

Statsforvalteren i Oslo og Viken
Klima-og miljøvernavdelingen
Postboks 325

1502 Moss

**VEDR. MOSS VERK 2- RABBen, G.NR:3 / BNR:1224. MOSS KOMMUNE
SØKNAD OM MUDRING, UTFYLLING OG TILDEKKING I SJØ
SØKNAD DEL II**

Vi viser til tillatelse fra Statsforvalteren i Oslo og Viken datert 18.01.2022 til mudring og utfylling ved Rabben i Moss kommune, del I av tiltaket. Det søkes nå for del II av tiltaket.

Bakgrunnen for oppdeling i del I og II var at utførte tilleggsprøvetagninger på delområde B viste behov for ytterligere kartlegging av sedimentene. Områdeinndelingen fremgår av plankartet i vedlegg 1.

Fagansvarlig miljørådgiver WSP har foretatt ytterligere prøvetaking av sedimentene i delområde I og II; bl.a. av sjøvann, og det er tatt sedimentprøver for toksisitetstester. Det ble også utført sedimentprøvetaking i tilgrensende sjøområde nordøst for Rabben. Det vises til WSP's rapport i vedlegg 2.

Under miljøovervåkingen i mars påviste WSP høyere konsentrasjoner av miljøgifter, spesielt enkelte PAH-forbindelser, enn tidligere påvist. Det ble også gjort funn av fibersedimenter (sedimenter med høyt innhold av flis og bark). Rekkefølgen av tiltaksarbeidene ble derfor endret slik at en fikk bedre oversikt over forurensningssituasjonen og tilhørende miljørisiko i dette området. Det ble iverksatt ytterligere prøvetaking, bl.a. av sjøvann, og det ble tatt sedimentprøver for toksisitetstester. I tillegg ble det utført sedimentprøvetaking i tilgrensende sjøområde nordøst for Rabben.

Vedlagt rapport (vedlegg 2) fra WSP beskriver den supplerende prøvetakingen som ble utført sammen med en revidert risikovurdering knyttet til tiltak og miljørisiko i forhold til påviste fibersedimenter. WSP anbefaler mer omfattende overvåking, noe som ble iverksatt.

Risikovurderingen som WSP (vedlegg 3) har utført konkluderer med at tiltaksarbeidene kan gjennomføres som planlagt innenfor de rammene som gjelder for tillatelsen av 18.01.2022. Det dokumenteres at med de anbefalte tiltakene vil fremtidig miljørisiko reduseres betydelig i forhold til dagens situasjon.

Dato 2022/06/22

Deres ref.: 2021/21971

Rambøll
Gamle Beddingvei 28
PB 383
1671 Kråkerøy
N-1601 Fredrikstad

T +47 69 95 45 00
F +47 69 95 45 01
www.ramboll.no

Miljøovervåkingen viste at det under graving i fibersedimentene ble frigjort PAH-forbindelser (spesielt Antracen), og det anbefales derfor at en i minst mulig grad graver ytterligere i disse sedimentene.

Tildekking vurderes å være det beste alternativet, da det bioaktive laget da blir i tildekkingslaget, og ikke i de forurensede fibersedimentene. Tildekking forhindrer videre erosjon og reduserer også vannløst utlekking. Tildekkingslaget er økt fra 0,4 til 0,6 m i den erosjonsutsatte sonen med grunnlag i miljørisikovurderingen. Det legges i tillegg ut en fiberduk mellom de forurensede sedimentene og tildekkingslaget. Med dette informeres Statsforvalteren i Oslo og Viken om de forurensninger som ble avdekket under tiltaksarbeidene, de undersøkelser og miljørisikovurderinger som da ble utført og hvilke avbøtende tiltak i form av justeringer i tiltaksarbeider og mer omfattende overvåking som ble iverksatt.

Tilsvarende miljørisikovurdering (vedlegg 3) er utført for «bassengområdet» - delområde B som omfattes av denne søknaden. Risikovurderingen viser at det beste tiltaket for dette området vil være en tildekking og i minst mulig grad grave i de underliggende forurensede sedimentene. En nærmere redegjørelse om saken og de undersøkelser og vurderinger som er gjennomført kan eventuelt gis i et møte

Det er planlagt åpning av strand- og rekreasjonsområdet på Rabben i mai 2023, og risikovurderingene viser at de tiltakene som gjennomføres vil sikre human helse og trygg bruk av badestranden.

Mengder og arealer for mudring og fylling i sjø som inngår i DEL II, fremgår av Vedlegg 4.

Vi setter pris på rask behandling av søknaden.
Vennligst ta kontakt for oppklaring av eventuelle uklarheter.

Med vennlig hilsen
Rambøll Norge AS



Gunnar Tørnqvist
M +47 975 28160
gunnar.tornqvist@ramboll.no

Vedlegg 1: Kart som viser delområder

Vedlegg 2: WSP Rabben. Datarapport – resultater fra supplerende prøvetaking, datert 24.05.22

Vedlegg 3: WSP Rabben. Risikovurdering og tiltaksplan for forurensede sedimenter, datert 08.06.22

Vedlegg 4: Søknadsskjema del II A mudring og del II B utfylling, datert 22.06.22

Kopi: Verket Moss AS

From: Wenche Stene Lindberg[wenche.stene.lindberg@ramboll.no]
Sent: 22.06.2022 16:56:01
To: Postmottak SFOV[sfovpost@statsforvalteren.no]; Raugstad,
Torbjørn[torau@statsforvalteren.no]
Cc: Gunnar Tørnqvist[gunnar.tornqvist@ramboll.no]
Subject: VS: Verket Moss, Rabben. Moss kommune. Søknad DEL II.

Viser til innsendt søknad av 22.12.2021 angående mudring, fylling og tildekking i sjø for prosjektet Rabben på Verket i Moss.

Vi søker nå om å få behandlet DEL II av søknaden.

Vedlagt oversendes vårt søknadsbrev av 22.06.2022 med vedlegg.

Med vennlig hilsen

Wenche Stene Lindberg

Ingeniør
1351575 Bygg Fredrikstad

M +47 99095230
wenche.stene.lindberg@ramboll.no

Rambøll Norge AS
Gamle Beddingvei 28
1671 Kråkerøy

www.ramboll.no

VEDLEGG 1



- TEGNFORKLARING**
- Prosjektgrense
 - Eksisterende kote 1 m
 - Ny kote 0,5 m
 - Ny kote 0,1 m under vann
 - +2,5 Prosjektert terreng høyde
 - +1,0 Eksisterende terreng høyde
 - ↖ Fallretning overvann
 - ↖ Overvann via sanfang
 - Asfalt
 - Steinheller
 - Armert gress/storgatestein
 - Gress
 - Strand
 - Sand
 - Gjestebrygge, amfi, utleias hotell, rullestolrampe
 - Flytebrygge m/ stupetårn og nedtrapping (60 m2)
 - Stauder
 - Grus med kanstein
 - Steinfylling
 - Busk
 - Nytt tre
 - Utbedring av eksisterende palisade/mur
 - Mur lavere enn 0,5 m
 - Multifunksjonsmast 10 m, type: Pallas
 - Vannpost m/ vannrenne, ype: Frostline
 - Sittebenk
 - Oksidasjonsvindu
 - Seppelkasse
 - Sykkelstativ
 - Piknikbord
 - Tjerneslebygg m/ toalett, skiferom og dusj
 - Huske
 - Armgang
 - KVARTALSLEKEPlass
 - Gress
 - Stauder
 - Asfalt
 - Fallunderlag
 - Malt asfalt med platekanstein
 - Lekehus m/ skole, Type: Organo play Julia
 - Temmerstokker
 - Stokk i rundlaype
 - Sittebenk
 - Tre
 - Hoppesteiner
 - Klatrevegg
 - Dobbelskole

— = TILTAKSGRENSE
 - - - = SILTGARDIN
 ● = TURBIDITETSMÅLER

PLANKART DELOMRÅDER TILTAK I SJØ DEL I OG II 21.06.22

A	Tiltak flyttet innenfor formålsårsene	KH	EAA	16.10.2020
REV	ENDRING/ERSTATNING	TEGN.	KONTR.	DATO
PROSJEKTFASE				
Søknad statsforvalter - tiltak i sjø - 21.06.22				
Rabben sjøpark				
TEGN.	KONTR.	ANSV.		
EAA	EAA	HSM		
DATE:	16.10.2020			
OPPDRAGSNR.	1350039856			
FILPLASSERING				
FILNAVN				
Rabben sjø m.mbo.dwg				
KART- OG HØYDEREFERANSE				
UTSITT basert på RUREPAP				
MÅLSTOKK				
Hor.: 1:500/A2				
Vert.: 1:500/A2				
TEGNING	REV.			
L01	A			

TILTAKSHAVER: **VERKETO** Høegh Eiendom

ENTREPRENØR: **GRIMSRUD** - maskinentreprenør -

RAMBOLL

Ramboll AS
Gamle Beddingvei 28
1671 Kråkery
Postboks 383
1601 Fredrikstad

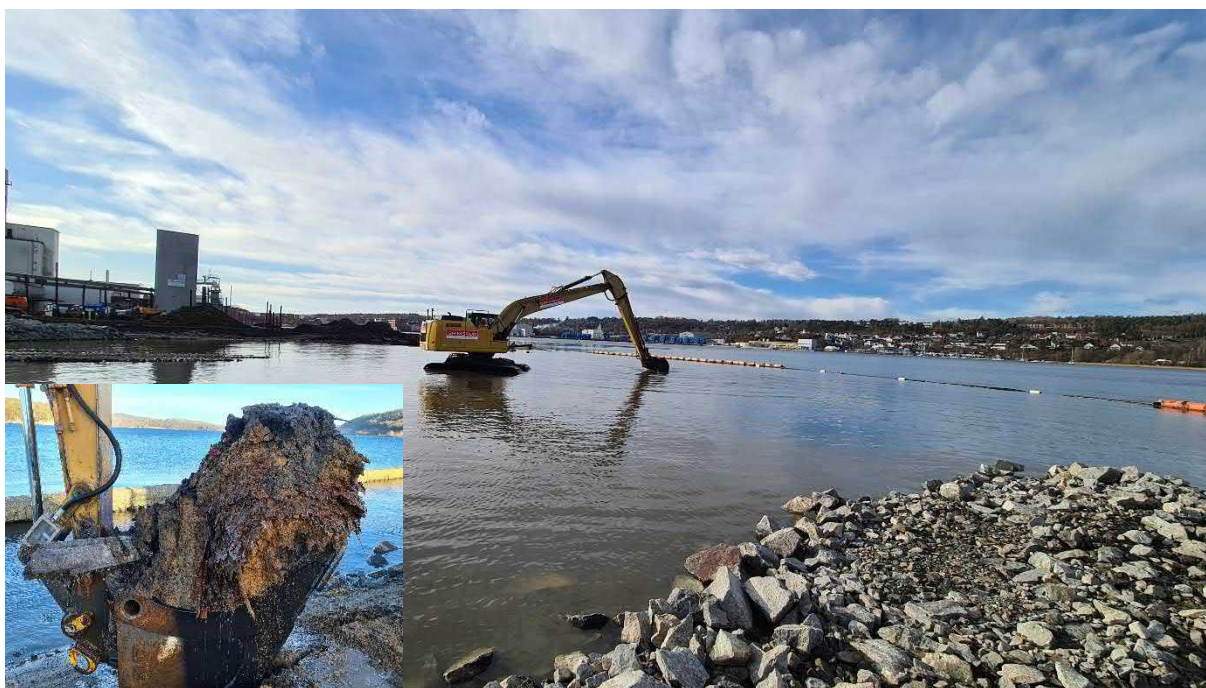


RAPPORT

OPPDRAGSNAVN: Rabben, Verket Moss

EMNE: Datarapport - resultater fra supplerende prøvetaking av forurenset grunn, sedimenter, vann og toksisitetstester, samt informasjon om funn av fibersedimenter

DOKUMENTKODE: 1003536-2022-RIGm-20220524



Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument **WSP Norge AS**.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. WSP Norge har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra WSP Norge.

RAPPORT

Oppdragsnavn:	Verket Moss, Rabben		
Oppdragsgiver:	Leif Grimsrud AS		
Kontaktperson:	Per Christian Holm		
Emne:	Resultater fra supplerende prøvetaking av forurenset grunn, sediment, sjøvann og toksisitetstester, samt informasjon om funn av fibersedimenter		
Dokumentkode:	1003536-2022-RIGm-20220524		
Ansvarlig enhet:	Miljø	Utført av:	Eli Smette Laastad
Tilgjengelighet:	Åpen	Dato:	24.05.2022

SAMMENDRAG:

Det er utført supplerende prøvetaking av forurenset grunn, sediment, sjøvann og toksisitetstester under tiltaksarbeidene på Rabben. Det ble påvist høye forurensningskonsentrasjoner i sedimentene, av metaller, PCB7, PAH16, TBT og dioksiner, tilsvarende tilstandsklasse II-V. Spesielt PAH-forbindelsene ble påvist i svært høye konsentrasjoner, mange langt over grenseverdiene for tilstandsklasse V. Det ble også gjort funn av fibersedimenter, sedimenter som i stor grad består av flismasser (flis, bark og trevirke). Fibersedimentene har høye TOC-verdier, opptil 35 %, påvist i masser bestående hovedsaklig av bark.

Det ble også påvist forurensning i grunnen, og i sjøvannsprøvene tatt utenfor Rabben. Resultatene av toksisitetstestene viser giftighet over grenseverdi for økotoksitet for to av fire toksisitetstester.

