EQS-verdi) gitt i Veileder 02/2018 (Direktoratsgruppe for vannforvaltning, 2020), og det andre er basert på tilstandsklasser gitt i TA-1467/1997 (Miljødirektoratet, 1997).

### Prioriterte stoffer

Undersøkelsen viser at grenseverdiene for benso(a)pyren overskrides i P16 (Tabell 30). Generelt er det også påvist en økning i konsentrasjonen av antracen, fluoranten og TBT sammenlignet med referanseblåskjellene.

I den nærliggende stasjon P5 (overvåkingsprogram Kristiansand kommune) er det påvist overskridelse av grenseverdien for tributyltinn og kvikksølv.

Begge stasjonene oppnår tilstand «ikke god».

Tabell 30 Konsentrasjoner av prioriterte miljøgifter i blåskjell vurdert etter miljøkvalitetsstandarden (EQS) iht. Veileder 02/2018. Rød=overskridelse av EQS. Ref 1 kommer fra samme batch som P16, og benyttes som referanse. (P5 inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune).

Miljøkvalitetsstandard for prioriterte miljøgifter i biota					
Stoff	Enhet	EQS	P5 Andøya brygge	P16 Andøya Stena	Ref 1 Andøya (P10 og P16)
Antracen	µg/kg v.v.	2400	1.28	3.52	<0.327
Fluoranten		30	29	27.9	<0.6
Naftalen		2400	<50	<50	<50
Benso(a)pyren		5	4.49	5.82	<0.327
Kvikksølv (Hg)		20	33	13	15
PFOS		9.1	<0.1	<0.1	<0.1
Tributyltinn (TBT)		150	370	45	0.87
Klorparafiner - kortkjedete		6000		ikke påvist	ikke påvist
HexaBDEs		167		0.0201	ikke påvist
Klassifisering av tilstand			Ikke god	Ikke god	God

#### Vannregionspesifikke stoffer

Begge prøvepunktene har relativt like konsentrasjoner av de vannregionspesifikke stoffene (Tabell 31). Konsentrasjonen av PCB-7 overskrider EQS-verdi og tilstanden settes derfor til «ikke god». I P16 er det en økning av benso(a)antracen sammenlignet med referanseprøven.

Tabell 31 Konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer vurdert iht. miljøkvalitetsstandarder i Veileder 02/2018. Røde verdier overskrider EQS. Ref 1 kommer fra samme batch som P16, og inngår som referanse for denne prøven.

Miljøkvalitetsstandard for vannregionspesifikke stoffer i biota					
Stoff	Enhet	EQS	P5 Andøya brygge	P16 Andøya Stena	Ref 1 Andøya (P10 og P16)
Benso(a)antracen	µg/kg v.v.	304	18.3	15.6	<0.327
PFOA		91.3	<0.3	<0.3	<0.3
PCB7 eksl. LOQ		0.6	1.89	2.33	0.0697
TBBPA				<0.0475	
Klorparafiner - mellomkjedete		170		19	ikke påvist
Trifenyltin		152	<0.80	<0.81	<0.67
Klassifisering av tilstand			Ikke god	Ikke god	God

#### Metaller

Ved stasjon P16 er det ingen overskridelser av EQS/tilstandsklasse II (Tabell 32). Sammenlignet med referansestasjonen er likevel konsentrasjonene av flere stoffer noe forhøyet.

Ved stasjon P5 (inngår i overvåkingsprogrammet for Kristiansand kommune) er det påvist tilstandsklasse III for kobber, som tilsvarer «markert forurenset».

*Tabell 32 Konsentrasjoner av metaller i blåskjell fra Stena (P16) og P5 (inngår i overvåkingsprogram for Kristiansand kommune). Gule verdier overskrider tilstandsklasse II. Ref 1 er fra samme batch som P16, og utgjør referanse for denne prøven. Klassifisering er gjort iht. TA-1467. Merk at kvikksølv både er vurdert etter tilstandsklasse II-verdi og også etter EQS-verdi (Tabell 30).*

Konsentrasjoner av metaller > øvre grense klasse II					
Stoff	Enhet	Klasse II	P5 Andøya brygge	P16 Andøya Stena	Ref 1 Andøya (P10 og P16)
Arsen (As)	mg/kg t.v.	30	18	15	8
Kadmium (Cd)		5	1.7	0.9	1
Krom (Cr)		10	1.3	3.6	1
Kobber (Cu)		30	94	8.4	4
Bly (Pb)		15	8.8	1.1	0.4
Kvikksølv (Hg)		0.5	0.19	0.1	0.1
Nikkel (Ni)		20	2.4	2.1	0.5
Sink (Zn)		400	247	89	52

### 6.3.3 Oppsummering

Kjemisk tilstand i området rett utenfor Stena er bestemt til «ikke god» basert på EUs prioriterte miljøgifter i sediment (P11-P15) og blåskjell (P16). For de vannregionspesifikke stoffene (inngår ikke i bestemmelse av kjemisk tilstand) er miljøtilstanden også vurdert til «ikke god» både for sediment og blåskjell.

Kjemisk tilstand i sedimentene er styrt av konsentrasjonene av PAH-forbindelser (særlig antracen) og TBT.

I blåskjell er PAH-forbindelsen benzo(a)pyren styrende for kjemisk tilstand ved P16 (Andøya Stena), og TBT og kvikksølv ved P5 (Andøya brygge). Utslippstall fra 2017 (Figur 11) og 2018 (Figur 12) viser at PAH-forbindelser hører blant de stoffene som ble sluppet ut i størst mengde i resipienten disse årene, men som det fremgår av Tabell 24 er det en klar reduksjon i utslipp av PAH i 2019 og 2020. I gjeldende utslippstillatelse (Tabell 23) er ikke PAH-forbindelser regulert. De målte konsentrasjonene kan også være resultat av resuspensjon fra sediment og/eller andre aktive eller diffuse kilder i området. Konsentrasjonene av TBT er typisk for havneområder, og er trolig relatert til innleiring i sedimentene, i og med at stoffet har vært forbudt siden 2003.

Blant de vannregionspesifikke stoffene i sediment er det også PAH-forbindelser som dominerer (særlig pyren, dibenso(ah)antracen, og benzo(a)antracen). Metallene kobber og sink er påvist ved noen få stasjoner.

For blåskjell er overskridelsene relatert til PCB-7, og også kobber for stasjon P5. Kobber og sink er i oversikten fra 2017 til 2020 stoffer som slippes ut i større mengder enn flere av de andre utslippsparementene, men det er også typisk for historisk havneforurensning. Stoffene er inkludert i den gjeldende utslippstillatelsen. PCB-7 er et stoff som Stena slipper ut i lave konsentrasjoner (Tabell 24), og i 2020 ble det ikke påvist i utslippet. Sannsynligvis skyldes de målte konsentrasjonene også her andre kilder enn aktivt utslipp fra Stena, eksempelvis resuspensjon fra sediment og/eller andre aktive eller diffuse kilder i området.

Det foregår utslipp av klorterte parafiner og bromerte flammehemmere til resipienten, men disse forbindelsene er påvist i lave konsentrasjoner i blåskjell og sediment.

## 7 Økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene

### 7.1 Økologisk tilstand

Økologisk tilstand er vurdert for vannforekomsten Østergapet-indre. Tilstanden er basert på kvalitetselementet bløtbunnsfauna (merk at klassifisering av bløtbunnsfauna er basert på tre replikater), samt vannregionspesifikke stoffer i sediment og blåskjell (Tabell 33).

Stasjonene for bløtbunnsfauna har tilstand «moderat» i den indre delen av havneområdet og «god» i ytre deler. Den innerste stasjonen kan betraktes som nærstasjon, men er likevel benyttet i vurderingen av samlet økologisk tilstand. Uavhengig av hvilke stasjoner for bløtbunnsfauna som bestemmer tilstanden, vil konsentrasjonene av vannregionspesifikke stoffer gi økologisk tilstand «moderat» for vannforekomsten. I vann-nett er vannforekomsten registrert med «god» økologisk tilstand for bløtbunnsfauna, men basert på alle kvalitetselementene klassifiseres vannforekomsten med «moderat» økologisk tilstand.

For vannregionspesifikke stoffer er tilstanden hovedsakelig styrt av konsentrasjonene av PAH-forbindelser i sediment, og PCB-7 i blåskjell.

Tabell 33 Økologisk tilstand i vannforekomst Østergapet-indre basert på det biologiske kvalitetselementet bløtbunnsfauna og overskridelser av EQS for vannregionspesifikke stoffer i sediment og blåskjell. Merk at klassifisering av bløtbunnsfauna er basert på tre replikater, og feltet er derfor skravert.

Økologisk tilstand	Vannregionspesifikke stoffer		Biologisk kvalitetselement
	Blåskjell	Sediment	Bløtbunnsfauna
<b>Moderat</b>	<b>Ikke innfridd</b> (P1 Indre havn; P4 Bredalsholmen; P7 Sjursøya; P9 Galgeberg)	<b>Ikke innfridd</b> (P1 Indre havn; P4 Bredalsholmen; P9 Galgeberg)	<b>Moderat</b> (BB1-A, BB1 B-D, BB2 A-C)

### 7.2 Kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand kan bestemmes i alle de undersøkte vannforekomstene basert på prioriterte stoffer i sediment og blåskjell. En sammenstilling av resultatene viser at kjemisk tilstand er «ikke god» ved fire av fem vannforekomster, og «god» ved Topdalsfjorden-indre (kun basert på blåskjell) (Tabell 34). Resultatet for blåskjell i Topdalsfjorden-indre stemmer godt overens med registrerte data i vann-nett, der blåskjell har «god» tilstand. Samlet sett er vannforekomsten i vann-nett registrert med «dårlig/ikke god» tilstand basert på et større utvalg av kvalitetselementer (krabbe, torsk, sediment), selv om vannkvaliteten måles til «god» kjemisk tilstand.

Tilstanden er samlet sett særlig styrt av PAH-er og TBT i sediment og kvikksølv i biota.

Tabell 34 Kjemisk tilstand i vannforekomstene basert på konsentrasjonene av prioriterte stoffer i sediment og blåskjell (jf. Veileder 02/2018). Merk at i vannforekomst Topdalsfjorden-indre er kjemisk tilstand kun basert på blåskjell i en stasjon.