Foreliggende versjon av rapporten er oppdatert med resultatene av toksisitetstestene, som ikke forelå i den første versjonen av rapporten.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	GODKJENT AV
0.1	24.05.2022	Oppdatert med resultatene av toksisitetstestene	Eli Smette Laastad	Nille S. Munthe-Kaas
0.0	22.04.2022	Rabben – resultater fra supplerende prøvetaking, og funn av fibersedimenter	Eli Smette Laastad	Tonje I. Krokaas og Nille S. Munthe-Kaas

Innhold

1.	Innledning	3
2.	Supplerende Undersøkelser.....	3
2.1.	Supplerende prøver forurenset grunn.....	3
2.1.1.	Prøvetaking 25.01.2022	3
2.1.2.	Prøvetaking 10.02.2022	4
2.1.3.	Prøvetaking 22.02.2022	5
2.1.4.	Prøvetaking 24.03.2022	5
2.2.	Supplerende prøver forurenset sediment	6
2.2.1.	Sedimentprøver ved palisaden	6
2.2.2.	Sedimentprøver i bassenget mellom molo og flytebrygge.....	9
2.2.3.	Toksisitetstester.....	11
2.3.	Vannprøvetaking.....	11
3.	Resultater.....	13
3.1.	Generelt om tilstandsklasser for forurenset grunn	13
3.2.	Analyseresultater supplerende prøver forurenset grunn.....	13
3.2.1.	Resultater fra Prøvetaking 25.01.2022	13
3.2.2.	Resultater fra prøvetaking 10.02.2022	15
3.2.3.	Resultater fra prøvetaking 22.02.2022	15
3.3.	Generelt om tilstandsklasser for forurenset sediment.....	17
3.4.	Analyseresultater fra supplerende sedimentprøver.....	18
3.4.1.	Resultater fra sedimentprøver ved palisaden	18
3.4.2.	Resultater fra sedimentprøver i bassenget	20
3.4.3.	Resultater av toksisitetstestene.....	24
3.5.	Resultat av vannprøver	24
3.5.1.	Resultater fra eluat (vann) fra utlekkingstest 22.02.2022	27
4.	Oversiktskart over prøvepunkt med resultater	27
5.	Oppsummering av resultater	29
5.1.	Forurenset grunn	29
5.2.	Forurenset sediment.....	29
5.3.	Forurenset vann	29
5.4.	Toksisitetstester.....	30
6.	Referanser.....	30

Vedlegg

1. INNLEDNING

Det vises til tillatelse fra Statsforvalteren i Oslo og Viken datert 18.01.2022 til mudring og utfylling ved Rabben /1/. Det vises også til risikovurdering og tiltaksplan for sedimenter ved Rabben datert 21.12.2021 /2/.

Foreliggende rapport presenterer resultater av supplerende prøver av forurenset grunn, sediment og sjøvann, samt toksisitetstester. Prøvene er tatt ifb. oppfølging av omsøkte og godkjente tiltaksarbeider ved Rabben.

Rapporten presenterer også funn av fibersedimenter, masser med høyt innhold av flis og bark, som medfører høyt organisk innhold.

For områdebeskrivelse, bakgrunn og historikk henvises det til risikovurdering og tiltaksplan for sedimenter ved Rabben, datert 21.12.2021 /2/. For ytterligere historikk og vurderinger av resultatene, med revidert risikovurdering vises det til rapport Rabben, Verket Moss – revidert risikovurdering av forurensede sedimenter – strand og molo, datert 22.04.2022 /3/.

Foreliggende rapport er oppdatert med resultater av toksisitetstestene som ikke forelå i den første versjonen av rapporten. Den reviderte risikovurderingen henvist til over er også revidert, slik at dato for oppdatert versjon av den er 24.05.2022.

2. SUPPLERENDE UNDERSØKELSER

I påvente av igangsettingstillatelse (IG) fra Moss kommune, og som forberedelser til oppstart av tiltaksarbeidene ved Rabben ble det utført supplerende prøvetaking av forurenset grunn og sedimenter. Som følge av resultatene fra sedimentprøvene ble det også utført vannprøvetaking og toksisitetstester.

IG fra kommunen ble gitt 14.02.2022, og tiltaksarbeidene startet opp parallelt med videre supplerende undersøkelser.

2.1. SUPPLERENDE PRØVER FORURENSET GRUNN

2.1.1. PRØVETAKING 25.01.2022

Området på Rabben i overgangen mellom land og sjø ble ikke sanert under tidligere opprydding på land, ettersom man trengte disse arealene ifb. tiltaksgjennomføring i sjø (bl.a. til adkomst og avvanningsplass for mudrede sedimenter). Området var asfaltert, og det har ikke tidligere vært tatt prøver under asfalten. 25.01.2022 ble det tatt 10 prøver i fem punkt, av massene ned til 1,5 m under terreng. Det ble påvist lettere forurensning tilsvarende tilstandsklasse 2-3 (iht. TA-2553/2009 /3/) i alle punktene.

Massene besto av silt, sand, fyllmasser med innslag av tegl og betong, samt grus og stein (jf. **Figur 1**). Det var også varierende mengder flis, bark og trestokker i massene. Spesielt i ett punkt (G1_1-1,5 m) besto massene av en stor andel flis og bark (jf. **Figur 2**). TOC-innholdet i massene var ikke overraskende høye, på 10 – 15 %.

Med denne informasjonen var ikke massenes beskaffenhet i dette området som forventet. Dette kunne by på utfordringer mht. hvilket mottak som kunne ta i mot massene, og spørsmål om også sedimentene utenfor (i dypere lag som ikke var prøvetatt) kunne bestå av tilsvarende masser.



Figur 1: Fyllmasser fra Rabben, punkt G2.



Figur 2: Masser fra punkt G1 på Rabben. Massene består av en stor andel flis og bark.

2.1.2. PRØVETAKING 10.02.2022

10.02.2022 ble det tatt supplerende prøver av massene under asfalten, for analyse av TOC. Masser ble gravd opp i nærheten av der prøve G1 tidligere var tatt, for å prøveta og analysere TOC-innholdet spesifikt for hvert sjikt.

Det ble tatt én separat prøve av flismassene (de fineste flispartiklene, G6_0-0,6 m), én separat prøve av barkmassene (barkebiter av ulik str. G6_0,7-1,2 m), og en blandprøve av sediment, flis og bark (G7_0-0,5 m). Bilder av massene er vist i **Figur 3**.



Figur 3: Flismasser fra Rabben, punkt G6.

2.1.3. PRØVETAKING 22.02.2022

22.02.2022 ble det tatt ut prøve til utlekkingsstest fra massene som var oppgravd fra områdene langs palisaden og innover mot/på land (massene sto under vann ved høyvann, og lå til avrenning). Det ble bestilt ristetest, samt analyser av metaller, PAH16, PCB7, BTEX, THC/alifater og TOC. Det ble også analysert PAH16 og PCB7 på eluatet fra ristetesten. Bilde av de oppgravde massene er vist i **Figur 4**.

2.1.4. PRØVETAKING 24.03.2022

Det ble tatt ytterligere prøver av de oppgravde massene etter at de var lagt på mellomlager, hovedsakelig for å verifisere TOC-innholdet, ettersom godkjente mottak for forurensete masser har en grenseverdi på 10 % TOC for masser de kan ta i mot.



Figur 4: Oppgravde masser ved Rabben, forurenset grunn og sediment.

Kart med lokalisering av prøvepunktene for forurenset grunn er vist i **Figur 15**.

2.2. SUPPLERENDE PRØVER FORURENSET SEDIMENT

Det ble utført supplerende sedimentprøvetaking på innsiden av palisaden, mot det planlagte strandområdet, i tillegg til i bassenget nordøst for Rabben (mellom planlagt molo og planlagt flytebryggeanlegg).

2.2.1. SEDIMENTPRØVER VED PALISADEN

10.02.2022 ble det tatt sedimentprøver i seks punkt langs det planlagte mudringsområdet på innsiden av palisaden. Planlagt mudringsdyp for tiltaksarbeidene var 0,3-1,5 m. I forkant var det tatt prøver av de øverste 0-20 cm av sedimentene. Det ble tatt 11 supplerende prøver i varierende dybder. Prøvene var også tenkt som sluttprøver, som skulle dokumentere sluttstanden på ønsket dyp etter gjennomført mudring, før tildekking. Sedimentene ble gravd opp med gravemaskin, og prøvene tatt ut fra graveskuffen i ønsket sjikt. Dette var mulig ettersom sedimentene besto av faste masser. Prøven fra hver stasjon besto av ca. 10 spadestikk.

De nye prøvene bekreftet at sedimentene besto i stor grad av flis og bark tilsvarende prøvene tatt på land, jf. kap. 2.1. Sedimentene besto i hovedsak av tremateriale som var nedbrutt i varierende grad, hhv. sagflis, trebiter, barkbiter og større tømmerstokker. Slike sedimenter kalles *fibersedimenter*. Fibersedimenter er den svenske betegnelsen på ansamlingen av cellulose, trefiber, flis, bark og/eller trevirke som har bygget seg opp utenfor papirfabrikker som har sluppet ut urent, fiberholdig prosessvann til en overflateresipient. Kunnskapen om fibersediment er begrenset, både i Sverige (Norge) og internasjonalt, og det henvises til revidert risikovurdering av forurensete sedimenter ved Rabben /3/ og den svenske nettsiden <https://www.atgardsportalen.se/fibersediment> for ytterligere informasjon om fibersedimenter.

Det var varierende mektighet av organiske sedimenter i topplaget, fra ca. 10 cm til 0,5 m, og under disse varierende mektighet og sammenblanding av flis og bark. Det var H₂S-lukt av massene i alle punktene, og svært kraftig lukt i noen av punktene (som medførte utslag på personlig gassmåler).

Bilder av sedimentene er vist i **Figur 5-Figur 11**. Kart med lokalisering av sedimentprøvene på strandområdet er vist i **Figur 16**.



Figur 5: Sedimenter fra punkt R8.



Figur 6: Sedimenter fra punkt R9.



Figur 7: Sedimenter (flis) fra punkt R10.



Figur 8: Oppgraving av sediment fra punkt R11.



Figur 9: Sediment fra R11.



Figur 10: Sediment fra R12.



Figur 11: Sedimenter fra R13.

2.2.2. SEDIMENTPRØVER I BASSENGET MELLOM MOLO OG FLYTEBRYGGE

Bassengområdet mellom planlagt molo og planlagt flytebryggeanlegg var angitt som område B i opprinnelig søknad om mudring og utfylling ved Rabben, men ble besluttet tatt ut av søknaden før tillatelsen fra Statsforvalteren forelå. I forbindelse med utarbeidelsen av risikovurderingen for dette området, ble det vurdert behov for ytterligere informasjon om forurensningssituasjonen før man kunne konkludere risiko- og tiltaksvurderingen.

Supplerende sedimentprøvetaking ble utført 25.01.2022. Det ble tatt ut sedimentprøver fra fem stasjoner, i økende avstand fra land. Fire av prøvene ble tatt med kjerneprøvetakingsutstyr fra båt, mens prøven lengst fra land ble tatt med van Veen grab. Hver prøve besto av fire replikater. Det ble tatt prøve i et sjikt på 10 cm, ned til 80 cm under sjøbunnen. Et utvalg prøver ble sendt til analyse, mens resten ble frosset ned. Ved svar på de første prøvene, ble det valgt ut ytterligere prøver som også ble sendt til analyse.

Sedimentene besto av faste, gråbrune sandige sedimenter, noe bløtere i toppen, og med innhold av flis i prøvene fra ca. 20 cm under sjøbunnen. Svak H₂S-lukt i noen av prøvene. Det ble også observert oljefilm på vannet ved prøvetaking.

Utvalgte bilder av sedimentene i bassengområdet er vist i **Figur 12-Figur 14**. Kart med lokalisering av sedimentprøvene er vist i **Figur 17**.



Figur 12: Kjerneprøvetakingsutstyr for prøvetaking av sedimenter i bassenget (til venstre) og sedimentprøve fra stasjon 4_20-30 cm (til høyre).



Figur 13: Prøvetaking med van Veen grab ved stasjon 7.

I forbindelse med uttak av sedimentprøvene innenfor palisaden 10.02.2022, ble det også tatt to prøver i bassenget utenfor omsøkt molo og planlagt flytebrygge. Disse prøvene ble tatt ut med gravemaskin, for å kunne komme dypere ned i sedimentene enn ved kjerneprøvetakingen. Prøve R14 er tatt av sedimenter på ca. 1 m dyp, mens prøve R15 er tatt av sedimenter på ca. 1-1,4 m dyp. Punktene er angitt på kart i **Figur 17**.

Sedimentene i punkt R14 og R15 besto av silt, sand, grus, stein og trevirke (tømmerstokker). Oljefilm ble observert på vannet i massene fra R14. Det var rester av flis i begge prøvene, og det luktet kreosot/tjære av sedimentene.



Figur 14: Sedimenter fra R14 (til venstre) hvor oljefilm kan observeres på vannet. Sedimenter fra R15 (til høyre).

2.2.3. TOKSISITETSTESTER

Det ble tatt ut sedimenter fra to områder for gjennomføring av toksisitetstester 08.03.2022. Prøven Toks. 1 representerer strandområdet innenfor palisaden, mens prøve Toks. 2 representerer bassengområdet mellom omsøkt molo og planlagt flytebrygge. Områdene for uttak av sediment for toksisitetsprøvene er vist på kart i **Figur 16** og **Figur 17**. For hver av de to prøvene ble det gravd opp sediment med gravemaskin fra to ulike steder, og for hver gang ble det tatt ut fem spadestikk av de øverste 0-10 cm av sedimentet. Følgende toksisitetstester ble utført på begge prøvene:

- Akutt toksisitet (porevann) - *Acartia Tonsa* (marin hoppekreps)
- Akutt toksisitet (porevann) - *Crassostrea Gigas* (østerslarve)
- Dr Calux – sedimentekstrakt (effekt av dioksiner og dioksinliknende stoffer)
- Hersedimenttest – *Corophium volutator* (amfipode/krepsdyr)

2.3. VANNPRØVETAKING

Det ble gjennomført to runder med prøvetaking av sjøvannet utenfor Rabben, hhv. 22.02.2022 og 08.03.2022. Den første prøvetakingsrunden ble utført et par dager etter at det var gravd/mudret i sedimentene, mens andre runden ble utført etter at hadde vært stillstand i arbeidene i ca. en uke. Samme dag som vannprøvene i den andre prøvetakingsrunden ble tatt hadde tilgrensende entrepriser startet utfyllingsarbeider i sjø (og det ble tatt to ekstra vannprøver nær disse arbeidene for sammenligning, V8 og V9).

Alle vannprøvene er tatt med vannhenter, på ulike vanndybder, hovedsakelig én prøve i overflaten og én prøve rett over bunnen på hver stasjon. Det ble tatt ni prøver fra seks stasjoner (tre overflateprøver og seks bunnprøver) ved prøvetakingen i februar, og 12 prøver fra ni stasjoner (åtte overflateprøver og fire bunnprøver) i mars. Begge prøvetakingsrundene er tatt på lavvann.

Vannprøvene fra første prøvetakingsrunde ble analysert for metaller (både filtrerte og ikke filtrerte analyser), samt de organiske parameterne PAH16 og PCB7 (ikke filtrerte analyser). Vannprøvene fra andre prøvetakingsrunde ble analysert for metaller (ikke filtrerte analyser) og PAH16 (ikke filtrerte analyser). I tillegg ble utvalgte prøver også analysert for filtrerte metaller og suspendert stoff. Ledningsevne ble målt i andre prøvetakingsrunde.