Vannforekomst	Kjemisk tilstand	Prioriterte miljøgifter	
		Blåskjell	Sediment
Topdalsfjorden-indre	God	God (P6 Topdalsfjorden)	
Kongsgårdbukta-Marvikbukta	Ikke god	God (P10 Kongsgård)	Ikke god (P10 Kongsgårdbukta)
Kristiansandfjorden-indre havn	Ikke god	Ikke god (P2 Augland; P8 Lagmannshomen)	Ikke god (P2 Augland; P8 Bredalsholmen)
Kristiansandsfjorden-indre	Ikke god	Ikke god (P3 Ternevig; P5 Andøya brygge, P16 Andøya Stena)	Ikke god (P3 Brøvigbukta; P11-P15 Andøya)
Østergapet-indre	Ikke god	Ikke god (P1 Indre havn; P4 Bredalsholmen, P7 Sjursøya; P9 Galgeberg)	Ikke god (P1 Indre havn; P4 Ternevig; P9 Galgeberg)

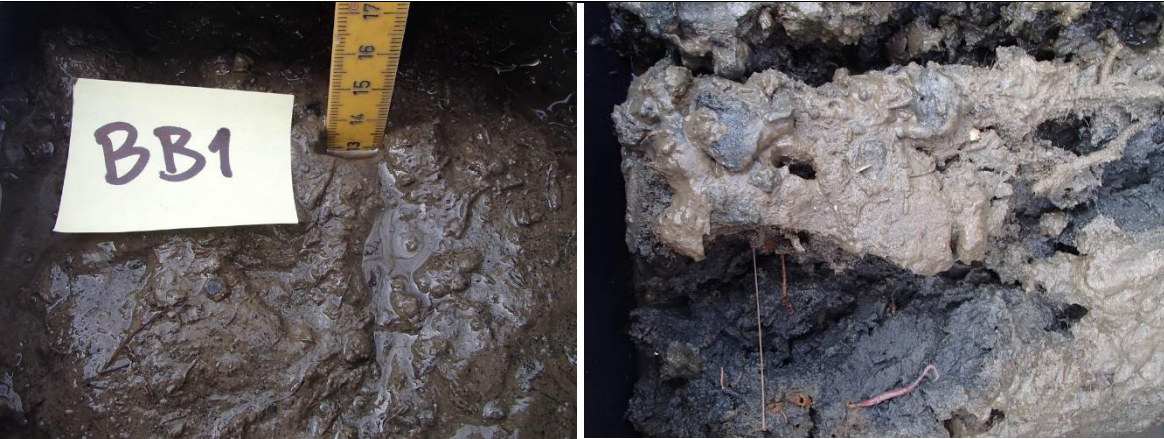
## 8 Referanser

- Borja A., Franco J., Pérez V. 2000.** A Marine Biotic Index to Establish the Ecological Quality of Soft-Bottom Benthos within European Estuarine and Coastal Environments. 2000, Vol. 40, 12.
- COWI AS. 2019.** *Overvåking Kristiansandsfjorden. A115403, RAP-001.* 2019.
- COWI. 2020.** *Overvåkingsprogram Kristiansandsfjorden 2018-2021. A130948 RAP001.* 2020.
- Direktoratsgruppe for vannforvaltning. 2020.** *Klassifisering av miljøtilstand i vann - Økologisk og kjemisk klassifiseringsystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02/2018 rev. 2020.* 2020.
- M-608 rev. 2020. 2020.** *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Miljødirektoratet.* 2020.
- Miljødirektoratet. 1997.** *Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. 36 sider. Statens forurensningstilsyn. Veileder 97:03, TA-1467/1997.* 1997.
- . **2021.** *Proposed Environmental Quality Standards (EQSs) for blue mussel (Mytilus edulis). M-1939/2021.* 2021.
- Rygg, B. og Norling, K. 2013.** *Norwegian Sensitivity Index (NSI) for marine macroinvertebrates, and an update of Indicator Species Index (ISI). REPORT SNO 6475-2013, 48 sider.* 2013.
- Vann-nett. 03.2021.** <https://vann-nett.no/portal/>. [Internett] 03.2021.

# BILAG



## Bilag A Feltprotokoll bløtbunnsfauna

<b>Feltdata</b>			
Vannforekomst	Østergapet-indre		
Stasjon	BB1-A	BB1-B (B-D)	BB2
Koordinater (N)	6444253	6444978	6442308
Koordinater (Ø)	442207	0441672	443018
Koordinatsystem	WGS84 32 V		
Dato	3. juni	3. juni	4. juni
Prøveareal (cm <sup>2</sup> )	1000	1000	1000
Antall prøver	1	3	3
Metodikk	van Veen	van Veen	van Veen
Maskevidde sikt (mm)	1	1	1
Sedimentvolum	10,4	B: 11,5; C: 5,3, D:9,3	A: 12,6; B: 11,5; C:11,5
Dyp	120	37	190
Oksidasjonssjikt	Ja	Ja	Ja
Hydrogensulfid	Nei	Ja	Nei
Fraksjoner	Silt, sand	Silt, sand	Silt, leire
Dominerende fraksjon	Sand	Sand	Leire
Kommentar	Vanskelig å få opp prøve, endret plassering (ny stasjon BB1-B-D)	Mye treflis (B)	
<b>Fotologg</b>			
			





## Bilag B Artslister bløtbunnsfauna (Medins)

Stationsnamn: BB1\_A  
 Stationsnummer: BB1-A  
 Determinator: Andrea Johansson, Arne Nygren  
 Metodik: NS-EN ISO 16665  
 Provdatum: 2020-06-03



PROVNINGSRAPPORT  
 utfärdad av ackrediterat provningslaboratorium  
 TEST REPORT issued by an Accredited Testing Laboratory

1646  
 ISO/IEC 17025

Stationskoord (N): 6444253  
 Stationskoord (E): 442207

Artnamn	Delprov	1	2	3	4
		Antal individer			
BIVALVIA, musslor	Bivalvia juv.	1			
BIVALVIA, musslor	Ennucula tenuis	9			
BIVALVIA, musslor	Nucula sp.	3			
BIVALVIA, musslor	Nucula sulcata	5			
BIVALVIA, musslor	Parathyasira equalis	7			
BIVALVIA, musslor	Thyasira flexuosa	12			
CAUDOFOVEATA, gälmaskmollusker	Chaetoderma nitidulum	1			
CAUDOFOVEATA, gälmaskmollusker	Scutopus ventrolineatus	1			
CRUSTACEA, kräftdjur	Campylaspis costata	1			
CRUSTACEA, kräftdjur	Gnathia sp.	1			
CRUSTACEA, kräftdjur	Leucothoe lilljeborgii	1			
ECHINODERMATA, tagghudingar	Amphiura chiajei	4			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Abyssoninoe sp.	3			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Amphictene auricoma	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Aphrodita aculeata	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Diplocirrus glaucus	7			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Eteone sp.	2			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Euclymeninae	3			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Glycera alba	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Glycera sp.	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Goniada maculata	2			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Levinsenia gracilis	4			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Lipobranchius jeffreysii	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Lumbrineris cf. Cingulata	2			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Paramphinome jeffreysii	177			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Pholoe baltica	3			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Pista cristata	6			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Rhodine loveni	5			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Scalibregma inflatum	4			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Scoloplos armiger	1			
SIPUNCULA, stjärnmaskar	Onchnesoma steenstrupii steenstrupii	1			
SIPUNCULA, stjärnmaskar	Sipuncula	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratoriumi förväg godkänt annat.

Stationsnamn: BB1\_B-D

Stationsnummer:

Determinator: Andrea Johansson, Arne Nygren

Metodik: NS-EN ISO 16665

Provdatum: 2020-06-03



PROVNINGSRAPPORT  
utfärdad av ackrediterat provningslaboratorium  
TEST REPORT issued by an Accredited Testing Laboratory

Stationskoord (N): 6444978

Stationskoord (E): 441672

Artnamn	Delprov	1	2	3	4
		Antal individer			
BIVALVIA, musslor	Corbula gibba	1	3		
BIVALVIA, musslor	Thyasira sp.		1		
CRUSTACEA, kräftdjur	Ampelisca brevicornis	1			
CRUSTACEA, kräftdjur	Ampelisca tenuicornis			1	
CRUSTACEA, kräftdjur	Astacilla dilatata		1		
CRUSTACEA, kräftdjur	Diastylis laevis	2	5	11	
CRUSTACEA, kräftdjur	Tryphosites longipes		2		
CRUSTACEA, kräftdjur	Zoealarve	1			
NEMERTEA, slemmaskar	Nemertea		1		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	Oligochaeta	26	42	37	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	Tubificoides benedii	3			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Ampharetidae			1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Amphictene auricoma	1	2	3	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Arenicola marina			1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Galathowenia sp.	1		1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Glycera alba	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Glycera sp.	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Lagis koreni	1		1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Lumbrineris cf. Cingulata	2	3		
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Pectinariidae	1	1	1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Phyllodoce sp.	2	2		
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Phyllodocidae	1		1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Polynoidae			1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Sabellidae		1		
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Scalibregma inflatum	1	5		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Stationsnamn: BB2\_A-C

Stationsnummer:

Determinator: Andrea Johansson, Arne Nygren

Metodik: NS-EN ISO 16665

Provdatum: 2020-06-04



PROVNINGSRAPPORT  
utfärdad av ackrediterat provningslaboratorium  
TEST REPORT issued by an Accredited Testing Laboratory

1646  
ISO/IEC 17025

Stationskoord (N): 6442308

Stationskoord (E): 443018

Artnamn	Delprov	Antal individer			
		1	2	3	4
BIVALVIA, musslor	Abra nitida	10	2	7	
BIVALVIA, musslor	Bivalvia juv.	1			
BIVALVIA, musslor	Cuspidaria cuspidata			2	
BIVALVIA, musslor	Ennucula tenuis	2	3	10	
BIVALVIA, musslor	Nucula sp.		1		
BIVALVIA, musslor	Parathyasira equalis	5	15	40	
BIVALVIA, musslor	Parvicardium minimum	1			
BIVALVIA, musslor	Parvicardium pinnulatum			1	
BIVALVIA, musslor	Thyasira sp.		2		
BIVALVIA, musslor	Tropidomya abbreviata			1	
CAUDOFOVEATA, gälmaskmollusker	Chaetoderma nitidulum	1	2	1	
CRUSTACEA, kräftdjur	Calocarides coronatus		1		
CRUSTACEA, kräftdjur	Eriopisa elongata	1	1		
CRUSTACEA, kräftdjur	Ostracoda			1	
CRUSTACEA, kräftdjur	Pardalisca tenuipes	1			
ECHINODERMATA, tagghudingar	Amphilepis norvegica			2	
GASTROPODA, snäckor	Haliella stenostoma	1		1	
NEMATODA, rundmaskar	Nematoda	2	2		
NEMERTEA, slemmaskar	Nemertea		4	7	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Amphictene auricoma	1			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Ceratocephale loveni	1	10	25	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Chaetozone setosa		2	2	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Cirratulidae	11	32	68	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Diplocirrus glaucus		1	2	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Eunereis longissima		2	1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Galathowenia oculata		1	4	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Glycera unicornis			2	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Heteromastus filiformis	13		23	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Levinsenia gracilis	10	16	7	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Melinna cristata		4	1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Nephtys hystericis			1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Nephtys paradoxa		1		
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Nephtys sp.		1		
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Oxydromus flexuosus	2			
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Paradoneis sp.	1	4	20	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Paramphinome jeffreysii	14	39	59	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Paraonidae	5	4	2	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Pholoe pallida			1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Phylo norvegicus	5	2	3	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Pista sp.		1	1	
POLYCHAETA, havsborstmaskar	Rhodine loveni		1	2	
SIPUNCULA, stjärnmaskar	Sipuncula		1		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratoriumi förväg godkänt annat.

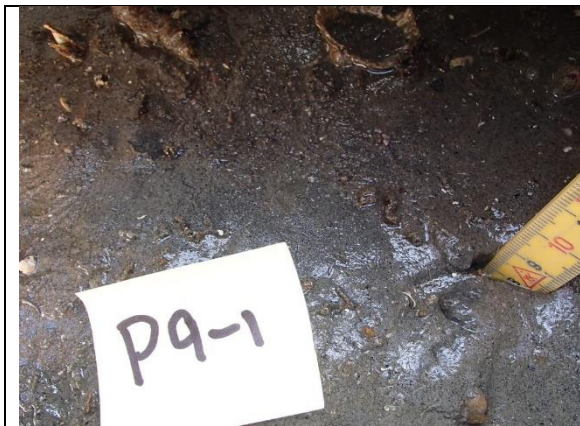
## Bilag C Feltprotokoll sediment



Vannforekomst	Østergapet-indre	Kristiansandfjorden - indre havn	Kristiansandfjorden - indre	Østergapet-indre	Kristiansandfjorden - indre havn	Østergapet-indre	Kongsgårdsbukta - Marvikbukta	Kristiansandfjorden - indre					
Stasjon	P1	P2	P3	P4	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
Koordinater (N)	6444983	6442500	6441119	6441586	644708	6445052	6446478	6442020	6442138	6441993	6442055	6442052	
Koordinater (Ø)	441151	438848	439698	440266	440508	442198	443172	439318	439303	439350	439302	439352	
Koordinatsystem	WGS 84, UTM sone 32												
Dato	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni	3. juni
Prøveareal (cm <sup>2</sup> )	1000	1000	1000	1000	1000	1000		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Antall prøver	1	2	2	3	1	3		3	2	3	2	3	
Metodikk	van Veen												
Sedimentvolum		17 cm	15	4,15,16,5		9,6,4		14,6,17	14,13	15,15,17		17	
Dyp (m)	3,5	6	8	15,5	14	21	26	6	12	8,5	8	9,5	
Oksidasjonssjikt (cm)				0,5		1	1		1	1			
Hydrogensulfid	Nei	Ja		nei	Nei		Nei	Nei	nei	Nei	nei	Nei	
Fraksjoner	Sand, grus	Silt, sand		Silt, sand	Silt, sand, stein	Silt, sand, grus	Silt, sand, grus	Silt, sand	Silt, sand	Silt, sand	Silt, sand	Silt, sand	Silt, sand
Dominerende fraksjon	Grus	Sand		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand
Sedimentfarge	Grå	Svart	Brun	Svart	Grønn-brun	Brungrå	Lys brun	Grå-gråbrun	Svart	Grå		Grå	
Kommentar			Svært bløte sediment				Flyttet fra 14m dyp (deponi)-tom grabb						











## Bilag D Analyserapport sediment (ALS)



## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2005430	Side	: 1 av 36
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: COWI AS
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Kontakt	: 3410.04 Arve Misund
Epost	: info.on@alsglobal.com	Adresse	: Strandgaten 32 4400 Flekkefjord Norge
Telefon	: ----	Epost	: armi@cowi.no
Prosjekt	: Overvåking Kristiansandsfjorden	Telefon	: ----
Ordrenummer	: A115403	Dato prøvemottak	: 2020-06-25 10:51
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2020-06-29
Prøvetaker	: ----	Dokumentdato	: 2020-07-15 17:01
Sted	: ----	Antall prøver mottatt	: 14
Tilbudsnummer	: HL2020COWI-NO0001 (OF180797)	Antall prøver til analyse	: 14

### Generelle kommentarer

Denne rapporten erstatter enhver preliminær rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Prøve(r) NO2005430/003,007,009,012, metode S-SMIGMS01 - Rapporteringense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 2 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



## Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**P1**

**Sediment**

NO2005430001

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

2020-06-25 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Perfluoreerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 3 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P1		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatris: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				NO2005430001				
				2020-06-25 00:00				
<b>Perfluorerte komponenter - Fortsetter</b>								
N-Etyl perfluoroktan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
<b>Fysikalske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	91.4	± 9.10	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	8.6	± 0.80	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrestoff	75.7	± 4.57	%	0.10	2020-07-03	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.78	± 0.12	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	3.02	± 0.60	mg/kg TS	0.50	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	4.56	± 0.91	mg/kg TS	0.25	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	20.0	± 4.01	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	9.4	± 1.90	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	9.5	± 1.90	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	28.1	± 5.60	mg/kg TS	5.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	11	± 3.38	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylene	18	± 5.58	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	16	± 4.95	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	23	± 6.99	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	206	± 62.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	52	± 15.70	µg/kg TS	4	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	464	± 139.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	396	± 119.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	181	± 54.30	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	233	± 69.80	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	226	± 67.80	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	187	± 56.10	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	182	± 54.60	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	128	± 38.20	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	11700	± 3510.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	28	± 8.29	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	14000	----	µg/kg TS	80	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 4 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P1		Metode	Utøvende lab	Akkred.	
				Sediment		LOR	Analysedato				
				Prøvenummer lab							
				Kundes prøvetakingsdato							
						NO2005430001					
						2020-06-25 00:00					
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>											
Sum PAH carcinogene <sup>A</sup>	1160	---	µg/kg TS	35	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
<b>PCB</b>											
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Sum of 7 PCBs	<0.00490	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00245	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
<b>Prøvepreparering</b>											
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-07	S-P46	LE	a ulev			
<b>Organometaller</b>											
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev			
Dibutyltinn	1.41	± 0.20	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev			
Tributyltinn	3.23	± 0.30	µg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev			

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P2		Metode	Utøvende lab	Akkred.	
				Sediment		LOR	Analysedato				
				Prøvenummer lab							
				Kundes prøvetakingsdato							
						NO2005430002					
						2020-06-25 00:00					
<b>Perfluorerte komponenter</b>											
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoroheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoroheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev			

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 5 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P2		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment		LOR	Analysedato			
				Prøvenummer lab						
				Kundes prøvetakingsdato						
NO2005430002		2020-06-25 00:00								
<b>Perfluoreerte komponenter - Fortsetter</b>										
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluoroktatan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluoroktatan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluoroktatan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluoroktatan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorodokansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluoroktatan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluoroktatan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysikalske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	23.9	± 2.40	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	75.8	± 7.60	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Tørstoff	21.5	± 1.32	%	0.10	2020-07-03	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>										
Totalt organisk karbon (TOC)	7.65	± 1.15	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev		
<b>Metaller/elementer</b>										
As (Arsen)	19.5	± 3.90	mg/kg TS	0.50	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	0.44	± 0.09	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cr (Krom)	39.7	± 7.95	mg/kg TS	0.25	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cu (Kopper)	293	± 58.70	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Ni (Nikkel)	173	± 34.60	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Pb (Bly)	67.3	± 13.40	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Zn (Sink)	153	± 30.50	mg/kg TS	5.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 6 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P2		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetaksdato	Sediment	NO2005430002			
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>										
Naftalen	33	± 9.97	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaftylen	12	± 3.61	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaften	94	± 28.20	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoren	71	± 21.20	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fenantren	502	± 151.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Antracene	146	± 43.90	µg/kg TS	4	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoranten	1340	± 402.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Pyren	1270	± 382.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)antracene^	754	± 226.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Krysen^	813	± 244.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(b)fluoranten^	938	± 282.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(k)fluoranten^	652	± 196.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)pyren^	625	± 187.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Indeno(123cd)pyren^	549	± 165.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(ghi)perylene	532	± 159.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Dibenso(ah)antracene^	118	± 35.60	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 16 PAH (M1)	8450	----	µg/kg TS	80	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PAH carcinogene^	4450	----	µg/kg TS	35	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>PCB</b>										
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	0.00146	± 0.00044	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	0.00209	± 0.00063	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	0.00106	± 0.00032	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	0.00259	± 0.00078	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	0.00220	± 0.00066	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	0.00163	± 0.00049	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs	0.0110	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0110	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>Prøvepreparering</b>										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-07	S-P46	LE	a ulev		
<b>Organometaller</b>										
Monobutyltinn	2.67	± 0.30	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	41.3	± 4.00	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	75.0	± 7.50	µg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 7 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetaksdato

**P3**

**Sediment**

NO2005430003

2020-06-25 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Perfluoreerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	0.524	± 0.16	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 8 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P3		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatris: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetakingsdato				
				NO2005430003				
				2020-06-25 00:00				
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	34.8	± 3.50	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	65.0	± 6.50	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørstoff	16.8	± 1.04	%	0.10	2020-07-03	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	9.29	± 1.39	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	27.8	± 5.56	mg/kg TS	0.50	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	1.05	± 0.21	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	34.6	± 6.93	mg/kg TS	0.25	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	153	± 30.70	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	75.4	± 15.10	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	79.4	± 15.90	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	251	± 50.20	mg/kg TS	5.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<27	----	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	14	± 4.30	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	19	± 5.68	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	23	± 6.99	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	235	± 70.40	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	46	± 14.00	µg/kg TS	4	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	487	± 146.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	466	± 140.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	213	± 64.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	261	± 78.20	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	418	± 125.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	272	± 81.50	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	221	± 66.20	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	289	± 86.60	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	310	± 93.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	53	± 16.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	3330	----	µg/kg TS	80	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	1730	----	µg/kg TS	35	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00133	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00112	± 0.00033	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00084	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 9 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P3		
				LOR	Analysedato	Sediment		
						NO2005430003	2020-06-25 00:00	
Prøvenummer lab				Kundes prøvetaksdato		Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 118	0.00078	± 0.00024	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00288	± 0.00086	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00326	± 0.00098	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00154	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.00804	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.00804	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-07	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	6.17	± 0.60	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	112	± 11.00	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	118	± 11.80	µg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P4		
				LOR	Analysedato	Sediment		
						NO2005430004	2020-06-25 00:00	
Prøvenummer lab				Kundes prøvetaksdato		Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Perfluorerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev



Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 10 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P4		
				Sediment		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				LOR	Analysedato			
<b>Perfluoreerte komponenter - Fortsetter</b>								
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	---	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	---	µg/kg TS	5.00	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
PF-3,7-DMOA	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
HPFHpA	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-07	S-PFCLMS02	PR	a ulev
<b>Fysikalske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	58.2	± 5.80	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	41.5	± 4.20	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørstoff	50.0	± 3.03	%	0.10	2020-07-03	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.50	± 0.52	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	14.2	± 2.85	mg/kg TS	0.50	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.02	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	23.9	± 4.78	mg/kg TS	0.25	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	100	± 20.10	mg/kg TS	0.10	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	2.98	± 0.60	mg/kg TS	0.20	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	70.4	± 14.10	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	85.1	± 17.00	mg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	90.3	± 18.10	mg/kg TS	5.0	2020-07-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	32	± 9.51	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	43	± 12.90	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 11 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Kundes prøvetakingsdato		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato					
Submatris: <b>SEDIMENT</b>				<b>P4</b>		<b>Sediment</b>				
				Prøvenummer lab		NO2005430004				
				Kundes prøvetakingsdato		2020-06-25 00:00				
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>										
Acenaften	58	± 17.60	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoren	82	± 24.60	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fenantren	694	± 208.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Antracen	216	± 64.80	µg/kg TS	4	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoranten	1440	± 431.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Pyren	1300	± 389.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)antracene^	772	± 232.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Krysen^	783	± 235.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(b)fluoranten^	875	± 262.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(k)fluoranten^	695	± 208.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)pyren^	647	± 194.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Indeno(123cd)pyren^	600	± 180.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(ghi)perylene	536	± 161.00	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Dibenso(ah)antracene^	169	± 50.70	µg/kg TS	10	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 16 PAH (M1)	8940	----	µg/kg TS	80	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PAH carcinogene^	4540	----	µg/kg TS	35	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>PCB</b>										
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	0.00128	± 0.00038	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	0.00360	± 0.00108	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	0.00241	± 0.00072	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	0.00337	± 0.00101	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	0.00186	± 0.00056	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	0.00098	± 0.00029	mg/kg TS	0.00070	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs	0.0135	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0135	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-08	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>Prøvepreparering</b>										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-07	S-P46	LE	a ulev		
<b>Organometaller</b>										
Monobutyltinn	15.9	± 2.00	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	121	± 12.00	µg/kg TS	1	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	32.5	± 3.20	µg/kg TS	1.0	2020-07-07	S-GC-46	LE	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 12 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetaksdato

**P8**

**Sediment**

NO2005430005

2020-06-25 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Perfluoreerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 13 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P8		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatris: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				NO2005430005				
				2020-06-25 00:00				
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	93.9	± 9.40	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	6.0	± 0.60	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.1	± 0.01	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørstoff	65.3	± 3.95	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.84	± 0.28	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	15.1	± 3.03	mg/kg TS	0.50	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	65.7	± 13.10	mg/kg TS	0.25	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	38.1	± 7.62	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	37.2	± 7.40	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	25.0	± 5.00	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	46.9	± 9.40	mg/kg TS	5.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	38	± 11.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	14	± 4.08	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	92	± 27.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	82	± 24.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	47	± 14.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	58	± 17.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	48	± 14.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	43	± 12.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	46	± 13.90	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	32	± 9.65	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	32	± 9.51	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	10	± 3.12	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	542	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	284	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 14 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Submatriks: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn		P8		
				Prøvenummer lab		Sediment		
				Kundes prøvetaksdato		NO2005430005		
						2020-06-25 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	<0.00490	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00245	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	2.75	± 0.30	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	17.8	± 2.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	11.2	± 1.10	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn		P9		
				Prøvenummer lab		Sediment		
				Kundes prøvetaksdato		NO2005430006		
						2020-06-25 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Perfluorerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 15 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhhet	Kundes prøvenavn		P9		
				Kundes prøvetaksdato		Sediment		
				Prøvenummer lab		NO2005430006		
						2020-06-25 00:00		
				LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Perfluorerte komponenter - Fortsetter</b>								
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluordodekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	89.9	± 9.00	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	9.9	± 1.00	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.1	± 0.01	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrstoff	59.8	± 3.62	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.92	± 0.14	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	2.44	± 0.49	mg/kg TS	0.50	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	5.22	± 1.04	mg/kg TS	0.25	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	7.10	± 1.42	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	6.3	± 1.20	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	7.2	± 1.40	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	21.5	± 4.30	mg/kg TS	5.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	16	± 4.71	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	12	± 3.58	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	97	± 29.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 16 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P9		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment		LOR	Analysedato			
				Prøvenummer lab						
				Kundes prøvetaksdato						
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>										
Antracen	45	± 13.60	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoranten	362	± 109.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Pyren	260	± 78.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	170	± 51.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Krysen <sup>^</sup>	176	± 52.90	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	151	± 45.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	152	± 45.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	158	± 47.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	108	± 32.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(ghi)perylene	100	± 30.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	21	± 6.38	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 16 PAH (M1)	1830	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	936	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>PCB</b>										
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs	<0.00490	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00245	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>Prøvepreparering</b>										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev		
<b>Organometaller</b>										
Monobutyltinn	2.15	± 0.20	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	2.91	± 0.30	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P10		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment		LOR	Analysedato			
				Prøvenummer lab						
				Kundes prøvetaksdato						
<b>Perfluorerte komponenter</b>										
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 17 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P10		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato	Sediment	Analysedato			
						NO2005430007	2020-06-25 00:00			
<b>Perfluoreerte komponenter - Fortsetter</b>										
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorotridekansyre (PFTTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorotetradekansyre (PFTTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorododekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysikalske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	28.4	± 2.80	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	70.9	± 7.10	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		



Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 18 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P10		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatriks: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				NO2005430007				
				2020-06-25 00:00				
<b>Fysiske parametere - Fortsetter</b>								
Tørrstoff	58.0	± 3.51	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.91	± 0.14	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	4.32	± 0.86	mg/kg TS	0.50	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	28.8	± 5.77	mg/kg TS	0.25	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	22.6	± 4.52	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	17.1	± 3.40	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	30.8	± 6.20	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	75.7	± 15.10	mg/kg TS	5.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	36	± 10.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	9	± 2.62	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	96	± 28.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	85	± 25.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	44	± 13.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	61	± 18.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	68	± 20.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	57	± 17.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	60	± 18.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	69	± 20.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	61	± 18.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	20	± 6.17	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	666	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	379	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00125	± 0.00037	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00140	± 0.00042	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 19 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P10				
				Prøvenummer lab		Sediment				
				Kundes prøvetakingsdato		LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>										
PCB 180	<0.00119	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs	<0.00539	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs (M1)	<b>0.00265</b>	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>Prøvepreparering</b>										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev		
<b>Organometaller</b>										
Monobutyltinn	37.5	± 4.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	213	± 21.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	43.3	± 4.30	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P11				
				Prøvenummer lab		Sediment				
				Kundes prøvetakingsdato		LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Organiske stoffer</b>										
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<0.50	----	mg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev		
TetraBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<b>0.63</b>	± 0.19	mg/kg TS	0.05	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev		
PBDE-47	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
PentaBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
PBDE-99	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
PBDE-100	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
HeksaBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
HeptaBDE	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
OktaBDE	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
NonaBDE	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
DekaBDE (PBDE-209)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
Dekabrombifenyl (DeBB)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
Heksabromsyklododekan (HBCD)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
Tørrstoff	<b>41.1</b>	± 0.41	µg/kg TS	0.4	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev		
<b>Perfluorete komponenter</b>										
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 20 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P11		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetaksdato	Sediment	NO2005430008			
<b>Perfluorete komponenter - Fortsetter</b>										
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorododekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (EtFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysiske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	65.9	± 6.60	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	33.9	± 3.40	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Tørstoff	37.4	± 2.28	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>										
Totalt organisk karbon (TOC)	4.84	± 0.73	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 21 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P11		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatris: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				NO2005430008				
				2020-06-25 00:00				
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	9.80	± 1.96	mg/kg TS	0.50	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.42	± 0.08	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	38.3	± 7.66	mg/kg TS	0.25	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	140	± 28.00	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	42.7	± 8.50	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	94.2	± 18.80	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	626	± 125.00	mg/kg TS	5.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	13	± 3.91	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	25	± 7.51	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	16	± 4.73	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	103	± 30.90	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracene	24	± 7.17	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	241	± 72.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	227	± 68.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	134	± 40.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	152	± 45.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	152	± 45.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	125	± 37.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	150	± 45.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	107	± 32.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	105	± 31.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	29	± 8.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	1600	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	849	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00095	± 0.00028	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00074	± 0.00022	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00123	± 0.00037	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	<0.00490	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.00292	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 22 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P11		
				LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Kundes prøvenavn		P11		
				Prøvenummer lab		Sediment		
				Kundes prøvetakingsdato		NO2005430008		
						2020-06-25 00:00		
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	13.3	± 1.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	153	± 15.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	172	± 17.20	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P12		
				LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Kundes prøvenavn		P12		
				Prøvenummer lab		Sediment		
				Kundes prøvetakingsdato		NO2005430009		
						2020-06-25 00:00		
<b>Organiske stoffer</b>								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<0.20	---	mg/kg TS	0.2	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
TetraBDE	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.05	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
PBDE-47	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PentaBDE	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-99	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-100	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeksaBDE	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeptaBDE	<10	---	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
OktaBDE	<10	---	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
NonaBDE	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
DekaBDE (PBDE-209)	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tetrabrombifenol A (TBBPA)	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Dekabrombifenyl (DeBB)	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Heksabromsyklododekan (HBCD)	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tørrstoff	38.6	± 0.39	µg/kg TS	0.4	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
<b>Perfluorerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 23 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhhet	Kundes prøvenavn		P12		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetaksdato	Sediment	NO2005430009			
<b>Perfluoreerte komponenter - Fortsetter</b>										
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordodekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysikalske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	7.2	± 0.70	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	89.7	± 9.00	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	3.1	± 0.30	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Tørstoff	35.8	± 2.18	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>										
Totalt organisk karbon (TOC)	2.45	± 0.37	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev		
<b>Metaller/elementer</b>										
As (Arsen)	8.53	± 1.71	mg/kg TS	0.50	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 24 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P12		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatriks: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				NO2005430009				
				2020-06-25 00:00				
<b>Metaller/elementer - Fortsetter</b>								
Cr (Krom)	35.9	± 7.19	mg/kg TS	0.25	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	97.8	± 19.60	mg/kg TS	0.10	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	54.2	± 10.80	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	31.7	± 6.30	mg/kg TS	1.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	132	± 26.50	mg/kg TS	5.0	2020-07-02	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	14	± 4.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	38	± 11.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	27	± 7.98	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	153	± 45.90	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracene	44	± 13.20	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	413	± 124.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	379	± 114.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	244	± 73.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	242	± 72.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	298	± 89.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	241	± 72.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	239	± 71.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	218	± 65.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	193	± 57.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	46	± 13.90	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	2790	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	1530	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00133	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00112	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00083	± 0.00025	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	<0.00595	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.00083	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	5.73	± 0.60	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 25 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P12		
				LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Kundes prøvenavn		Sediment		
				Prøvenummer lab		NO2005430009		
				Kundes prøvetakingsdato		2020-06-25 00:00		
<b>Organometaller - Fortsetter</b>								
Dibutyltinn	32.5	± 3.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	86.6	± 8.60	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P13		
				LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Kundes prøvenavn		Sediment		
				Prøvenummer lab		NO2005430010		
				Kundes prøvetakingsdato		2020-06-25 00:00		
<b>Organiske stoffer</b>								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
TetraBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.05	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
PBDE-47	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PentaBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-99	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-100	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeksaBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeptaBDE	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
OktaBDE	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
NonaBDE	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
DekaBDE (PBDE-209)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Dekabrombifenyl (DeBB)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Heksabromsyklododekan (HBCD)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tørrstoff	44.1	± 0.44	µg/kg TS	0.4	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
<b>Perfluoreerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev



Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 26 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P13		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment		LOR	Analysedato			
				Prøvenummer lab						
				Kundes prøvetaksdato						
<b>Perfluoreerte komponenter - Fortsetter</b>										
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorooktadekansyre (PFODA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorodekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamideddiksyre (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysikalske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	9.8	± 1.00	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	85.8	± 8.60	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	4.4	± 0.40	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Tørrestoff	44.6	± 2.71	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>										
Totalt organisk karbon (TOC)	1.29	± 0.20	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev		
<b>Metaller/elementer</b>										
As (Arsen)	5.85	± 1.17	mg/kg TS	0.50	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cr (Krom)	28.5	± 5.70	mg/kg TS	0.25	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cu (Kopper)	57.2	± 11.40	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 27 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	P13		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
Submatriks: <b>SEDIMENT</b>				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				NO2005430010				
				2020-06-25 00:00				
<b>Metaller/elementer - Fortsetter</b>								
Ni (Nikkel)	26.4	± 5.30	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	19.6	± 3.90	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	115	± 23.10	mg/kg TS	5.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	102	± 30.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	9	± 2.71	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	137	± 41.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	111	± 33.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracena^	54	± 16.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	85	± 25.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranta^	82	± 24.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta^	69	± 20.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyrena^	68	± 20.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena^	56	± 16.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	52	± 15.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena^	14	± 4.15	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	839	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	428	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	<0.00490	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00245	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	7.14	± 0.70	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	41.0	± 4.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	106	± 10.60	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 28 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetaksdato

**P14**

**Sediment**

NO2005430011

2020-06-25 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Organiske stoffer</b>								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<0.30	---	mg/kg TS	0.3	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
TetraBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<b>0.47</b>	± 0.14	mg/kg TS	0.05	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
PBDE-47	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PentaBDE	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-99	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-100	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeksaBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeptaBDE	<10	---	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
OktaBDE	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
NonaBDE	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
DekaBDE (PBDE-209)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tetrabrombifenol A (TBBPA)	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Dekabrombifenyl (DeBB)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Heksabromsyklododekan (HBCD)	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tørrstoff	<b>40.3</b>	± 0.40	µg/kg TS	0.4	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
<b>Perfluorerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 29 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhhet	Kundes prøvenavn		P14		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetaksdato	Sediment	Analysedato			
						NO2005430011	2020-06-25 00:00			
<b>Perfluorerte komponenter - Fortsetter</b>										
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorooktadekansyre (PFOcDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordodekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamideddiksyre (EtFOSEA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysiske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	11.4	± 1.10	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	85.8	± 8.60	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	2.8	± 0.30	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Tørrstoff	43.3	± 2.63	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>										
Totalt organisk karbon (TOC)	2.12	± 0.32	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev		
<b>Metaller/elementer</b>										
As (Arsen)	5.13	± 1.02	mg/kg TS	0.50	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cr (Krom)	27.6	± 5.53	mg/kg TS	0.25	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cu (Kopper)	56.3	± 11.30	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Ni (Nikkel)	32.3	± 6.50	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Pb (Bly)	22.7	± 4.50	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Zn (Sink)	108	± 21.60	mg/kg TS	5.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>										
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaften	15	± 4.45	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoren	11	± 3.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fenantren	71	± 21.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 30 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P14		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab		Sediment				
				Kundes prøvetakingsdato		NO2005430011				
						2020-06-25 00:00				
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>										
Antracen	18	± 5.57	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoranten	184	± 55.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Pyren	175	± 52.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	137	± 41.00	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Krysen <sup>^</sup>	148	± 44.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	187	± 56.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	138	± 41.50	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	137	± 41.20	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	130	± 39.10	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(ghi)perylene	112	± 33.40	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	28	± 8.57	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 16 PAH (M1)	1490	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	905	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>PCB</b>										
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	0.00119	± 0.00036	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	0.00187	± 0.00056	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	0.00193	± 0.00058	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	0.00152	± 0.00046	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs	0.00651	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs (M1)	0.00651	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>Prøvepreparering</b>										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-13	S-P46	LE	a ulev		
<b>Organometaller</b>										
Monobutyltinn	13.9	± 1.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	88.6	± 9.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	87.0	± 8.70	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P15		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Prøvenummer lab		Sediment				
				Kundes prøvetakingsdato		NO2005430012				
						2020-06-25 00:00				
<b>Organiske stoffer</b>										
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 31 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Kundes prøvetaksdato		
				P15		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment				
				Prøvenummer lab	NO2005430012			
2020-06-25 00:00								
<b>Organiske stoffer - Fortsetter</b>								
TetraBDE	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<0.060	----	mg/kg TS	0.06	2020-06-29	S-CP-GBA	GB	a ulev
PBDE-47	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PentaBDE	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-99	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
PBDE-100	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeksaBDE	<5.0	---	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
HeptaBDE	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
OktaBDE	<10	---	µg/kg TS	10	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
NonaBDE	<50	----	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
DekaBDE (PBDE-209)	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<5.0	----	µg/kg TS	5	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Dekabrombifenyl (DeBB)	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Heksabromsyklododekan (HBCD)	<50	---	µg/kg TS	50	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
Tørrstoff	45.8	± 0.46	µg/kg TS	0.4	2020-06-29	S-BFR-GBA	GB	a ulev
<b>Perfluoreerte komponenter</b>								
Perfluorobutansyre (PFBA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansyre (PFHxA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansyre (PFHpA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorooktansyre (PFOA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorononansyre (PFNA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansyre (PFDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroundekansyre (PFUnDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorododekansyre (PFDoDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotridekansyre (PFTrDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorotetradekansyre (PFTeDA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheksansulfonat (PFHxS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroheptansulfonat (PFHpS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluorodekansulfonat (PFDS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
6:2 Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Metyl perfluorooktan sulfonamid (MeFOSA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev
N-Etyl perfluorooktan sulfonamid (EtFOSA)	<0.500	---	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 32 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P15		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment		LOR	Analysedato			
				Prøvenummer lab						
				Kundes prøvetaksdato						
Submatriks: SEDIMENT				NO2005430012		2020-06-25 00:00				
<b>Perfluorerte komponenter - Fortsetter</b>										
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroktansulfoamidoeddiksyre (FOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluorooktadekansyre (PFODa)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluoroheksadekansyre (PFHxDA)	<5.00	----	µg/kg TS	5.00	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
Perfluordodekansulfonat (PFDoDS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
PF-3,7-DMOA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Metyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (MeFOSAA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
N-Etyl perfluorooktan sulfonamidoeddiksyre (EtFOSEA)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
HPFHpA	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
10:2 Fluortelomersulfonat (10:2 FTS)	<0.500	----	µg/kg TS	0.500	2020-07-01	S-PFCLMS02	PR	a ulev		
<b>Fysiske parametere</b>										
Sand (> 63 µm)	91.4	± 9.10	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	8.6	± 0.80	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2020-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Tørrestoff	33.6	± 2.04	%	0.10	2020-06-29	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>										
Totalt organisk karbon (TOC)	1.45	± 0.22	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev		
<b>Metaller/elementer</b>										
As (Arsen)	6.22	± 1.24	mg/kg TS	0.50	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cr (Krom)	26.9	± 5.39	mg/kg TS	0.25	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cu (Kopper)	32.9	± 6.57	mg/kg TS	0.10	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Ni (Nikkel)	20.7	± 4.10	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Pb (Bly)	13.4	± 2.70	mg/kg TS	1.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Zn (Sink)	76.5	± 15.30	mg/kg TS	5.0	2020-07-01	S-METAXAC1	PR	a ulev		
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>										
Naftalen	<13	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaften	13	± 3.89	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoren	10	± 3.15	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fenantren	42	± 12.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 33 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		P15		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato	Sediment				
						NO2005430012				
						2020-06-25 00:00				
Prøvenummer lab				Kundes prøvetaksdato						
<b>Submatris: SEDIMENT</b>										
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>										
Antracen	10	± 2.86	µg/kg TS	4	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoranten	99	± 29.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Pyren	58	± 17.30	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	59	± 17.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Krysen <sup>^</sup>	69	± 20.70	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	82	± 24.60	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	49	± 14.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<26	----	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	53	± 15.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(ghi)perylene	49	± 14.80	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	13	± 3.86	µg/kg TS	10	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 16 PAH (M1)	606	----	µg/kg TS	80	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	325	----	µg/kg TS	35	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>PCB</b>										
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	<0.00077	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs	<0.00497	----	mg/kg TS	0.00490	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00248	----	mg/kg TS	0.00245	2020-07-03	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
<b>Prøvepreparering</b>										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-07-03	S-P46	LE	a ulev		
<b>Organometaller</b>										
Monobutyltinn	4.08	± 0.40	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	18.9	± 2.00	µg/kg TS	1	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	62.4	± 6.20	µg/kg TS	1.0	2020-07-03	S-GC-46	LE	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		BB1		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato	Sediment				
						NO2005430013				
						2020-06-25 00:00				
Prøvenummer lab				Kundes prøvetaksdato						
<b>Submatris: SEDIMENT</b>										
<b>Fysikalske parametere</b>										
Tørrstoff	62.0	± 3.75	%	0.10	2020-07-09	S-DRY-GRCI	CS	a ulev		
Fraksjon 0,032-0,063 mm	4.82	± 0.48	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev		
Fraksjon 0,016-0,032 mm	5.05	± 0.51	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev		
Fraksjon 0,008-0,016 mm	3.32	± 0.33	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev		