Informasjon om hver av vannprøvene er vist **Tabell 1**, og lokalisering av prøvepunktene er vist på kart i **Figur 18**.

Tabell 1: Informasjon om sjøvannsprøvene ved Rabben.

Dato	Prøve ID (stasjon/prøvedybde)	Vanndybde (m)	Ledningsevne (mS/cm)	Analyser	Kommentar
22.02.2022	V1_2 m	3	-	Metaller (filtrert og ufiltrert), PAH16 og PCB7	Ca. 5 m utenfor siltgardinen
	V2_1 m	6	-		Ca. 2 m utenfor siltgardinen
	V2_5 m				
	V3_3 m	40+	-		Ca. 55 m utenfor siltgardinen. Vanndybde > 40 m (lodd var kun 40 m langt)
	V3_20 m				
	V4_1 m	4	-		Ca. 1 m utenfor siltgardinen
	V4_3 m				
	V5_5 m	7	-		Ca. 1 m utenfor siltgardinen
V6_14 m	16	-	Ca. 170 m nordøst for siltgardinen, ved bryggeanlegg		
08.03.2022	V1_1 m	1,5	-	Metaller (ufiltrert), PAH16 og suspendert stoff	Omtrentlig plassering tilsvarende respektive stasjoner i første prøverunde
	V2_1 m	5,5	30		
	V2_5 m		42		
	V3_3 m	40 +	42		
	V3_20 m		49		
	V4_1 m	3,5	-		
	V5_1 m	6,5	-		
	V6_14 m	15,5	-		
	V7_1 m	18	39		
	V7_15 m		49		
	V8_0 m	-	-	Metaller (filtrert og ufiltrert), PAH16 og suspendert stoff	Prøver tatt av overflatevann rett <u>innenfor</u> siltgardinen. Brunt vann med partikler og oljefilm (gjelder begge prøver). V9 tatt rett utenfor området ved dokka der utfyllings- arbeider i sjø pågikk.
V9_0 m	-	-			

3. RESULTATER

3.1. GENERELT OM TILSTANDSKLASSER FOR FORURENSET GRUNN

Miljødirektoratets veileder «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009» deler forurenset grunn inn i fem forskjellige tilstandsklasser, avhengig av påvist konsentrasjon av utvalgte miljøgifter /3/. Inndelingen gir et uttrykk for hva myndighetene regner som god eller dårlig miljøtilstand, og bygger på en generell risikovurdering av human helse. Øvre grense i klasse 1 ("meget god") tilsvarer normverdien for ren jord, mens øvre grense i klasse 5 ("svært dårlig") tilsvarer grensen for farlig avfall.

I henhold til veilederen skal analyseresultater fra miljøtekniske grunnundersøkelser sammenstilles mot tilstandsklassene for forurenset grunn, gjengitt i **Tabell 2**.

Tabell 2: Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset grunn, med fargekoder og beskrivelse av tilstand (TA-2553/2009).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

3.2. ANALYSERESULTATER SUPPLERENDE PRØVER FORURENSET GRUNN

Analyseresultatene fra de supplerende prøvetakingene er sammenstilt mot, og vist med fargekoder iht. de helsebaserte tilstandsklassene for forurenset grunn TA-2553/2009. Analysebevis er vedlagt i vedlegg 2.

3.2.1. RESULTATER FRA PRØVETAKING 25.01.2022

Resultatene (jf. **Tabell 3**) viser at det er påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse 3 i to av prøvene for parameterne bly (G1_0-1 m) og benzo(a)pyren og sum PAH16 (G3_1-1,5 m). Det er også påvist PCB7 tilsvarende tilstandsklasse 2 i syv av 10 prøver, samt bly, sink, benzo(a)pyren og sum PAH16 tilsvarende tilstandsklasse 2 i et fåtall prøver. Utover dette er det ikke påvist forurensning over normverdi.

Tabell 3: Resultater fra prøvetaking av forurenset grunn på Rabben 25.01.2022 sammenstilt mot tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009).

Prøvenavn	Prøvedybde	G1		G2		G3		G4		G5	
		0-1m	1-1,5m	0-1m	1-1,5m	0-1m	1-1,5m	0-1m	1-1,5m	0-1m	1-1,5m
Høyeste tilstandsklasse		3	2	1	1	1	3	1	1	1	1
Tørrestoff	%	68,2	45,3	67	65,4	53,7	70,7	45	87,3	80,1	85,8
Arsen	mg/kg TS	5,3	5,5	2,7	4,1	5,8	5,5	7,8	6,6	2,2	3,8
Bly	mg/kg TS	140	47	21	27	26	71	19	26	14	17
Kadmium	mg/kg TS	0,71	0,65	0,37	0,37	i.p.	1,2	0,46	i.p.	i.p.	i.p.
Kvikksølv	mg/kg TS	0,16	0,042	0,046	0,1	0,039	0,35	0,086	0,033	0,025	0,035
Kobber	mg/kg TS	42	39	18	32	23	42	21	9,5	13	17
Sink	mg/kg TS	88	230	77	77	86	220	92	42	34	55
Krom (III)	mg/kg TS	12	14	15	10	35	11	19	14	12	19
Nikkel	mg/kg TS	23	25	14	19	32	20	17	13	11	18
ΣPCB7	mg/kg TS	i.p.	i.p.	0,064	0,031	0,018	0,038	0,031	i.p.	0,36	0,059
ΣPAH16	mg/kg TS	3,3	1,3	0,86	1,9	0,27	17	0,89	0,031	0,036	i.p.
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,14	0,11	0,047	0,064	i.p.	1,2	0,092	i.p.	i.p.	i.p.
Alifater C8-C10	mg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Alifater >C12-C35	mg/kg TS	100	20	24	i.p.	44	20	98	i.p.	70	i.p.
Bensen	mg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	0,0048	i.p.	i.p.	i.p.

i.p. = ikke påvist



Figur 15: Landskapsplan med lokalisering av supplerende prøver av forurenset grunn, vist med høyeste påviste tilstandsklasse iht. TA-2553/2009 /3/.

3.2.2. RESULTATER FRA PRØVETAKING 10.02.2022

Resultatene av prøvene tatt separat for massene bestående av flis, bark, og en blandprøve av sediment/flis/bark viste høye TOC-verdier, vist for hver av prøvene i **Tabell 4**.

Tabell 4: TOC-verdier i prøver av forurenset grunn fra Rabben.

Prøve ID	TOC (% tv)
G6_0-0,6 m (flis)	18,8
G6_0,7-1,2 m (bark)	35,7
G7_0-0,5 m	10,2

3.2.3. RESULTATER FRA PRØVETAKING 22.02.2022

Massene som ble prøvetatt 22.02.2022 besto av utsorterte flismasser fra mudrede sedimenter og fra oppgravde masser fra land (flismassene ble lagt i samme haug ettersom det var vanskelig å skille fraksjonene sediment og jord). Det ble tatt ristetest og tilhørende analyser, og hensikten var å sammenligne resultatene mot grenseverdier for farlig avfall iht. avfallsforskriften /5/.

3.2.3.1. Miljøgiftanalysene

Resultatene, vist i **Tabell 5** viser at konsentrasjonen av miljøgifter i massene ikke overskrider grenseverdiene for farlig avfall iht. avfallsforskriften. Det ble påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse 3 for bly, kobber, benzo(a)pyren og sum PAH16, samt PCB7 tilsvarende tilstandsklasse 2. Det er ingen tilstandsklasse for THC, men det ble påvist 240 mg/kg sum THC >C5-C35, og dersom man sammenligner mot tilstandsklassene for alifater tilsvarer dette tilstandsklasse 3. Det ble ikke påvist pesticidet heksaklorbenzen (HCB), mens dioksiner (WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower bound) ble påvist til 3,68 ng/kg og overskrider ikke normverdi for jord (normverdi for dioksiner/furaner (TEQ-ekv.) = 0,00001 mg/kg). TOC-verdien er på 13,7 %.

3.2.3.2. Utlekkingstest

Analyseresultatene fra utlekkings testen er sammenstilt mot grenseverdiene for utlekkingspotensial i avfallsforskriften kap. 9, vedlegg II /5/, og vist i **Tabell 6**. Grå farge indikerer at parameteren tilfredsstillende avfallsforskriftens grenseverdier for utlekkingspotensiale for inert avfall. Brun farge indikerer at parameteren overskrider grenseverdier for utlekkingspotensiale for inert avfall, dvs. at det må deponeres som ordinært avfall og stabilt farlig avfall.

Resultatene fra utlekkings testen (ristetest L/S=10 l/kg, 4 mm) viser at massene tilfredsstillende grenseverdiene for utlekkingspotensiale for ordinært avfall og stabilt farlig avfall.

Tabell 5: Resultat av prøve av utsorterte flismasser, vist med høyeste påviste forurensning (TA-2553).

Prøvenavn		Blandprøve flismasser
Tørstoff	%	50,2
TOC	% TS	13,7
Arsen	mg/kg TS	6,2
Bly	mg/kg TS	130
Kadmium	mg/kg TS	i.p.
Kvikksølv	mg/kg TS	0,24
Kobber	mg/kg TS	210
Sink	mg/kg TS	180
Krom (III)	mg/kg TS	14
Nikkel	mg/kg TS	25
ΣPCB7	mg/kg TS	0,087
ΣPAH16	mg/kg TS	9,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,76
Alifater C8-C10	mg/kg TS	i.p.
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	i.p.
Alifater >C12-C35	mg/kg TS	17
THC >C ₅ -C ₈	mg/kg TS	i.p.
THC >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	i.p.
THC >C ₁₀ -C ₁₂	mg/kg TS	i.p.
THC >C ₁₂ -C ₁₆	mg/kg TS	14
THC >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	230
Sum THC (>C ₅ -C ₃₅)	mg/kg TS	240
Bensen	mg/kg TS	i.p.
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower bound)	ng/kg tv	3,68
Heksaklorbenzen (HCB)	mg/kg	<0,01

Tabell 6: Resultatene fra utlekkingstesten (ristetest) sammenlignet mot grenseverdier for utlekkingspotensialet i avfallsforskriften kap. 9 /5/.

Ristetest (L/S = 10 l/kg, 4 mm)		Prøve ID	Grenseverdier avfallsforskriften kap. 9		
Parameter	Enhet	Blandprøve flis ristetest	Lett forurenset masse, inert avfall	Ordinært avfall og stabilt farlig avfall	Farlig avfall
As (Arsen)	mg/kg TS	<0,050	0,5	2	25
Ba (Barium)	mg/kg TS	<2,0	20	100	300
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0,0040	0,04	1	5
Cr (Krom) totalt	mg/kg TS	<0,050	0,5	10	70
Cu (Kopper)	mg/kg TS	<0,20	2	50	100
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0,0010	0,01	0,2	2
Mo (Molybden)	mg/kg TS	0,4	0,5	10	30
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	<0,040	0,4	10	40
Pb (Bly)	mg/kg TS	<0,050	0,5	10	50
Sb (Antimon)	mg/kg TS	0,099	0,06	0,7	5
Se (Selen)	mg/kg TS	<0,010	0,1	0,5	7
Zn (Sink)	mg/kg TS	<0,40	4	50	50
Klorid (Cl-)	mg/kg TS	11 000	800	15 000	25 000
Fluorid (F-)	mg/kg TS	11	10	150	500
Sulfat (SO ₄ 2-)	mg/kg TS	2500	1 000*	20 000	50 000
Fenoltall	mg/kg TS	<0,25	1		
Løst organisk karbon (DOC)*	mg/kg TS	i.a.	500	800	1 000
Totalt suspendert stoff (TSS)*	mg/kg TS	i.a.	4 000	60 000	100 000
* for unntak, se avfallsforskriften kap. 9, vedlegg II					
i.a. Ikke analysert					

I tillegg til grenseverdiene for utlekking kan ikke ordinært avfall og stabilt farlig avfall overskride følgende grenseverdier for andre parametere, jf. **Tabell 7**.

Tabell 7: Grenseverdier for andre parametere som ikke kan overskrides hvis avfall skal deponeres på deponi for ordinært avfall og stabilt farlig avfall.

<i>Parameter</i>	<i>Verdi</i>
Totalt organisk karbon (TOC)	5%*
pH	Minst 6

* Dersom denne verdien ikke oppnås, kan forurensningsmyndigheten tillate en høyere grenseverdi, forutsatt at grenseverdien på 800 mg/kg overholdes for DOC ved L/S 10 l/kg, enten ved materialets egen pH eller ved en pH-verdi på mellom 7,5 og 8,0.

Det er påvist ved analyser av flere prøver at flismassene har et TOC-innhold som overskrider grenseverdien på 5 % for TOC. (jf. resultatene i **Tabell 4** og **Tabell 5**).

Avfallsforskriften har i tillegg grenseverdier for organiske parametere for farlig avfall (ikke påvist på land ved Rabben), hvor kun en av grenseverdiene kan overskrides, jf. **Tabell 8**:

Tabell 8: Grenseverdier for organiske parametere for farlig avfall.

<i>Parameter</i>	<i>Verdi</i>
Glødetap	10%
Totalt organisk karbon (TOC)	6%*

* Dersom denne verdien ikke oppnås, kan vedkommende myndighet tillate en høyere grenseverdi, forutsatt at grenseverdien på 1000 mg/kg overholdes for DOC ved L/S = 10 l/kg, enten ved materialets egen pH eller ved en pH-verdi på mellom 7,5 og 8,0.

Ettersom TOC-innholdet i flismassene også overskrider grenseverdiene for TOC i farlig avfall (ved begge analysemetodene), må alternative løsninger undersøkes for å få levert massene til godkjent mottak. Alternativer kan være levering til forbrenning eller at et deponi kan søke Statsforvalteren om dispensasjon til å ta imot massene.

3.3. GENERELT OM TILSTANDSKLASSER FOR FORURENSET SEDIMENT

Miljødirektoratets veileder «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» (M-608/2016) inneholder grenseverdier for klassifisering av vann og sediment /4/. Veilederen deler sjøvann og forurenset sediment inn i fem forskjellige tilstandsklasser, hvor klassegrensene representerer en forventet økende grad av økologiske effekter på organismsamfunnet i vannsøylen og sedimentene.