Dokumentdato : 2020-07-15 17:01  
 Side : 34 av 36  
 Ordrenummer : NO2005430  
 Kunde : COWI AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				BB1	Sediment			
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetakingsdato				
				LOR	Analysedato			
<b>Fysikalske parametere - Fortsetter</b>								
Fraksjon 0,004-0,008 mm	1.86	± 0.19	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	0.742	± 0.07	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon > 0.063 mm	84.1	± 8.41	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon < 0,002 mm	0.109	± 0.01	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.94	± 0.59	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				BB2	Sediment			
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetakingsdato				
				LOR	Analysedato			
<b>Fysikalske parametere</b>								
Tørrstoff	39.1	± 2.38	%	0.10	2020-07-09	S-DRY-GRCI	CS	a ulev
Fraksjon 0,032-0,063 mm	9.42	± 0.94	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon 0,016-0,032 mm	18.1	± 1.81	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon 0,008-0,016 mm	26.8	± 2.68	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon 0,004-0,008 mm	26.4	± 2.64	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	13.6	± 1.36	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon > 0.063 mm	2.93	± 0.29	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
Fraksjon < 0,002 mm	2.69	± 0.27	%	0.010	2020-07-09	S-GRAINSIZ	CS	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.29	± 0.34	% tørrvekt	0.10	2020-07-02	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



## Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-GRAINSIZ	CZ_SOP_D06_07_120 (CSN EN ISO 17892;BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-BFR-GBA	Analyse av Bromerte Flammehemmere i jord med GC-MSD, DIN EN ISO 22032:2009-07 Måleusikkerhet (MU): 20%
S-CP-GBA	Bestemmelse av klorerte paraffiner i jord/sediment ved GC-ECNI-MS, metode ISO 12010 Måleusikkerhet: 30%
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-PFCLMS02	CZ_SOP_D06_03_197.B (DIN 38414) Bestemmelse av perfluorinatd og brominatd-forbindelser ved væskkromatografi med MS/MS-deteksjon.
S-SMIGMS01	CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestemmelse av SVOC ved isotopfortynning ved bruk av GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av semi-sum VOC fra målte verdier
Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).

**Nøkkel:** LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

**MU** = Måleusikkerhet

**a** = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

**a ulev** = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

\* = Stjerne for resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

### Måleusikkerhet:

**Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.**

**Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.**

**Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.**

## Bilag E Prøvetakingsprotokoll blåskjell

<b>Vannforekomst</b>	Østergapet-indre	Kristiansandfjorden-indre havn	Kristiansandfjorden-indre	Kristiansandfjorden-indre	Østergapet-indre	Topdalsfjorden-indre
<b>PrøveID</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P5</b>	<b>P4</b>	<b>P6</b>
<b>Lokalitet</b>	Indre Havn	Augland	Ternevig	Andøya brygge	Bredals-holmen	Topdals-fjorden
<b>Innsamlet</b>	22.10.20	22.10.20	22.10.20	02.03.21	22.10.20	03.02.21
<b>Prøvetaking</b>	Stedegne	Stedegne	Stedegne	Stedegne	Stedegne	Utplassert
<b>Antall skjell til prøve</b>	15	23	35	29	30	29
<b>Vekt skjell (g)</b>	669	675	515	1193	843	285
<b>Vekt bløtdel til prøve (g)</b>	211	296	235	429	319	114
<b>%andel bløtdel av total</b>	31,5 %	43,9 %	45,6 %	36,0 %	37,8 %	40,0 %
<b>Lengde snitt (cm)</b>	7,72	7,54	5,53	7,5	6,94	4,82
<b>Lengde størst (cm)</b>	9,4	9	7,3	9,2	9	5,7
<b>Lengde minst (cm)</b>	4,2	6	4	6,3	4,5	4
<b>Tørrestoffinnhold (%)</b>	16	19	16	17	15	15
<b>Vannforekomst</b>	Østergapet-indre	Kristiansandfjorden-indre havn	Østergapet-indre	Kongsgårdsbukta-Marvikbukta		
<b>PrøveID</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>P9</b>	<b>P10</b>	<b>Ref 1</b>	<b>Ref 2</b>
<b>Lokalitet</b>	Sjursøya	Lagmanns-holmen	Galgeberg	Kongsgård	P10	P6 og P8
<b>Innsamlet</b>	22.10.20	22.10.20	22.10.20	03.02.21		
<b>Prøvetaking</b>	Stedegne	Utplassert	Stedegne	Utplassert		
<b>Antall skjell til prøve</b>	39	26	29	32	26	27
<b>Vekt skjell (g)</b>	264	287	368	388	211	203
<b>Vekt bløtdel til prøve (g)</b>	72	119	89	149	81	92
<b>%andel bløtdel av total</b>	27,3 %	41,5 %	24,2 %	38,4 %	38,4 %	45,3 %
<b>Lengde snitt (cm)</b>	4,36	4,87	4,05	5,19	4,93	4,83
<b>Lengde størst (cm)</b>	6,5	6	6,5	6	6,2	5,7
<b>Lengde minst (cm)</b>	3,5	4	2,6	4,5	3,7	4
<b>Tørrestoffinnhold (%)</b>	12	15	12	16	14	21

<b>Vannforekomst</b>	Kristiansandfjorden-indre	
<b>PrøveID</b>	<b>P16</b>	<b>Ref 1</b>
<b>Lokalitet</b>	Andøya Stena	<i>P16</i>
<b>Innsamlet</b>	22.10.2020	
<b>Prøvetaking</b>	Utplassert	
<b>Antall skjell til prøve</b>	34	26
<b>Vekt skjell (g)</b>	444	211
<b>Vekt bløtdel til prøve (g)</b>	167	81
<b>%andel bløtdel av total</b>	37,6 %	38,4 %
<b>Lengde snitt (cm)</b>	5,28	4,93
<b>Lengde størst (cm)</b>	6,5	6,2
<b>Lengde minst (cm)</b>	4,2	3,7
<b>Tørrstoffinnhold (%)</b>	19	14

## Bilag F Analyserapport blåskjell (ALS)

COWI AS  
 Strandgaten 32  
 4400 Flekkefjord  
**Attn: Arve Misund**

**AR-21-MM-029869-01**
**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030641</b>	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P1	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	3.2	mg/kg	0.1	0.6	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.86	mg/kg	0.05	0.18	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg	0.01	0.04	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.4	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.1	mg/kg	0.05	0.04	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.018	mg/kg	0.005	0.005	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	20	mg/kg	0.5	4.0	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.3	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	16	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	2.05	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftyle	< 0.310	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	1.01	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	1.21	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	0.646	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	2.63	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	1.13	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	0.711	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.310	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	2.22	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.868	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	1.21	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	2.29	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	13.9	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	77.5	µg/kg		30%	Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

<b>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	0.511 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.436 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	0.717 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.757 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.288 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.288 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.288 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	1.99 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	2.85 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	2.42 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	3.29 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.220 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.02 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	1.8 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	0.90 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.72 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.25 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	1.5 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.0 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.72 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.37 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.72 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.25 ng/g		Internal Method 1

**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)	Tributyltinn (TBT)	4.7 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	1.9 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	3.5 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.2 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.4 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.47 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.





# eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029866-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030642</b>	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P2	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.9	mg/kg	0.1	0.6	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.6	mg/kg	0.05	0.13	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg	0.01	0.04	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	2.0	mg/kg	0.1	0.4	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.08	mg/kg	0.05	0.04	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg	0.005	0.006	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	27	mg/kg	0.5	5.4	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.5	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	19	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	1.94	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.319	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	0.741	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	5.29	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	2.01	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	8.52	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	2.10	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	2.45	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.319	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	11.0	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.45	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	4.05	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	9.40	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ	47.0	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	111	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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.

AR-001 v 166

<b>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	0.406 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.306 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	0.478 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.605 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.291 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.291 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.291 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	1.49 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	2.36 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	1.80 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	2.67 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.10 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	4.5 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.3 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.76 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.26 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	2.2 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.5 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.76 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.39 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.76 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.26 ng/g		Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	14 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	5.7 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.91 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.31 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.5 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.49 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.



eurolins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

AR-21-MM-029862-01

EUNOMO-00287938

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-03030643	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P3	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg	0.1	0.5	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.34	mg/kg	0.05	0.08	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.19	mg/kg	0.01	0.04	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	2.3	mg/kg	0.1	0.5	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.09	mg/kg	0.05	0.04	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.019	mg/kg	0.005	0.006	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	21	mg/kg	0.5	4.2	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.3	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	16	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	2.97	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	0.384	µg/kg		35%	Internal Method 1
a) Antracen	< 1.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	1.25	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	0.764	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	3.52	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	1.10	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	0.945	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.300	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	4.13	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.869	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	2.77	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	3.21	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	18.9	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	83.2	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	< 0.267 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.150 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	0.271 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.311 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.267 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.267 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.267 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	0.582 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.65 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	0.732 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.80 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.220 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.02 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	6.8 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	3.5 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.26 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	1.5 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.0 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.39 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.26 ng/g		Internal Method 1

**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)	Tributyltinn (TBT)	30 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	12 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	3.7 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.2 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.5 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.49 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.

COWI AS  
 Strandgaten 32  
 4400 Flekkefjord  
**Attn: Arve Misund**

**AR-21-MM-029870-01**
**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-03030644	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P4	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg	0.1	0.5	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.44	mg/kg	0.05	0.10	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.23	mg/kg	0.01	0.05	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.13	mg/kg	0.05	0.05	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.021	mg/kg	0.005	0.006	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	20	mg/kg	0.5	4.0	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.3	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	15	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	1.71	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.329	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	0.365	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	1.07	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	0.536	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b/j]fluoranten	3.09	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylen	1.03	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	0.818	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.329	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	3.22	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.690	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	2.38	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	2.29	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	15.5	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	79.2	µg/kg		30%	Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

<b>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	< 0.315 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.0979 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	< 0.315 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	< 0.315 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.315 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.315 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.315 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	nd		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.89 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	0.0979 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.99 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.220 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.02 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	2.4 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	1.2 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.83 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.29 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	1.4 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	0.94 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.83 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.43 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.83 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.28 ng/g		Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Tributyltinn (TBT)	7.9 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	3.2 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.83 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.28 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.7 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.54 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.



# eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029861-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse: Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030645</b>	Prøvetakingsdato:	02.03.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P5	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	3.1	mg/kg	0.1	0.6	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	1.5	mg/kg	0.05	0.3	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.29	mg/kg	0.01	0.06	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	16	mg/kg	0.1	3.2	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.22	mg/kg	0.05	0.06	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.033	mg/kg	0.005	0.008	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	42	mg/kg	0.5	8.4	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.4	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	17	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	2.32	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	0.421	µg/kg		35%	Internal Method 1
a) Antracen	1.28	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	18.3	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	4.49	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	22.9	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	3.00	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	6.58	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	0.432	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fenantren	13.1	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoranten	29.0	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	2.57	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	20.6	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	22.9	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	146	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	204	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	0.362 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.329 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	0.564 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.639 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.293 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.293 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.293 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	1.57 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	2.44 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	1.89 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	2.77 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.120 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	4.92 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	150 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	74 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.28 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	76 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	52 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.41 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.27 ng/g		Internal Method 1

**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)	Tributyltinn (TBT)	370 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	150 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.27 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.6 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.52 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.



# eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029863-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030646</b>	Prøvetakingsdato:	03.02.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P6	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	3.3	mg/kg	0.1	0.7	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.14	mg/kg	0.05	0.05	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg	0.01	0.03	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.2	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	4.0	mg/kg	0.05	0.8	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg	0.005	0.005	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	14	mg/kg	0.5	2.8	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.5	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	15	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	0.593	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.306	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	0.306	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	3.17	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	2.28	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	14.0	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	2.93	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	3.79	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.306	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	5.14	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoranten	6.14	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.70	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	7.75	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	4.43	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	51.7	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	110	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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.

AR-001 v 166

<b>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	< 0.275 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.111 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	< 0.275 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.327 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.275 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.275 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.275 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	0.327 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.70 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	0.437 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.81 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.565 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	0.565 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.865 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	0.565 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	1.27 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.160 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.133 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	0.565 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.66 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.68 ng/g		Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.35 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.68 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.23 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	< 0.68 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	< 0.46 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.68 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.35 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.68 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.23 ng/g		Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	< 0.68 ng/g	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.28 ng/g	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.68 ng/g	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.23 ng/g	Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.4 ng/g	Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.44 ng/g	Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.



# eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029867-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030647</b>	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P7	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.9	mg/kg	0.1	0.6	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.28	mg/kg	0.05	0.07	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.25	mg/kg	0.01	0.05	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.0	mg/kg	0.1	0.2	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.13	mg/kg	0.05	0.05	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.019	mg/kg	0.005	0.006	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	14	mg/kg	0.5	2.8	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.3	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	12	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	0.556	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.300	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	0.441	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	0.795	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	0.387	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	1.94	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	1.59	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	0.473	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.300	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	1.51	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.53	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	1.56	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	1.10	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	11.3	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	74.9	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	< 0.312 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.0728 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	< 0.312 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	< 0.312 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.312 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.312 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.312 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	nd		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.87 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	0.0728 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.94 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.500 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.492 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.200 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.188 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.200 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	0.680 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.78 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	1.0 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	0.53 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.26 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	0.83 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	0.56 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.39 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.26 ng/g		Internal Method 1

**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)	Tributyltinn (TBT)	2.8 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	1.1 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.26 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.5 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.50 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.



eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029871-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030648</b>	Prøvetakingsdato:	03.02.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P8	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	3.5	mg/kg	0.1	0.7	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.25	mg/kg	0.05	0.06	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg	0.01	0.03	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	3.7	mg/kg	0.1	0.7	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.61	mg/kg	0.05	0.13	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.019	mg/kg	0.005	0.006	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	15	mg/kg	0.5	3.0	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.5	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	15	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	1.08	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.332	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	1.31	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	18.0	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	7.65	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	36.8	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	5.05	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	9.87	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	0.954	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fenantren	9.83	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoranten	19.3	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	5.41	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	26.9	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	15.5	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	157	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	215	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	< 0.284 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.136 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	0.302 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.330 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.284 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.284 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.284 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	0.631 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.77 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	0.767 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.90 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.210 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.01 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	1.2 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	0.62 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.27 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	< 0.54 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.41 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.27 ng/g		Internal Method 1

**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)	Tributyltinn (TBT)	6.6 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	2.7 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.80 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.27 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.6 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.52 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.

COWI AS  
 Strandgaten 32  
 4400 Flekkefjord  
**Attn: Arve Misund**

**AR-21-MM-029864-01**
**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-03030649	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P9	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.5	mg/kg	0.1	0.5	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.28	mg/kg	0.05	0.07	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg	0.01	0.04	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.3	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.11	mg/kg	0.05	0.05	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.021	mg/kg	0.005	0.006	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	15	mg/kg	0.5	3.0	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.3	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	12	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	2.17	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftyle	< 0.305	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	< 0.305	µg/kg			Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	0.941	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	0.581	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	2.51	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	1.33	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	0.633	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.305	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	2.04	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.25	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	1.81	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	1.89	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	13.0	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	76.9	µg/kg		30%	Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

<b>a) PCB(7)</b>		
a) PCB 101	< 0.311 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 118	0.102 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 138	< 0.311 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 153	< 0.311 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.311 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.311 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.311 ng/g	Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	nd	Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.86 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	0.102 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.97 ng/g	Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>		
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd	Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30% Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd	Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.260 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.130 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.140 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g	Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd	Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.13 ng/g	Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>		
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.74 ng/g	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.37 ng/g	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.74 ng/g	Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.25 ng/g	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	0.82 ng/g	20% Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	0.55 ng/g	30% Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.74 ng/g	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.38 ng/g	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.74 ng/g	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.25 ng/g	Internal Method 1

**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)	Tributyltinn (TBT)	1.6 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	0.65 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.74 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.25 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.5 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.47 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.





eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029868-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse:

Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030650</b>	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P10	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	3.0	mg/kg	0.1	0.6	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.14	mg/kg	0.05	0.05	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg	0.01	0.03	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.3	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	2.2	mg/kg	0.05	0.44	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.015	mg/kg	0.005	0.005	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	13	mg/kg	0.5	2.6	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.2	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	16	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	0.850	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.318	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	< 0.318	µg/kg			Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	0.364	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	< 0.318	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	1.19	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	0.526	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	0.347	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.318	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	0.787	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.582	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	0.653	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	0.641	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	5.09	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	69.4	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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>a) PCB(7)</b>			
a) PCB 101	< 0.286 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 118	0.141 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 138	0.419 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 153	0.596 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.286 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.286 ng/g		Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.286 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	1.01 ng/g		Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	2.16 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	1.16 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	2.30 ng/g		Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>			
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd		Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.500 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.30 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a) Dibutyltinn (DBT)	4.4 ng/g	20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.2 ng/g	30%	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.27 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	< 0.52 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.40 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.26 ng/g		Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	4.2 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	1.7 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.77 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.26 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.5 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.50 ng/g		Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.



# eurofins



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

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029896-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse: Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030651</b>	Prøvetakingsdato:	16.02.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P16	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.8	mg/kg	0.1	0.6	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.21	mg/kg	0.05	0.06	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.17	mg/kg	0.01	0.03	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.6	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.69	mg/kg	0.05	0.14	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg	0.005	0.005	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	17	mg/kg	0.5	3.4	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.4	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	19	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	3.83	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.328	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	3.52	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	15.6	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	5.82	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	16.8	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	3.92	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	5.08	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	0.387	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fenantren	6.55	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoranten	27.9	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	4.09	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Krysen	17.3	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	21.6	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	129	µg/kg		30%	Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	187	µg/kg		30%	Internal Method 1

### 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>a) PBDE (24)</b>			
a)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 0.0426 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 0.0385 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.0193 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4',5,5',6'-OktaBDE (BDE-196)	< 0.0193 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.00963 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.00578 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4',6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.00963 ng/g	Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	0.00418 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	0.00987 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	0.0103 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	0.0974 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	0.0364 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	0.126 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	0.0147 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	0.00272 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.00963 ng/g	Internal Method 1
a)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.00578 ng/g	Internal Method 1
a)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.00385 ng/g	Internal Method 1
a)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	0.00621 ng/g	25% Internal Method 1
a)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.00193 ng/g	Internal Method 1
a)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	0.00412 ng/g	25% Internal Method 1
a)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.00385 ng/g	Internal Method 1
a)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.00193 ng/g	Internal Method 1
a)	DekaBDE (BDE-209)	< 0.279 ng/g	Internal Method 1
a)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.0289 ng/g	30% Internal Method 1
a)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd	Internal Method 1
a)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	0.0811 ng/g	30% Internal Method 1
a)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd	Internal Method 1
a)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	0.0385 ng/g	30% Internal Method 1
a)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	0.00684 ng/g	30% Internal Method 1
a)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.00684 ng/g	30% Internal Method 1
a)	Sum BDE (eksl. LOQ)	0.312 ng/g	30% Internal Method 1
a)	Sum BDE (inkl. LOQ)	0.763 ng/g	30% Internal Method 1
a)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd	Internal Method 1
a)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	0.0201 ng/g	30% Internal Method 1
a)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.0317 ng/g	30% Internal Method 1
a)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	0.138 ng/g	30% Internal Method 1
a)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.146 ng/g	30% Internal Method 1
a)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	0.147 ng/g	30% Internal Method 1
a)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.150 ng/g	30% Internal Method 1
<b>a) PCB(7)</b>			
a)	PCB 101	0.497 ng/g	Internal Method 1
a)	PCB 118	0.369 ng/g	Internal Method 1
a)	PCB 138	0.678 ng/g	Internal Method 1
a)	PCB 153	0.782 ng/g	Internal Method 1
a)	PCB 180	< 0.324 ng/g	Internal Method 1
a)	PCB 28	< 0.324 ng/g	Internal Method 1
a)	PCB 52	< 0.324 ng/g	Internal Method 1
a)	Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	1.96 ng/g	Internal Method 1
a)	Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	2.93 ng/g	Internal Method 1
a)	Sum PCB(7) eksl LOQ	2.33 ng/g	Internal Method 1