Øvre grense for klasse II og III i klassifiseringssystemet er i samsvar med Vanddirektivets miljøkvalitetsstandarder AA-EQS (grenseverdien for kroniske effekter ved langtidseksposering) og MAC-EQS (grenseverdien for akutt toksiske effekter ved korttidseksposering). Øvre grense for klasse I representerer bakgrunnsverdier, og for de fleste av de menneskeskapte miljøgiftene, og der miljøgiften ikke har en naturlig kilde, er øvre grense for klasse I satt til null. Øvre grense for klasse IV er basert på akutt toksisitet uten sikkerhetsfaktorer, og er grensen for mer omfattende akutte toksiske effekter. Klassifiseringssystemet for vann og sediment er vist i **Tabell 9**.

Tabell 9: Tilstandsklasser for miljøgifter i vann og sediment (M-608/2016) /4/.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

Figur: Klassifiseringssystem for vann og sediment. 1) AF: sikkerhetsfaktor

3.4. ANALYSERESULTATER FRA SUPPLERENDE SEDIMENTPRØVER

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsene er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i sediment (M-608/2020).

3.4.1. RESULTATER FRA SEDIMENTPRØVER VED PALISADEN

Resultatene av de supplerende prøvene tatt ved palisaden 10.02.2022 er vist i **Tabell 10**. Resultatene påviser forurensning tilsvarende tilstandsklasse II-V i ni av ni supplerende prøver. Det er hovedsakelig påvist PAH-forbindelser, PCB7 og TBT, og forurensningen er påvist ned til 1,6 m under sjøbunnen. Det er spesielt to prøver som peker seg ut (R11_0,8-1 m og R11_1-1,5 m) med svært høye konsentrasjoner av mange PAH-forbindelser (alle konsentrasjonene i tilstandsklasse V er svært langt over de respektive grenseverdiene for tilstandsklasse V). Det var lukt av H₂S-gass i flere av prøvene. Konsentrasjonen som er påvist i prøvene fra stasjon R11 er mye høyere enn de konsentrasjonene som ble påvist under de innledende prøvene.

Kart med plassering av sedimentprøvepunktene på stranda er vist i **Figur 16**. Analysebevis er vedlagt i vedlegg 2.

Tabell 10: Resultater fra sedimentprøvetaking ved palisaden på Rabben 10.02.2022, sammenstilt og fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder M-608.

Prøvenavn		R8_0,3m	R8_1m	R9_0,3m	R9_0-0,3m	R9_1m	R10_0-0,3m	R11_0,8-1m	R11_1-1,5m	R12_0,5m	R12_1-1,6m	R13_1m
	Enhet											
Tørrestoff	%	38,8	68,6	24,6	i.a.	23,3	i.a.	38	27,6	82,5	86,8	63,8
TOC	% TS	i.a.	i.a.	i.a.	5,2	i.a.	16,5	i.a.	i.a.	i.a.	0,5	i.a.
Metaller												
Arsen	mg/kg TS	7,7	8,5	2	i.a.	5,3	i.a.	23	21	3,3	1,4	4,4
Bly	mg/kg TS	94	31	11	i.a.	39	i.a.	140	110	12	8,6	12
Kadmium	mg/kg TS	0,12	0,14	0,16	i.a.	0,34	i.a.	0,84	0,39	0,13	0,034	0,11
Kobber	mg/kg TS	50	73	20	i.a.	79	i.a.	86	81	16	4,2	31
Krom	mg/kg TS	19	27	4,1	i.a.	12	i.a.	13	15	18	7,3	8,8
Kvikksølv	mg/kg TS	0,08	0,074	0,027	i.a.	0,115	i.a.	0,446	0,759	0,023	0,011	0,311
Nikkel	mg/kg TS	24	32	7,9	i.a.	22	i.a.	39	27	18	6,8	17
Sink	mg/kg TS	100	94	56	i.a.	100	i.a.	510	270	66	21	46
PAH												
Naftalen	µg/kg TS	34	75	30	i.a.	26	i.a.	1 800	1 500	i.p.	12	140
Acenaftalen	µg/kg TS	16	17	14	i.a.	20	i.a.	280	960	i.p.	20	42
Acenaften	µg/kg TS	120	210	3 500	i.a.	340	i.a.	1 800	2 100	16	i.p.	140
Fluoren	µg/kg TS	30	39	110	i.a.	62	i.a.	2 300	4 500	i.p.	23	33
Fenantren	µg/kg TS	100	260	500	i.a.	170	i.a.	8 000	36 000	16	230	140
Antracen	µg/kg TS	98	62	280	i.a.	130	i.a.	3 000	8 900	18	45	300
Fluoranten	µg/kg TS	240	400	1 000	i.a.	430	i.a.	16 000	59 000	76	350	750
Pyren	µg/kg TS	180	330	720	i.a.	330	i.a.	13 000	46 000	49	270	630
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	92	150	250	i.a.	140	i.a.	6 400	17 000	13	130	290
Chrysen	µg/kg TS	150	120	240	i.a.	150	i.a.	4 900	13 000	16	89	250
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	150	170	250	i.a.	210	i.a.	6 200	17 000	28	150	470
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	55	62	87	i.a.	76	i.a.	2 300	6 400	i.p.	53	160
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	90	120	160	i.a.	130	i.a.	4 900	13 000	12	100	320
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	76	89	100	i.a.	100	i.a.	2 400	6 500	11	75	230
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	16	20	18	i.a.	23	i.a.	1 000	2 700	i.p.	15	48
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	70	81	77	i.a.	91	i.a.	2 200	5 500	10	61	200
PAH16	µg/kg TS	1 500	2 200	7 300	i.a.	2 400	i.a.	76 000	240 000	270	1 600	4 100
Andre organiske forb.												
PCB7	µg/kg TS	47	78	19	i.a.	78	i.a.	i.p.	14	33	5	11
Grenseverdier for TBT												
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg tv	i.p.	i.a.	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	7	5,8	20	i.p.	37
i.a. Ikke analysert												



Figur 16: Landskapsplan med lokalisering av sedimentprøver, vist med høyeste påviste tilstandsklasse iht. M-608/2020 /4/. Uttak av sedimenter for toksisitetstest (toks. 1) er vist med rødt stiplet omriss.

3.4.2. RESULTATER FRA SEDIMENTPRØVER I BASSENGET

Resultatene av de supplerende prøvene tatt i bassenget 25.01.2022 er vist i **Tabell 11** og **Tabell 12**. Resultatene påviser forurensning tilsvarende tilstandsklasse II-V i 14 av 14 supplerende prøver. Det er også her hovedsakelig påvist PAH-forbindelser, PCB7 og TBT, samt kobber.

Antracenen er påvist i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse V i 13 av 14 prøver, og i alle de analyserte prøvesjiktene, fra 0-10 cm og ned til 1,4 m under sjøbunnen. Det er påvist antracenkonsentrasjoner fra 18 000 µg/kg til 6 400 000 µg/kg, og til sammenligning er grenseverdiene for tilstandsklasse V og farlig avfall på hhv. > 295 µg/kg og 2 500 000 µg/kg. Altså er antracenkonsentrasjonen i ett tilfelle over grensen for farlig avfall (stasjon 5_60-70 cm, jf. avfallsforskriften, dersom massene tas på land).

Det var lukt av både H₂S og kreosot/tjære i flere av prøvene, spesielt i prøve R14 og R15 (innerst i *bassenget*). På bildene fra prøvetakingen ser man oljefilm på vannet i graveskuffen, og sedimentene virket noe oljeaktig, som kan tyde på fri fase av antracenen.

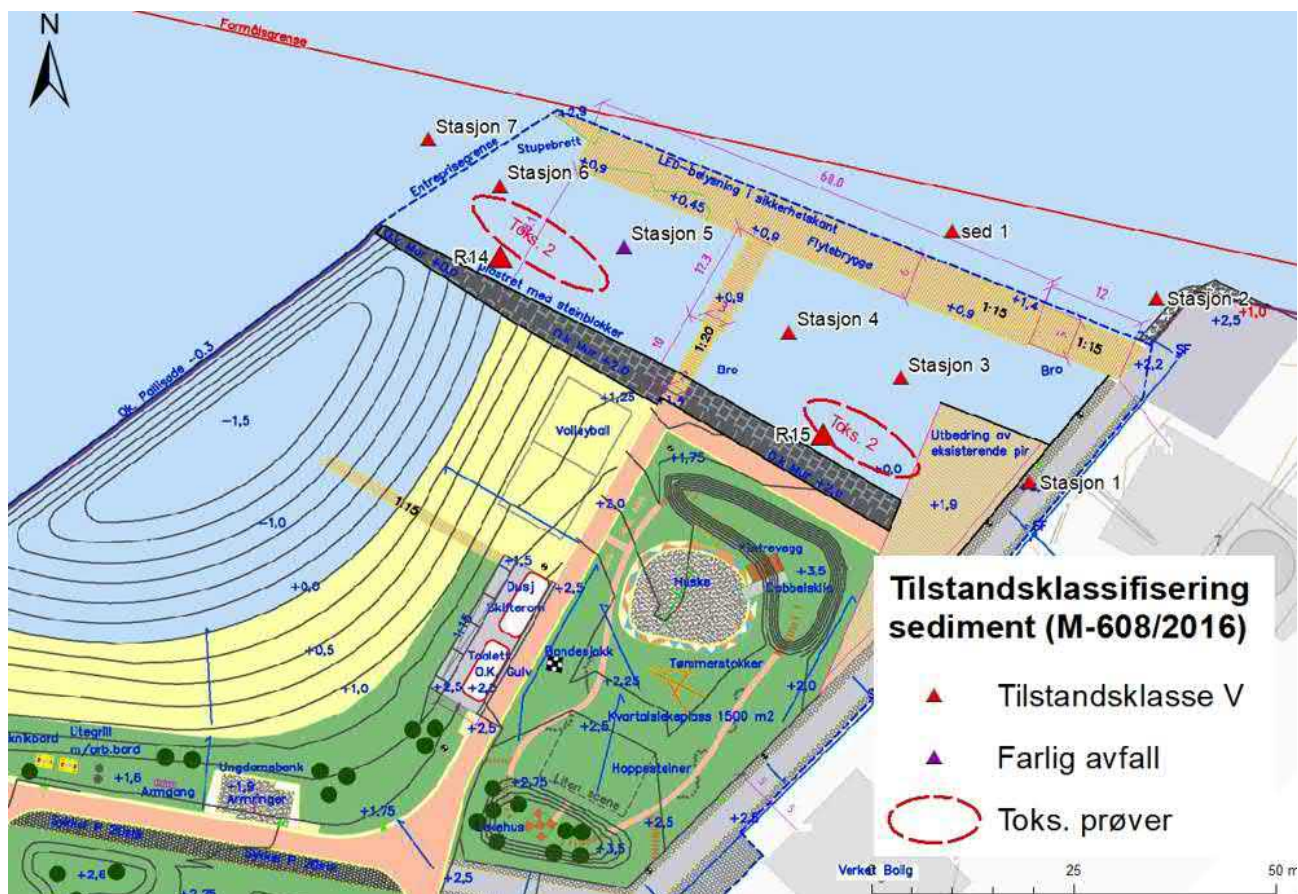
Kart med plassering av sedimentprøvepunktene i bassenget er vist i **Figur 17**. Analysebevis er vedlagt i vedlegg 2.

Tabell 11: Resultater fra sedimentprøvetaking i bassengområdet ved Rabben 25.01.2022, sammenstilt og fargekodet iht. M-608.

Prøvenavn	Enhet	Stasjon 3	Stasjon 3	Stasjon 3	Stasjon 4	Stasjon 4	Stasjon 4	Stasjon 5	Stasjon 5	Stasjon 6	Stasjon 6	Stasjon 6	Stasjon 7
		0-10cm	10-20cm	40-50cm	0-10cm	10-20cm	50-60cm	0-10cm	60-70cm	0-10cm	30-40cm	70-80cm	0-10cm
Tørrestoff	%	43,8	24	33,9	31,9	26,1	19	31,1	19	23,3	13,4	36,4	31,9
TOC	% TS	13	14,8	8,3	6,36	3,45	i.a.	3,34	22,6	13	i.a.	i.a.	10,8
Metaller													
Arsen	mg/kg TS	3,1	4	2,5	6,7	3,1	i.p.	4,7	3,5	4	4,2	2,5	2,6
Bly	mg/kg TS	170	94	41	33	26	17	46	7,2	17	23	6,2	30
Kadmium	mg/kg TS	2,6	5,3	2,9	1,2	1,6	2,2	1,8	1,6	2,2	2,8	1,1	1,9
Kobber	mg/kg TS	160	180	170	95	120	170	97	32	65	75	33	72
Krom	mg/kg TS	36	61	36	27	31	30	39	28	28	30	18	25
Kvikksølv	mg/kg TS	0,324	1,13	0,176	0,103	0,044	0,034	0,26	0,03	0,086	0,126	0,03	0,065
Nikkel	mg/kg TS	57	63	36	25	30	40	30	20	21	28	17	21
Sink	mg/kg TS	470	770	280	200	200	310	340	190	230	270	140	190
PAH													
Naftalen	µg/kg TS	0,025	63	900	140	470	640	1 100	1 000	510	1 900	2 000	63
Acenaftilen	µg/kg TS	0,017	14	66	13	15	17	300	25	46	78	26	87
Acenaften	µg/kg TS	0,022	49	76	110	94	90	370	160	510	2 500	420	140
Fluoren	µg/kg TS	0,042	72	160	130	180	130	720	340	390	1 200	470	260
Fenantren	µg/kg TS	0,2	330	460	190	350	340	1 100	690	740	3 100	870	550
Antracen	µg/kg TS	15	160 000	210 000	18 000	110 000	39 000	680 000	6 400 000	480 000	980 000	2 000 000	180 000
Fluoranten	µg/kg TS	0,26	400	180	1 500	320	77	530	110	860	3 900	230	640
Pyren	µg/kg TS	0,2	290	200	810	200	120	470	140	530	2 400	200	480
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	0,08	91	81	150	55	24	150	25	150	340	46	220
Chrysen	µg/kg TS	190	100	72	61	53	42	130	27	110	290	52	100
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	0,12	130	70	100	56	24	110	23	290	230	34	170
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	0,036	38	16	32	16	i.p.	33	i.p.	92	71	i.p.	43
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	0,058	54	49	43	26	21	75	25	170	130	20	91
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	0,05	46	22	30	78	i.p.	50	i.p.	130	43	18	36
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	0,011	10	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	21	i.p.	i.p.	i.p.
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	0,032	31	25	20	14	13	22	i.p.	95	34	i.p.	37
PAH16	µg/kg TS	16	160 000	210 000	21 000	110 000	41 000	690 000	6 400 000	480 000	1 000 000	2 000 000	180 000
Andre organiske forb.													
PCB7	µg/kg TS	0,14	240	74	210	480	6,2	120	12	170	69	23	92
Dioksiner: WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ng/kg tv	i.a.	i.a.	3,39	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	1,63	i.a.	i.a.	i.a.	11
Heksaklorbenzen (HCB)	mg/kg	i.a.	i.a.	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.p.
Grenseverdier for TBT													
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg TS	76	150	i.a.	51	13	i.a.	35	i.a.	1 100	i.a.	i.a.	i.a.
i.a. Ikke analysert													
i.p. Ikke påvist													

Tabell 12: Resultater fra sedimentprøvetaking i bassengområdet ved Rabben 10.02.2022, sammenstilt og fargekodet iht. M-608.

Prøvenavn		R14_1m	R15_1-1,4m
	Enhet		
Tørrstoff	%	57,5	44,3
TOC	% TS	8,2	16,9
Metaller			
Arsen	mg/kg TS	3	4,7
Bly	mg/kg TS	23	75
Kadmium	mg/kg TS	0,61	0,98
Kobber	mg/kg TS	56	63
Krom	mg/kg TS	16	18
Kvikksølv	mg/kg TS	0,059	0,134
Nikkel	mg/kg TS	16	16
Sink	mg/kg TS	130	220
PAH			
Naftalen	µg/kg TS	270	150
Acenaftylen	µg/kg TS	1 200	620
Acenaften	µg/kg TS	1 000	230
Fluoren	µg/kg TS	1 100	170
Fenantren	µg/kg TS	560	180
Antracen	µg/kg TS	270 000	980 000
Fluoranten	µg/kg TS	580	2 100
Pyren	µg/kg TS	640	1 300
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	190	330
Chrysen	µg/kg TS	170	120
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	170	320
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	49	98
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	120	140
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	75	81
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	16	15
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	51	52
PAH16	µg/kg TS	280 000	990 000
Andre organiske forb.			
PCB7	µg/kg TS	85	5 100
Grenseverdier for TBT			
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg tv	31	66



Figur 17: Landskapsplan med lokalisering av sedimentprøver i bassenget mellom planlagt molo og planlagt flytebryggeanlegg, vist med høyeste påviste tilstandsklasse iht. M-608/2020 /4/. Uttak av sedimenter for toksisitetstest (toks. 2) er vist med rødt stiplet omriss.

Sedimentene består hovedsakelig av sand og grovere fraksjoner, og mindre andel finstoff som silt og leire. Kornfordelingen er vist i **Tabell 13**.

Tabell 13: Kornfordeling i sedimentprøver ved Rabben.

Prøve	Leire <2 µm % TS	Silt < 63 µm % TS	Sand og grovere > 63 µm % TS
R1 (0-0,2)	1,2	12,5	86,3
R2 (0-0,2)	1,9	46,4	51,7
R3 (0-0,2)	4,8	55,6	39,6
R4 (0-0,2)	1,2	30,8	68
R5 (0-0,2)	1,4	26,8	71,8
R6 (0-0,2)	8,8	58,6	32,6
R7 (0-0,2)	1,5	39,6	58,9
R14_1m	1,4	31,2	67,4
R15_1-1,5m	<1,0	13,8	> 85,2
Stasjon 3 0-10 cm	<1,0	16,4	> 82,6
Stasjon 3 10-20 cm	<1,0	17,1	> 81,9
Stasjon 4 0-10 cm	<1,0	17	> 82
Stasjon 4 10-20 cm	1,5	36,1	62,4
Stasjon 5 0-10 cm	<1,0	15,6	> 83,4
Stasjon 6 0-10 cm	1,4	23,5	75,1

3.4.3. RESULTATER AV TOKSISITETSTESTENE

Porevannets toksisitet er undersøkt med dødelighetstester på den marine hoppekrepsen *Acartia Tonsa* og østerslarven *Crassostrea Gigas*. Resultatene viser en lav til moderat overskridelse av grenseverdi for økologisk risiko for sedimentene fra både *stranda* og *bassenget*. For porevannet i sedimentene fra *stranda* er giftighet over grenseverdi påvist for begge artene, mens det i sedimentet fra *bassenget* påvises giftighet over grenseverdi kun for *Crassostrea Gigas*.

Effekten av dioksiner og dioksinliknende stoffer er undersøkt på sedimentekstrakt fra de to sedimentprøvene, og det er ikke påvist giftighet over grenseverdi i noen av prøvene.

I helsedimenttesten registreres både atferd og overlevelse av testorganismen i direkte kontakt med det aktuelle sedimentet. En dødelighet på over 20 % regnes som signifikant og brukes som grenseverdi for uakseptabel økologisk risiko. Resultatene viser at det ikke er en signifikant dødelighet for *Corophium volutator* i direkte kontakt med sedimentet i noen av de to prøvene.

Resultatene fra toksisitetstestene er vist i **Tabell 14**, der resultatene med fet skrift og grå skravur overskrider grenseverdi for toksisitet.

Tabell 14: Resultater fra toksisitetstestene fra sedimentprøver tatt ved Rabben 08.03.2022. Resultatene med fet skrift og grå skravur overskrider grenseverdi for toksisitet.

Toksisitetstest	Enhet	Toks. 1	Toks. 2	Grenseverdi økologisk risiko
Akutt toksisitet - <i>Acartia Tonsa</i> (hoppekreps)	TU	1,1	< 1	1
Akutt toksisitet - <i>Crassostrea Gigas</i> (østerslarve)	TU	3,5	2,7	1
Dioksiner/dioksinliknende stoffer - Dr Calux	ng TEQ/kg tv	11	3,3	50
Hlsedimenttest	% dødelighet	10	15	20

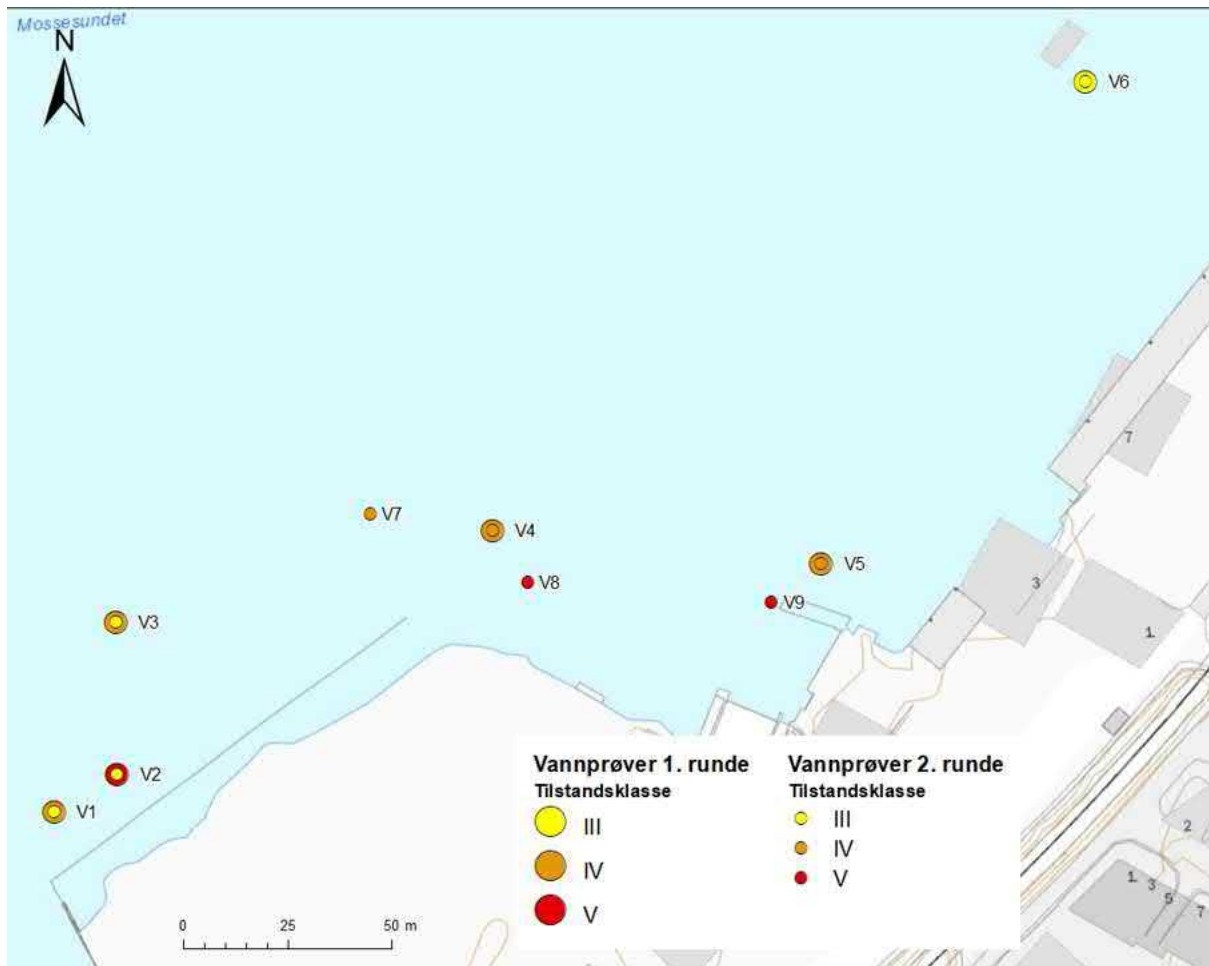
3.5. RESULTAT AV VANNPRØVER

Analyseresultatene fra vannprøvene er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i kystvann iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2020 /4/. Resultatene er vist i **Tabell 15**, og på kart i **Figur 18**.

Det er hovedsakelig små forskjeller mellom resultatene fra de to prøvetakingsrundene, og mange av resultatene er under rapporteringsgrensen. En tydelig forskjell ses for antracen som ble påvist i tilstandsklasse V i to prøver (V2_1 m og V2_5 m) i første prøvetakingsrunde, mens konsentrasjonene var gått ned til tilstandsklasse II i andre runde. De samme prøvepunktene hadde også høye konsentrasjoner av flere andre PAH-forbindelser i første runde, og også disse var redusert til verdier stort sett under rapporteringsgrensen i andre runde. Antracen ble påvist i tilstandsklasse IV i to prøver (V4 og V5) i første runde, og det ble påvist tilsvarende verdier i andre runde også. Det samme gjaldt det nye punktet V7 i andre runde.

For metallene (ufiltrert) har sink gått fra konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse IV i første runde, til konsentrasjoner stort sett under rapporteringsgrensen i andre runde. Både kobber og sink har generelt høyere konsentrasjoner i første prøvetakingsrunde enn i andre prøvetakingsrunde, og det er høyere konsentrasjoner i vannprøvene som ikke er filtrert enn i de filtrerte prøvene. Sistnevnte gjelder ikke for arsen og krom, der konsentrasjonene er tilsvarende uavhengig av om vannprøven er filtrert eller ikke.

Under andre prøvetakingsrunde ble det tatt to prøver innenfor siltgardinen, av overflatevannet der utfyllingsarbeidene i sjø på tilgrensede entrepriser pågikk. Disse prøvene (V8 og V9) viste begge de høyeste konsentrasjonene av antracene, og flere andre PAH-forbindelser, påvist i andre prøvetakingsrunde. Dette skyldes sannsynligvis spredning og frigjøring av forurensning fra sedimentene i området der det foregikk arbeider.



Figur 18: Kart med lokalisering av vannprøvene, vist med høyeste påviste tilstandsklasse iht. M-608 /4/.



Tabell 15: Resultater fra sjøvannsprøvetaking ved Rabben 22.02.2022 og 08.03.2022, sammenstilt og fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder M-608.

Table with 22 columns: Parameter, Enhet, and two groups of 10 sampling points (2022-02-22 and 2022-03-08). Rows include metals, PAHs, PCB7, and suspended matter.

3.5.1. RESULTATER FRA ELUAT (VANN) FRA UTLEKKINGSTEST 22.02.2022

Eluatet (vannet fra ristetesten av jordprøven 22.02.2022) ble analysert for PAH16 og PCB7, og resultatene er sammenlignet mot tilstandsklassene for kystvann (M-608), jf. **Tabell 16**.

Resultatene viser konstrasjoner tilsvarende tilstandsklasse V for de aller fleste PAH-forbindelsene. Det er ikke utarbeidet tilstandsklasser eller PNEC-verdi for PCB7 i vann. En ristetest simulerer middels lang tids utlekkingsforløp av miljøgifter fra massene.

Tabell 16: Resultater fra analyse av eluatet etter ristetesten av masser prøvetatt 22.02.2022 ved Rabben, sammenstilt og fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder M-608.

Parameter	Enhet	Eluat fra ristetest
Naftalen	µg/l	0,2
Acenaftylen	µg/l	0,12
Acenaften	µg/l	1,5
Fluoren	µg/l	0,75
Fenantren	µg/l	2,9
Antracen	µg/l	3,9
Fluoranten	µg/l	5,7
Pyren	µg/l	3,7
Benzo[a]antracen	µg/l	1,5
Krysen/Trifenylene	µg/l	1,8
Benzo[b]fluoranten	µg/l	3,4
Benzo[k]fluoranten	µg/l	1,2
Benzo[a]pyren	µg/l	2,8
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	1,6
Dibenzo[a,h]antracen	µg/l	0,3
Benzo[ghi]perylene	µg/l	1,7
Sum PAH(16) EPA	µg/l	33
PCB 28	µg/l	< 0,097
PCB 52	µg/l	< 0,097
PCB 101	µg/l	0,11
PCB 118	µg/l	< 0,097
PCB 138	µg/l	0,14
PCB 153	µg/l	0,14
PCB 180	µg/l	< 0,097
Sum 7 PCB	µg/l	0,38

4. OVERSIKTSKART OVER PRØVEPUNKT MED RESULTATER

Kartet i **Figur 19** viser alle prøvepunktene for forurenset grunn, sediment, sjøvann og toksisitetstestene, fargekodet etter høyeste påviste tilstandsklasse (respektivt for jord, sediment og kystvann). Kartet er også vedlagt i vedlegg 1.