**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)	Sum PCB(7) inkl. LOQ	3.30 ng/g		Internal Method 1
<b>a)</b>	<b>PFAS (22)</b>			
a)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum PFOS/PFOA eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd		Internal Method 1
a)	Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.320 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a)	4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.12 ng/g		Internal Method 1
<b>a)</b>	<b>SCCP+MCCP</b>			
a)	Sum C10- til C13-klorparaffiner inkl. LOQ	8.00 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum C10-til C13-klorparaffiner eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Sum C14- til C17-klorparaffiner eksl. LOQ	19.0 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum C14- til C17-klorparaffiner inkl. LOQ	28.0 ng/g		Internal Method 1
a)	Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	< 0.0475 ng/g		Internal Method 1
<b>a)</b>	<b>Tinnorganiske forbindelser (8)</b>			
a)	Dibutyltinn (DBT)	24 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	12 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Dioktyltinn (DOT)	< 0.81 ng/g		Internal Method 1
a)	Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.28 ng/g		Internal Method 1
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.3 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Monobutyltinn (MBT) - Sn	2.2 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Monooktyltinn (MOT)	< 0.81 ng/g		Internal Method 1
a)	Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.42 ng/g		Internal Method 1
a)	Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.81 ng/g		Internal Method 1
a)	Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.28 ng/g		Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT)	45 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	18 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.81 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.28 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.6 ng/g		Internal Method 1

**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) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn

&lt; 0.53 ng/g

Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**-----  
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS  
Strandgaten 32  
4400 Flekkefjord  
Attn: Arve Misund

**AR-21-MM-029897-01**

**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse: Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-03030652</b>	Prøvetakingsdato:	22.10.2020		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Ref Andøya	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	1.7	mg/kg	0.1	0.3	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.08	mg/kg	0.05	0.04	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg	0.01	0.02	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	0.9	mg/kg	0.1	0.2	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.18	mg/kg	0.05	0.05	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.015	mg/kg	0.005	0.005	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	11	mg/kg	0.5	2.2	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	0.1	mg/kg	0.1	0.1	EN ISO 17294-2-E29
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	< 0.600	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Krysen	< 0.327	µg/kg			Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	< 0.600	µg/kg			Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	nd				Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	67.5	µg/kg		30%	Internal Method 1
<b>a) PBDE (24)</b>					
a) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 0.0425	ng/g			Internal Method 1

### 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)	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 0.0388 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.0185 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.0185 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.00924 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.00555 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.00924 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.00370 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.00555 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.00555 ng/g		Internal Method 1
a)	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	0.00534 ng/g	25%	Internal Method 1
a)	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	0.00623 ng/g	25%	Internal Method 1
a)	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	0.0167 ng/g	25%	Internal Method 1
a)	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	0.00255 ng/g	25%	Internal Method 1
a)	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.00185 ng/g		Internal Method 1
a)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.00924 ng/g		Internal Method 1
a)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.00555 ng/g		Internal Method 1
a)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.00370 ng/g		Internal Method 1
a)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.00185 ng/g		Internal Method 1
a)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.00185 ng/g		Internal Method 1
a)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.00185 ng/g		Internal Method 1
a)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.00370 ng/g		Internal Method 1
a)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.00185 ng/g		Internal Method 1
a)	DekaBDE (BDE-209)	< 0.370 ng/g		Internal Method 1
a)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.0277 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
a)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	0.0813 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
a)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	0.0370 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
a)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.00370 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Sum BDE (eksl. LOQ)	0.0308 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Sum BDE (inkl. LOQ)	0.589 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
a)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
a)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.0222 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	0.0116 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.0227 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	0.0192 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.0248 ng/g	30%	Internal Method 1
<b>a)</b>	<b>PCB(7)</b>			
a)	PCB 101	< 0.318 ng/g		Internal Method 1
a)	PCB 118	0.0697 ng/g		Internal Method 1
a)	PCB 138	< 0.318 ng/g		Internal Method 1
a)	PCB 153	< 0.318 ng/g		Internal Method 1
a)	PCB 180	< 0.318 ng/g		Internal Method 1
a)	PCB 28	< 0.318 ng/g		Internal Method 1
a)	PCB 52	< 0.318 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	nd		Internal Method 1
a)	Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.91 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum PCB(7) eksl LOQ	0.0697 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.98 ng/g		Internal Method 1
<b>a)</b>	<b>PFAS (22)</b>			

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum PFOS/PFOA eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	0.400 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS ekskl. BG	nd		Internal Method 1
a)	Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.160 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g		Internal Method 1
a)	4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g		Internal Method 1
a)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Sum PFAS(22) inkl. LOQ	4.96 ng/g		Internal Method 1
<b>a) SCCP+MCCP</b>				
a)	Sum C10- til C13-klorparaffiner inkl. LOQ	6.00 ng/g		Internal Method 1
a)	Sum C10-til C13-klorparaffiner ekskl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Sum C14- til C17-klorparaffiner ekskl. LOQ	nd		Internal Method 1
a)	Sum C14- til C17-klorparaffiner inkl. LOQ	26.0 ng/g		Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>				
a)	Dibutyltinn (DBT)	< 0.67 ng/g		Internal Method 1
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.34 ng/g		Internal Method 1
a)	Dioktyltinn (DOT)	< 0.67 ng/g		Internal Method 1
a)	Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.23 ng/g		Internal Method 1
a)	Monobutyltinn (MBT)	< 0.67 ng/g		Internal Method 1
a)	Monobutyltinn (MBT) - Sn	< 0.45 ng/g		Internal Method 1
a)	Monooktyltinn (MOT)	< 0.67 ng/g		Internal Method 1
a)	Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.34 ng/g		Internal Method 1
a)	Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.67 ng/g		Internal Method 1
a)	Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.23 ng/g		Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT)	0.87 ng/g	20%	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	0.36 ng/g	30%	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPHT)	< 0.67 ng/g		Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPHT) - Sn	< 0.23 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.3 ng/g		Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.43 ng/g		Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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


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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**-----  
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS  
 Strandgaten 32  
 4400 Flekkefjord  
**Attn: Arve Misund**

**AR-21-MM-029865-01**
**EUNOMO-00287938**

Prøvemottak: 03.03.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 03.03.2021-15.04.2021

Referanse: Kristiansandsfjorden

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-03030653	Prøvetakingsdato:	03.02.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Ref Eidsbukta	Analysestartdato:	03.03.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg	0.1	0.5	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Bly (Pb)	0.08	mg/kg	0.05	0.04	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg	0.01	0.03	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Kobber (Cu)	1.3	mg/kg	0.1	0.3	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Krom (ICP-MS, mat)</b>					
b) Krom (Cr)	0.09	mg/kg	0.05	0.04	EN ISO 17294-2-E29
<b>b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg	0.005	0.005	DIN EN ISO 15763 (2010)
b) Sink (Zn)	13	mg/kg	0.5	2.6	EN ISO 17294-2-E29
b) Nikkel (Ni)	<0.1	mg/kg	0.1		EN ISO 17294-2-E29
Total tørrstoff	21	%	0.02	12%	NS 4764
a) Fettinnhold - ekstraherbart	2.08	%			Internal Method 1
<b>a) PAH(16 EPA) [biota]</b>					
a) Acenaften	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Acenaftylen	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Antracen	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Benz(a)antracen	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[a]pyren	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.710	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Dibenz(a,h)antracen	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Fenantren	< 5.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoranten	< 0.600	µg/kg			Internal Method 1
a) Fluoren	< 4.00	µg/kg			Internal Method 1
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Krysen	< 0.313	µg/kg			Internal Method 1
a) Naftalen	< 50.0	µg/kg			Internal Method 1
a) Pyren	< 0.600	µg/kg			Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH eksl. LOQ	nd				Internal Method 1
a) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ	67.7	µg/kg		30%	Internal Method 1

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

<b>a) PCB(7)</b>		
a) PCB 101	< 0.282 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 118	< 0.0394 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 138	< 0.282 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 153	< 0.282 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 180	< 0.282 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 28	< 0.282 ng/g	Internal Method 1
a) PCB 52	< 0.282 ng/g	Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	nd	Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	1.69 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	nd	Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	1.73 ng/g	Internal Method 1
<b>a) PFAS (22)</b>		
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	nd	Internal Method 1
a) Total PFOS/PFOA inkl LOQ	0.400 ng/g	30% Internal Method 1
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluoronansyre (PFNA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS eksl. BG	nd	Internal Method 1
a) Summe PFOS / PFOA / PFNA / PFHxS inkl. BG	0.800 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 0.400 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluordekansulfonat (PFDS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	< 1.00 ng/g	Internal Method 1
a) 4:2 Fluortelomer sulfonat (H4PFHxS)	< 0.100 ng/g	Internal Method 1
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 0.300 ng/g	Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) eksl. LOQ	nd	Internal Method 1
a) Sum PFAS(22) inkl. LOQ	5.20 ng/g	Internal Method 1
<b>a) Tinnorganiske forbindelser (8)</b>		
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.33 ng/g	Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.22 ng/g	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	< 0.44 ng/g	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.33 ng/g	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.22 ng/g	Internal Method 1

**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.

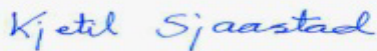
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a)	Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.27 ng/g	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT)	< 0.65 ng/g	Internal Method 1
a)	Trifenyltinn (TPhT) - Sn	< 0.22 ng/g	Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.3 ng/g	Internal Method 1
a)	Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.42 ng/g	Internal Method 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,  
 b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

**Moss 15.04.2021**


-----  
 Kjetil Sjaastad

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.