Tilstandsklassifisering jord (TA-2553/2009)

- Kun TOC analyse
- Tilstandsklasse 2 (0-1 m)
- Tilstandsklasse 3 (0-1 m)
- Tilstandsklasse 1 (>1 m)
- Tilstandsklasse 2 (>1 m)
- Tilstandsklasse 3 (>1 m)

Tilstandsklassifisering sediment (M-608/2016)

- ▲ Tilstandsklasse III
- ▲ Tilstandsklasse IV
- ▲ Tilstandsklasse V
- ▲ Farlig avfall
- Toks. prøve

Vannprøver 1. runde Tilstandsklasse

- IV
- V

Vannprøver 2. runde Tilstandsklasse

- III
- IV
- V

Figur 19: Illustrasjonskart med oversikt over prøvepunkter for forurenset grunn, sedimenter, vann og toksisitetstester tatt ved Rabben i 2021/2022. Prøvepunktene (uavhengig av prøvedybde) er fargekodet etter høyeste påviste tilstandsklasse (jordprøver iht. TA-2553, sediment og sjøvann iht. M-608).

5. OPPSUMMERING AV RESULTATER

5.1. FORURENSET GRUNN

Prøver av forurenset grunn påviste lettere forurensning hovedsakelig av bly, sink, benzo(a)pyren, PAH16 og PCB7 tilsvarende tilstandsklasse 2-3 iht. Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009. Forurensningen ble påvist i 9 av 10 supplerende prøver (0-1,5 m).

Det ble funnet masser med høyt innhold av flis og bark, og TOC-innholdet varierte fra 10,2 % til 35,7 %.

Utlekkingstest (ristetest) viste at massene tilfredsstillere grenseverdiene for utlekkingspotensial for ordinært avfall og stabilt farlig avfall, med unntak av for TOC. Alle de påviste TOC-verdiene overskrider grenseverdiene for deponering av farlig avfall. Eluatet fra ristetesten viste konstrasjoner tilsvarende tilstandsklasse V for de aller fleste PAH-forbindelsene.

5.2. FORURENSET SEDIMENT

Sedimentprøvene ved palisaden påviste forurensning tilsvarende tilstandsklasse II-V, hovedsakelig av PAH-forbindelser, PCB7 og TBT (0-1,6 m under sjøbunn) i ni av ni prøver. Spesielt to prøver (R11_0,8-1 m og R11_1-1,5 m) peker seg ut med svært høye konsentrasjoner av mange PAH-forbindelser (alle konsentrasjonene i tilstandsklasse V er svært langt over de respektive grenseverdiene for tilstandsklasse V). Det ble funnet stor mektighet av sedimenter bestående av flis og bark (fibersedimenter).

Sedimentprøvene mellom planlagt molo og flytebryggeanlegg ble det påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse II-V i 14 av 14 supplerende prøver. Det er her hovedsakelig påvist PAH-forbindelsen antracen i svært høye konsentrasjoner, opp mot og i ett tilfelle, over grensen for farlig avfall (dersom massene tas på land, stasjon 5_60-70 cm). Antracen er påvist i høye konsentrasjoner ned til 1,4 m under sjøbunnen.

Det var lukt i stort sett alle sedimentprøvene, både av H₂S og tjære (kreasot?), sistnevnte spesielt i prøve R14 og R15. Konsentrasjonene, oljefilm på vannet og «oljeaktige» sedimenter kan tyde på fri fase av antracen.

5.3. FORURENSET VANN

Det er hovedsakelig små forskjeller mellom resultatene fra de to prøvetakingsrundene, og mange av resultatene er under rapporteringsgrensen. En tydelig forskjell ses for antracen som ble påvist i tilstandsklasse V i to prøver (V2_1 m og V2_5 m) i første prøvetakingsrunde, mens konsentrasjonene var gått ned til tilstandsklasse II i andre runde. Både kobber og sink har generelt høyere konsentrasjoner i første prøvetakingsrunde enn i andre prøvetakingsrunde.

Under andre prøvetakingsrunde ble det tatt to prøver innenfor siltgardinen, av overflatevannet der utfyllingsarbeidene i sjø på tilgrensede entreprisepågikk. Disse prøvene (V8 og V9) viste begge de høyeste konsentrasjonene av antracen, og flere andre PAH-forbindelser, påvist i andre prøvetakingsrunde. Dette skyldes sannsynligvis spredning og frigjøring av forurensning fra sedimentene i området der det foregikk arbeider.



5.4. TOKSISITETSTESTER

Resultatene av toksisitetstestene viser giftighet over grenseverdi for økotoksitet for to av fire toksisitetstester for sedimentene på stranda, og én av fire toksisitetstester for sedimentene i bassenget.

6. REFERANSER

- /1/ Statsforvalteren i Oslo og Viken, 2022. Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven til mudring og utfylling ved Rabben i Moss kommune. Deres ref.: 2021/21971, datert 18.01.2022.
- /2/ Golder (member of WSP), 2021. Rabben – Verket Moss, risikovurdering og tiltaksplan for sedimenter. 20147867-3_32553_2021-12-21.
- /3/ WSP Norge AS, 2022. Rabben, Verket Moss – revidert risikovurdering av forurensete sedimenter – strand og molo. 1003536, 22.04.2022.
- /4/ Miljødirektoratet, 2009. Helsebaserte tilstandsklasse for forurenset grunn TA-2553/2009.
- /5/ Miljødirektoratet, 2016. Veileder: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, M-608/2016 – revidert 30.10.2020.
- /6/ Avfallsforskriftens kapittel 9. www.lovdata.no/dokument/forskrift/2004-06-01-903/KAPITTEL_9

Vedlegg

1 Illustrasjonskart som viser alle prøvepunktene for forurenset grunn, sediment, sjøvann og toksisitetstestene, uavhengig av prøvedyp og fargekodet etter høyeste påviste tilstandsklasse (respektivt for jord, sediment og kystvann).

2 Analysebevis

WSP Norge AS

24.05.2022

X Eli Smette Laastad

Utarbeidet av

Signed by: Eli Smette Laastad

24.05.2022

X Nille R.S.Munthe-Kaas

Godkjent av

Signed by: Munthe-Kaas, Nille Ragnhild Staubo (NONM130883)



Redipart av: hsaevold - Document Path: X:\CAD-GIS-DATA\2016\16167\02\10 Verket Moss\kelt TA og 2A112 GIS\20147867\02\2022.mxd

Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS

Tilstandsklassifisering jord (TA-2553/2009)

Tilstandsklasser WSP (0-1 m)		Tilstandsklasser WSP (1-1,5 m)	
	Kun TOC analyse		Tilstandsklasse 1 (>1 m)
	Tilstandsklasse 2 (0-1 m)		Tilstandsklasse 2 (>1 m)
	Tilstandsklasse 3 (0-1 m)		Tilstandsklasse 3 (>1 m)

Leif Grimsrud entreprenør 		PROSJEKTNUMMER 1003536	Figur Oversikt
		PROSJEKT NO Rabben Verket, Moss	INNHold Jordprøvetaking
SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT	ARK A4
GODKJENNING	DATO 20.4.2022		1:750
GRØNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71			



Tilstandsklassifisering sediment (M-608/2016)

- ▲ Tilstandsklasse III ○ Toks. prøve
- ▲ Tilstandsklasse IV
- ▲ Tilstandsklasse V

Leif Grimsrud entreprenør



PROSJEKT
NO Rabben Verket, Moss

SIGN
hsaevold

GODKJENNING
DATO

PROSJEKTNUMMER
1003536

INNHOOLD
Sedimentprøver ulike dybder
Høyeste klasse er vist

DOKUMENT

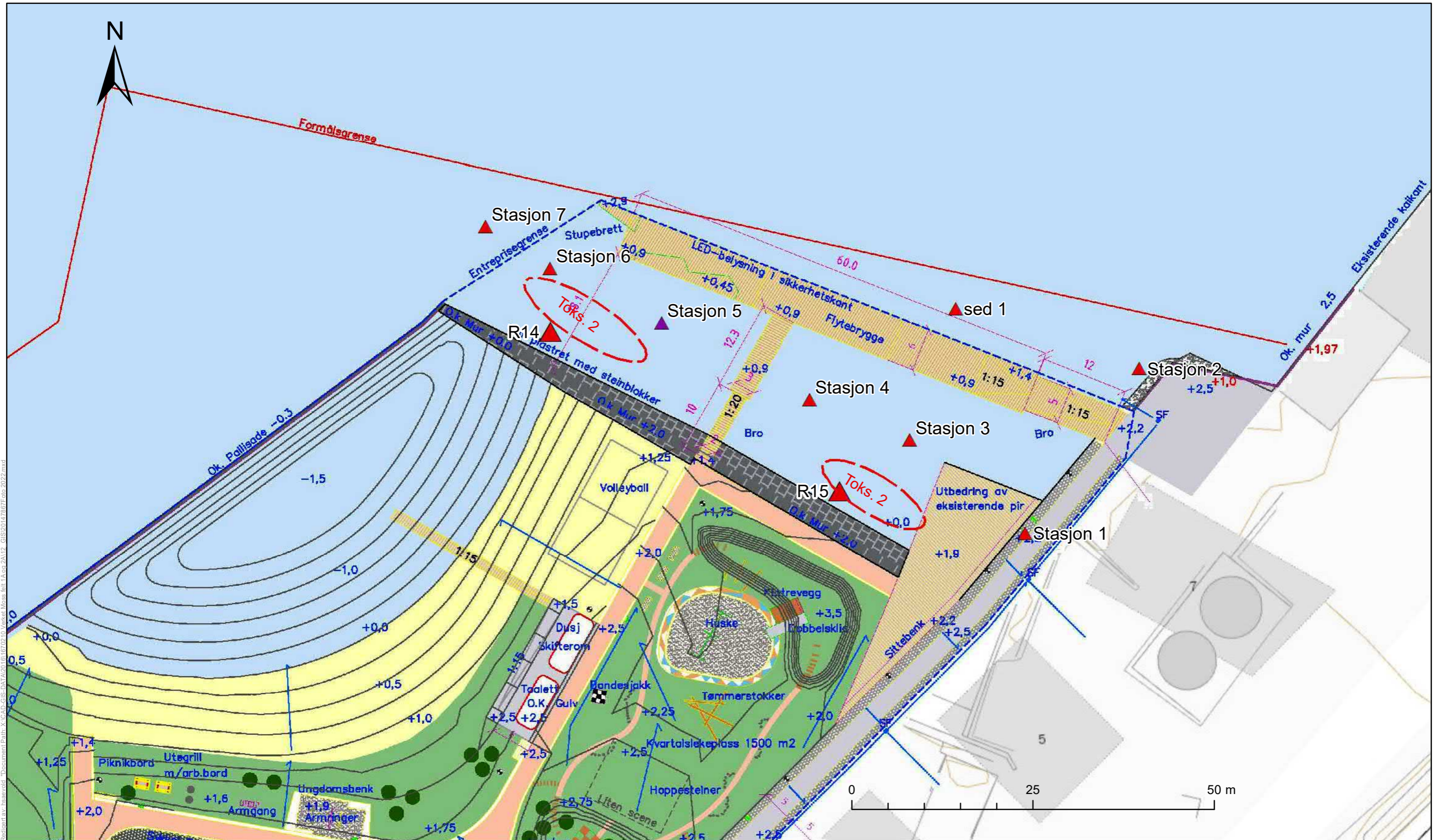
Figur
Oversikt

ARK
A3

1:500

GRØNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE
Tel: +47 32 85 07 71

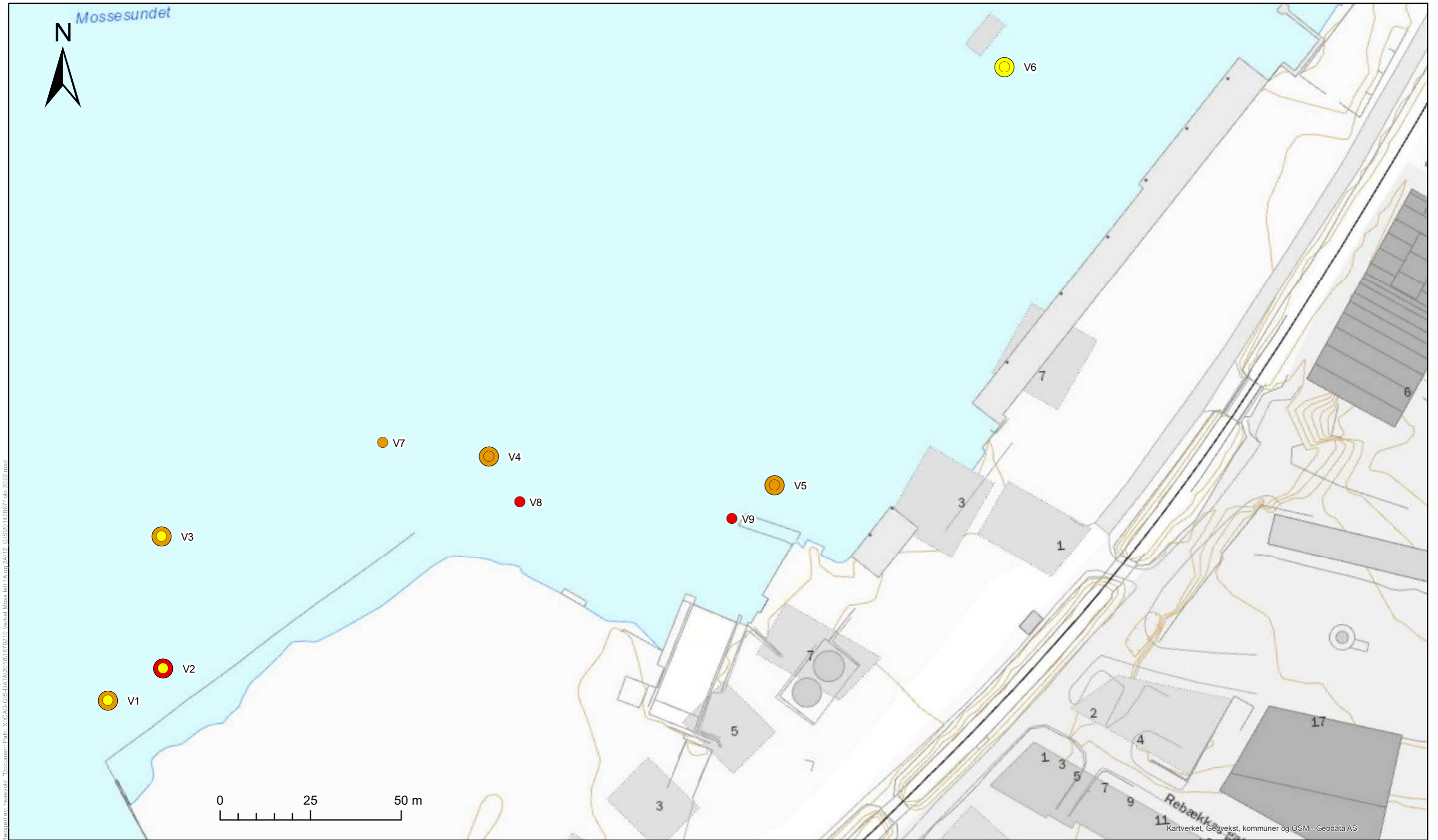
Rev. 00
21.4.2022



Tilstandsklassifisering sediment (M-608/2016)

- ▲ Tilstandsklasse V
- Toks. prøver
- ▲ Farlig avfall

Leif Grimsrud entreprenør		PROSJEKTNUMMER 1003536	Figur Oversikt
	PROSJEKT NO Rabben Verket, Moss	INNHOOLD Sedimentprøver ulike dybder Høyeste klasse er vist	ARK A3
	SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT
GRØNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71	GODKJENNING DATO 21.4.2022		1:500



Redigert av: hsaevold - Document Path: X:\CAD-GIS-DATA\2016\16167\02\10 Verket Moss.kml TA og 2A112 - GIS\2014\7867\obj_2022.mxd

Vannprøver 1. runde
Tilstandsklasse

- III
- IV
- V

Vannprøver 2. runde
Tilstandsklasse

- III
- IV
- V

Leif Grimsrud entreprenør



PROSJEKT
NO Rabben Verket, Moss

SIGN
hsaevold

Rev.
00

GODKJENNING

DATO
20.4.2022

PROSJEKTNUMMER
1003536

INNHold
Vannprøver tatt på ulike dybder
Høyeste klasse

DOKUMENT

Figur
Oversikt

ARK
A4

1:1 000

GRØNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE
Tel: +47 32 85 07 71



Tilstandsklassifisering jord (TA-2553/2009)

- Kun TOC analyse
- Tilstandsklasse 2 (0-1 m)
- Tilstandsklasse 3 (0-1 m)
- Tilstandsklasse 1 (>1 m)
- Tilstandsklasse 2 (>1 m)
- Tilstandsklasse 3 (>1 m)

Tilstandsklassifisering sediment (M-608/2016)

- ▲ Tilstandsklasse III
- ▲ Tilstandsklasse IV
- ▲ Tilstandsklasse V
- ▲ Farlig avfall
- Toks. prøve

Vannprøver 1. runde Tilstandsklasse

- IV
- V

Vannprøver 2. runde Tilstandsklasse

- III
- IV
- V

Vannprøver og sedimentprøver er tatt på ulike dybder
Høyeste klasse er vist

Leif Grimsrud entreprenør		PROSJEKTNUMMER 1003536	Figur Oversikt
	PROSJEKT NO Rabben Verket, Moss	INNHold Jord-, sediment- og vannprøvetaking	ARK A3
	SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT
GRØNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71	GODKJENNING DATO 21.4.2022		1:750

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012696-01

EUNOMO-00323537

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse: Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100391	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	G7_0-0,5m	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Totalt karbon (TC)	10.3	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1	% TS	0.1		SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt organisk karbon (TOC)	10.2	% tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Forbehandling knusing/kverning					
a) Homogenisering, knusing	1.0				SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

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.



Moss 15.02.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012697-01

EUNOMO-00323537

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse: Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100392	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	G6_0-0,6m flis	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Totalt karbon (TC)	18.9	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1	% TS	0.1		SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt organisk karbon (TOC)	18.8	% tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Forbehandling knusing/kverning					
a) Homogenisering, knusing	1.0				SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

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.



Moss 15.02.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012698-01

EUNOMO-00323537

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse:

Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100393	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	G6_0,7-1,2 m bark	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Totalt karbon (TC)	35.8	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1	% TS	0.1		SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt organisk karbon (TOC)	35.7	% tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Forbehandling knusing/kverning					
a) Homogenisering, knusing	1.0				SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

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.



Moss 15.02.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015790-01

EUNOMO-00324715

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-24.02.2022
Referanse: Blandprøve flis

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220786	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Blandprøve flis	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	6.2	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	130	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	<0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	210	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.24	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	14 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	230 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	240 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	17 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater >C12-C35	17 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	1.9 mg/kg TS	0.9	20% SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	1.4 mg/kg TS	1	25% TK 535 N 012
a)	Methylchryseener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	1.1 mg/kg TS	0.5	25% TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospeg		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	0.69 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.55 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	1.6 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.76 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.41 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.086 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.13 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.034 mg/kg TS	0.03	50% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.12 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.066 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Fenantren	0.61 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.71 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	1.8 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	1.4 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.37 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	4.1 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	9.3 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0066 mg/kg TS	0.002	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0032 mg/kg TS	0.002	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.025 mg/kg TS	0.002	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.027 mg/kg TS	0.002	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.025 mg/kg TS	0.002	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.087 mg/kg TS	0.007		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a)	Alifater C5-C35	17 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a)	SUM THC (>C12-C35)	240 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
* TOC kalkulert fra glødetap					
*	Totalt organisk karbon kalkulert	13.7 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	24.1 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
a) Tørrstoff					
a)	Total tørrstoff	50.2 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

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.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

Moss 24.02.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018362-01

EUNOMO-00324815

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022
Referanse: Blandprøve flis
22.02.2022

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230355	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Blandprøve flis	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Polyklorerte dibenzodioxiner/furaner					
b) 2,3,7,8-TetraCDD	< 0.165	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDD	0.475	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.440	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	2.20	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	1.14	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	19.1	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) OktaCDD	90.0	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,7,8-TetraCDF	4.29	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDF	2.46	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,4,7,8-PentaCDF	4.33	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	4.42	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1.55	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.441	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	1.40	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	10.7	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.792	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) OktaCDF	8.71	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	3.68	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.94	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	4.43	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	4.68	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
a) Ekstraksjon pesticider i jord GC					
a) Prøvepreparering	done/durchgeführt				Internal Method [DE Food]
a) Heksaklorbenzen (HCB)	<0.01	mg/kg	0.01		Internal Method [DE Food]
b) Tørrstoff	32.4	%			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-19579-02-00,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,

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.

Moss 04.03.2022

-----
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011548-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100394	Prøvetakingsdato:		Oppdragsgiver	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R8_0,3m	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	50	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	94	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	38.8	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	0.0018 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0058 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0031 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0098 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.047 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.016 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.030 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.098 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.092 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.055 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.090 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.076 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	1.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011549-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:
Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse: PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100395	Prøvetakingsdato:		Oppdragsgiver	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R8_1m	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	73	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	32	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	94	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	8.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.14	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.074	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	68.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	0.0024 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0033 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.010 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.078 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.017 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.039 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.062 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.062 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.089 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.020 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.081 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	2.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012699-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100396	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R9_0-0,3m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Totalt karbon (TC)	5.3	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1	% TS	0.1		SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt organisk karbon (TOC)	5.2	% tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Forbehandling knusing/kverning					
a) Homogenisering, knusing	1.0				SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

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.



Moss 15.02.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011550-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100397	Prøvetakingsdato:		Oppdragsgiver	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R9_1m	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	79	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	5.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	39	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.34	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.115	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	23.3	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	0.0054 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0061 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0090 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.078 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.020 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.062 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.076 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	2.4 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011551-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100398	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R9_0,3m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	4.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	7.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	56	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.027	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	24.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	0.0020 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0040 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0023 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.019 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	3.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.50 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.72 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.087 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.018 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.077 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	7.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012700-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100399	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R10_0-0,3m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Totalt karbon (TC)	16.7	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1	% TS	0.1		SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Totalt organisk karbon (TOC)	16.5	% tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a) Forbehandling knusing/kverning					
a) Homogenisering, knusing	1.0				SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

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.



Moss 15.02.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011552-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100400	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R11_0,8-1m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	86	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	510	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	140	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.84	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.446	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	38.0	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	1.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.28 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	1.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	2.3 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	8.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	3.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	6.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	4.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	6.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	2.3 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	4.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	1.0 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	2.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	76 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011553-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100401	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R11_1-1,5m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	81	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	270	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.39	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.759	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	27.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.00083 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0043 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0032 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0026 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.014 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.96 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	2.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	4.5 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	8.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	59 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	46 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	6.4 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	6.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	2.7 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	5.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	240 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011554-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100402	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R12_0,5m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	66	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.13	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.023	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	82.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0055 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0078 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0065 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0054 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.033 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.076 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.049 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	0.27 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022-----
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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012703-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100403	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R12_1-1,6m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	4.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	7.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	6.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	21	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	8.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.034	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	0.6	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1 % TS	0.1		m SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.5 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	86.8 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.00052 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.00051 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.00062 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.0049 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.020 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	0.045 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.089 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.053 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.061 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	1.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 15.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011555-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-11.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100404	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R13_1m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	8.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	46	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.311	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	63.8	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00080 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.00080 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.011 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.042 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.033 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.30 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.75 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.63 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.47 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.16 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.048 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	4.1 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 11.02.2022-----
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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012701-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100405	Prøvetakingsdato:		Oppdragsgiver	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R14_1m	Analysestartdato:	10.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	56	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.61	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.059	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	9.3	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	1.1 % TS	0.1	10%	m SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	8.2 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	57.5 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0097 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	<0.0097 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0083 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.085 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	1.2 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	1.1 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.56 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	270 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.64 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.049 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.051 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	280 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 15.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-012702-01

EUNOMO-00323538

Prøvemottak: 10.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 10.02.2022-15.02.2022

Referanse:

PAH, PCB, 8TM og TOC

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100406	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	R15_1-1,4m	Analysestartdato:		10.02.2022	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	63	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	75	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.98	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.134	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	18.6	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	1.7 % TS	0.1	10%	m SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	16.9 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	44.3 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	4.2 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.12 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.21 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.19 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.14 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.16 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.035 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	5.1 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.62 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.17 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	980 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	2.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.098 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.081 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	990 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 15.02.2022


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.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018449-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100409	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R8_0,3m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0	µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018450-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2022-02100413	Prøvetakingsdato: 10.02.2022				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: R9_0,3m	Analysestartdato: 15.02.2022				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0	µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018451-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100414	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R11_0,8-1m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	7.0	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	2.9	µg Sn/kg TS	2	1.01	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018452-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100415	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R11_1-1,5m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	5.8	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	2.4	µg Sn/kg TS	2	0.84	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018453-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100416	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R12_0,5m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	20	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	8.2	µg Sn/kg TS	2	2.87	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018454-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100417	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R12_1-1,6m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0	µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018455-01**EUNOMO-00323540**

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100418	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R13_1m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	37	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	15	µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,**Moss 04.03.2022**

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018456-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100419	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R14_1m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kornstørrelse < 63 µm	31.2	%	0.1		Internal Method 6
a) Kornstørrelse <2 µm	1.4	% TS	1		Internal Method 6
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	31	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	13	µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018457-01

EUNOMO-00323540

Prøvemottak: 15.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.02.2022-04.03.2022
Referanse: 1003536 TBT og
Kornfordeling

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02100420	Prøvetakingsdato:	10.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R15_1-1,5m	Analysestartdato:	15.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kornstørrelse < 63 µm	13.8	%	0.1		Internal Method 6
a) Kornstørrelse <2 µm	<1.0	% TS	1		Internal Method 6
a)* Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a) Tributyltinn (TBT)	66	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	27	µg Sn/kg TS	2	9	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 04.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011904-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250787	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	2.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	160	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.324	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	57	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	470	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0069	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.029 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.14 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.017 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.080 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.036 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.058 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.050 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	16 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	76 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	32 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	9.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.4 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	130000 mg/kg TS	1000	25508	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	43.8 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	17 µg Sn/kg tv	2	5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.7 µg Sn/kg tv	2	2.35	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	31 µg Sn/kg TS	2	11	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011905-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022
Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250788	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3 10-20 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	94	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	5.3	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	180	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	61	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.13	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	63	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	770	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.027	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.037 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.028 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.047 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.047 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.24 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.049 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.072 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracene	160 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracene	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.038 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.054 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracene	0.010 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.031 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	160 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	150 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	59 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	28 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.1 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	148000 mg/kg TS	1000	29040	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	24.0 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	30 µg Sn/kg tv	2	9	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	19 µg Sn/kg tv	2	7	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	60 µg Sn/kg TS	2	21	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011906-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250789	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 4 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	95	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.103	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.015	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.038 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.036 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.048 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.21 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.013 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracene	18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.81 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracene	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.061 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.043 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	21 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	51 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	14 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.0 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	63600 mg/kg TS	1000	12483	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	31.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	7.0 µg Sn/kg tv	2	2.12	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.9 µg Sn/kg tv	2	1.37	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	21 µg Sn/kg TS	2	7	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011907-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250790	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 4 10-20 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	120	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.044	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.013	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.10 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.093 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.10 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.12 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.028 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.48 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.47 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.015 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.094 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	110 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.055 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.053 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.056 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.078 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.014 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	110 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	13 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.0 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	36.1 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	34500 mg/kg TS	1000	6778	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	26.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.4 µg Sn/kg tv	2	1.19	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	5.5 µg Sn/kg TS	2	1.93	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011908-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250791	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 5 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	46	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.8	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	97	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	39	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.26	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	340	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.013	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0079 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.023 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.12 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.30 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.72 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	680 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.47 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.033 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.050 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	690 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	35 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	13 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	8.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	15.6 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	33400 mg/kg TS	1000	6563	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	31.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	6.6 µg Sn/kg tv	2	2.00	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.0 µg Sn/kg tv	2	2.10	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	14 µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011909-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250792	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 6 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	2.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	65	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.086	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	230	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.024	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0076 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.17 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.51 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.046 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.51 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.39 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.74 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	480 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.86 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.092 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.021 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.095 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	480 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	1100 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	130 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	18 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	23.5 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	130000 mg/kg TS	1000	25508	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	23.3 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	65 µg Sn/kg tv	2	20	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	12 µg Sn/kg tv	2	4	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	470 µg Sn/kg TS	2	165	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016713-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230357	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3_40-50 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	280	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	41	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	2.9	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.176	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	15.6	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	7.3 % TS	0.1	10%	m SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	8.3 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	33.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0079 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.0079 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0065 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.074 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.90 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.066 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.076 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.16 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.46 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	210 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.081 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.072 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.049 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	210 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 28.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016518-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230358	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 4_50-60 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	40	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	310	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 2.4	mg/kg TS	0.5		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	2.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.034	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	19.0	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00053 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.00053 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.00092 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.0062 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.64 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.017 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.090 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.077 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	41 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Merknader:

-Forhøyet LOQ pga lav %TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 28.02.2022



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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016714-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230359	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 5_60-70 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	25.3	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	2.7 % TS	0.1	10%	m SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	22.6 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	18.5 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0018 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.00090 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.012 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.025 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.34 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.69 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	6400 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.027 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	6400 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 28.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016519-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230360	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 6_30-40 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	75	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	270	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	2.8	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.126	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	13.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00075 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0086 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0045 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.069 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	1.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.078 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	2.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	1.2 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	3.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	980 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	3.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.071 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.043 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.015 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	1000 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Merknader:

-Forhøyet LOQ pga lav %TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 28.02.2022



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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016520-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:
Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230361	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 6_70-80 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	6.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	36.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0045 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0040 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0048 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0055 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.023 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.026 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.42 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.47 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.87 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	2000 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	2000 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 28.02.2022-----
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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016715-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230362	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 7_0-10 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	72	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.9	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.065	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	15.1	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	4.3 % TS	0.1	10%	m SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	10.8 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	31.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0092 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.0091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.092 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.087 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.26 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.55 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	180 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.64 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.48 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.043 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.037 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	180 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 28.02.2022


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.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018638-01

EUNOMO-00324823

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230375	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3_40-50 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Polyklorerte dibenzodioxiner/furaner					
b) 2,3,7,8-TetraCDD	0.446	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDD	0.356	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.433	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	4.89	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	2.40	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 0.487	ng/kg tv			Internal Method 1
b) OktaCDD	214	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,7,8-TetraCDF	6.49	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDF	1.58	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,4,7,8-PentaCDF	2.10	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	2.08	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1.02	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.361	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.752	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	7.63	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.343	ng/kg tv			Internal Method 1
b) OktaCDF	25.2	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	3.39	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.48	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	3.83	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.92	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
a) Ekstraksjon pesticider i jord GC					
a) Prøvepreparering	done/durchgeführt				Internal Method [DE Food]
a) Heksaklorbenzen (HCB)	<0.01	mg/kg	0.01		Internal Method [DE Food]
b) Tørrstoff	50.2	%			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-19579-02-00,

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

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.



Moss 04.03.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS

Grønland 32B

3045 Drammen

Attn: Eli Smette Laastad
AR-22-MM-018639-01
EUNOMO-00324823

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230376	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 5_60-70 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Polyklorerte dibenzodioksiner/furaner					
b) 2,3,7,8-TetraCDD	< 0.177	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.236	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.472	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	6.09	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	2.87	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	31.4	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) OktaCDD	101	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,7,8-TetraCDF	1.23	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.433	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,4,7,8-PentaCDF	0.502	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	0.560	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 0.393	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.393	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.407	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	2.00	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.374	ng/kg tv			Internal Method 1
b) OktaCDF	4.74	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1.63	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	2.19	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	1.81	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	2.25	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
a) Ekstraksjon pesticider i jord GC					
a) Prøvepreparering	done/durchgeführt				Internal Method [DE Food]
a) Heksaklorbenzen (HCB)	<0.01	mg/kg	0.01		Internal Method [DE Food]
b) Tørrstoff	18.7	%			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-19579-02-00,

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

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.



Moss 04.03.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018640-01

EUNOMO-00324823

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230377	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 7_0-10 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Polyklorerte dibenzodioxiner/furaner					
b) 2,3,7,8-TetraCDD	0.240	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDD	0.731	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	1.30	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	34.8	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	16.9	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	316	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) OktaCDD	978	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,7,8-TetraCDF	3.35	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8-PentaCDF	0.609	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 2,3,4,7,8-PentaCDF	1.51	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	1.91	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	0.849	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.338	ng/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.868	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	8.70	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) 1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.749	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) OktaCDF	17.5	ng/kg tv		30%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	11.0	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	11.0	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	11.6	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
b) I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	11.7	ng/kg tv		25%	Internal Method 1
a) Ekstraksjon pesticider i jord GC					
a) Prøvepreparering	done/durchgeführt				Internal Method [DE Food]
a) Heksaklorbenzen (HCB)	<0.01	mg/kg	0.01		Internal Method [DE Food]
b) Tørrstoff	29.4	%			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-19579-02-00,

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

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.



Moss 04.03.2022

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-017899-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-02.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Endelig rapport sendes så fort alle resultatene er klare. Vi beklager forsinkelsen.

Prøve 439-2022-02220769, 70 og 72 mangler resultater.

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2022-02220766			Prøvetakingsdato: 22.02.2022		
Prøvetype: Sjøvann			Prøvetaker: Oppdragsgiver		
Prøvemerkning: V1_2m			Analysestartdato: 23.02.2022		
a) Arsen (As)	1.7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	0.23	µg/l	0.2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	6.5	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.3	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	18	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	6	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					

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)	Sink (Zn)	< 2 µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b)	PAH(16)				
b)	Acenaften	0.007 µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.59 µg/l	0.005	0.11	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	0.001 µg/l	0.001	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	0.00045 µg/l	0.00017	0.00010	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylen	0.001 µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	0.010 µg/l	0.005	0.002	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.001 µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejle

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejle DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 02.03.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-017900-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-02.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Endelig rapport sendes så fort alle resultatene er klare. Vi beklager forsinkelsen.

Prøve 439-2022-02220769, 70 og 72 mangler resultater.

Prøvenr.:	439-2022-02220767	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V2_1m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.4	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	2.0	µg/l	0.2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	7.5	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	3.2	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	21	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	1	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					

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)	Sink (Zn)	< 2 µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b)	PAH(16)				
b)	Acenaften	0.11 µg/l	0.005	0.019	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	3.0 µg/l	0.005	0.57	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	0.001 µg/l	0.001	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	0.002 µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	0.0015 µg/l	0.00017	0.00035	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylen	0.001 µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	0.075 µg/l	0.005	0.015	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	0.045 µg/l	0.005	0.009	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	0.088 µg/l	0.005	0.019	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	0.002 µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.001 µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.070 µg/l	0.01	0.011	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	0.065 µg/l	0.005	0.012	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejlen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejlen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 02.03.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-017901-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-02.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Endelig rapport sendes så fort alle resultatene er klare. Vi beklager forsinkelsen.

Prøve 439-2022-02220769, 70 og 72 mangler resultater.

Prøvenr.:	439-2022-02220768	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V2_5m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.8	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	6.6	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.2	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	17	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					

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)	Sink (Zn)	< 2 µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b) PAH(16)					
b)	Acenaften	0.006 µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	1.3 µg/l	0.005	0.25	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	0.005 µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	0.008 µg/l	0.001	0.002	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	0.003 µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	0.0052 µg/l	0.00017	0.0012	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylen	0.003 µg/l	0.0005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.001 µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	0.008 µg/l	0.005	0.002	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	0.016 µg/l	0.005	0.004	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	0.005 µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.003 µg/l	0.0005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.030 µg/l	0.01	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	0.014 µg/l	0.005	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581

Merknader:
As og Cr<As og Cr filtrert men innefor MU.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 02.03.2022


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.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018413-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220769	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V3_3m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	7.4	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	3.1	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	21	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016

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)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05	DS/EN ISO 17294m:2016
b) PAH(16)				
b)	Acenaften	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.064 µg/l	0.005	0.012 ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	<0.00017 µg/l	0.00017	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylene	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	<0.01 µg/l	0.01	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581

Merknader:

As<As filtrert men innefor MU.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 04.03.2022


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018412-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022

Referanse:

Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220770	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V3_20m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	7.2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	3.8	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	17	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016

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)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05	DS/EN ISO 17294m:2016
b)	PAH(16)			
b)	Acenaften	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.031 µg/l	0.005	0.006 ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b/j]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	<0.00017 µg/l	0.00017	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylene	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	<0.01 µg/l	0.01	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejlen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejlen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 04.03.2022


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-017902-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-02.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Endelig rapport sendes så fort alle resultatene er klare. Vi beklager forsinkelsen.

Prøve 439-2022-02220769, 70 og 72 mangler resultater.

Prøvenr.:	439-2022-02220771	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V4_1m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.4	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	6.8	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.5	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	17	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	1	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	6	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					

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)	Sink (Zn)	< 2 µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b)	PAH(16)				
b)	Acenaften	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	0.011 µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.66 µg/l	0.005	0.13	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	0.00025 µg/l	0.00017	0.000058	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylen	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	0.008 µg/l	0.005	0.002	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	0.006 µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.45 µg/l	0.01	0.068	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejle

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejle DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 02.03.2022


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.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-018411-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-04.03.2022

Referanse:

Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220772	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V4_3m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	7.3	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	3.0	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	16	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016

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)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b) PAH(16)					
b)	Acenaften	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.33 µg/l	0.005	0.063	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	<0.00017 µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylene	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	0.022 µg/l	0.005	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581

Merknader:

As<As filtrert men innefor MU.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 04.03.2022


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-017903-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-02.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Endelig rapport sendes så fort alle resultatene er klare. Vi beklager forsinkelsen.

Prøve 439-2022-02220769, 70 og 72 mangler resultater.

Prøvenr.:	439-2022-02220773	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V5_5	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.0	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	7.7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.2	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	16	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					

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)	Sink (Zn)	< 2 µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b)	PAH(16)				
b)	Acenaften	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.14 µg/l	0.005	0.027	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	<0.00017 µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylene	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	0.006 µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.040 µg/l	0.01	0.006	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejle

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejle DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 02.03.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-017904-01

EUNOMO-00324713

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-02.03.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Endelig rapport sendes så fort alle resultatene er klare. Vi beklager forsinkelsen.

Prøve 439-2022-02220769, 70 og 72 mangler resultater.

Prøvenr.:	439-2022-02220774	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V6_14m	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	5.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.6	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Arsen (As), filtrert					
a) Arsen (As)	2	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd), filtrert					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber(Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu)	< 3	µg/l	3		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtrert					
a) Krom (Cr)	5	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtrert					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtrert					

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)	Sink (Zn)	< 2 µg/l	2	DS/EN ISO 17294m:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05 µg/l	0.05	DS/EN ISO 17294m:2016
b) PAH(16)				
b)	Acenaften	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Acenaftylen	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Antracen	0.008 µg/l	0.005	0.002 ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]antracen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[b]jfluoranten	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[k]fluoranten	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[a]pyren	<0.00017 µg/l	0.00017	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Benzo[ghi]perylene	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fenantren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	<0.01 µg/l	0.01	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581

Merknader:
As<As filtrert men innefor MU.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 02.03.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015423-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022
Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220775	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V1_2m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015424-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022
Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220776	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V2_1m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015439-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022
Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220777	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	V2_5m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015425-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220778	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	V3_3m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015364-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220779	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V3_20m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015369-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220780	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	V4_1m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015365-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022
Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220781	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	V4_3m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015426-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022
Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220782	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V5_1m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015440-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220783	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	V5_5m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015361-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022

Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220784	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V6_1m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-015447-01**EUNOMO-00324714**

Prøvemottak: 22.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.02.2022-23.02.2022
Referanse: Vannprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02220785	Prøvetakingsdato:	22.02.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V6_14m	Analysestartdato:	22.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB 7					
a) PCB 28	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 52	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 101	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 118	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 138	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 153	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) PCB 180	< 0.010	µg/l	0.01		Intern metode
a) Sum 7 PCB		nd			Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 23.02.2022-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS

Grønland 32B

3045 Drammen

Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022992-01**EUNOMO-00326256**

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081023	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V1_1m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.7	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	12	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	0.006	µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	0.005	µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.051	µg/l	0.005	0.010	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	0.016	µg/l	0.005	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	0.006	µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS

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) Fluoranten	0.035 µg/l	0.005	0.008	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	0.001 µg/l	0.001	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	0.25 µg/l	0.01	0.038	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	0.018 µg/l	0.005	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022993-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081024	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V2_1m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.4	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.3	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	9.5	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.044	µg/l	0.005	0.008	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005		28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.10 µg/l	0.01	0.015	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022994-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081025	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V2_5m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.8	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	0.9	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	6.3	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.050	µg/l	0.005	0.010	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	0.005	µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005		28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.10 µg/l	0.01	0.015	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022987-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081026	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V3_3m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.8	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.1	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	7.0	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.027	µg/l	0.005	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	0.009	µg/l	0.005	0.002	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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) Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	<0.001 µg/l	0.001	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022988-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081027	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V3_20m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.0	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.4	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	<1.5	mg/l	1.5		Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	<0.01 µg/l	0.01	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022989-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081028	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V4_1m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.7	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.8	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	5.2	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.74	µg/l	0.005	0.14	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	0.00021	µg/l	0.00017	0.000048	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	0.007	µg/l	0.005	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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) Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	<0.001 µg/l	0.001	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	0.050 µg/l	0.01	0.008	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022990-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081029	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V5_1m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	3.6	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	3.4	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	28	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	<1.5	mg/l	1.5		Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.92	µg/l	0.005	0.17	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022995-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081030	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V6_14m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.0	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	<1.5	mg/l	1.5		Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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) Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	<0.001 µg/l	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	<0.01 µg/l	0.01	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	<0.005 µg/l	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022


 Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022991-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081031	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V7_1m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.8	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	1.5	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	2.4	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	0.40	µg/l	0.005	0.076	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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) Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	<0.001 µg/l	0.001	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-022996-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur: 09.03.2022-17.03.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081032	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V7_15m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.1	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	0.7	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	5.2	mg/l	1.5	15%	Intern metode
b) PAH(16)					
b) Acenaften	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftalen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	<0.001	µg/l	0.001		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	<0.00017	µg/l	0.00017		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenz[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoren	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS

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)	Fluoranten	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Krysen	<0.001 µg/l	0.001	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0005 µg/l	0.0005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	ISO 28540, ISO/TS 28581
b)	Pyren	<0.005 µg/l	0.005	28581	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 17.03.2022



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-025202-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur: 09.03.2022-23.03.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081033	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V8_0m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	1.4	µg/l	0.2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	5.8	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	2.9	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	3.8	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	14	mg/l	1.5	15%	Intern metode
a) Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05	µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b) PAH(16)					
b) Acenaften	0.064	µg/l	0.005	0.011	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftylen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	1.4	µg/l	0.005	0.27	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	0.002	µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b/j]fluoranten	0.003	µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	0.001	µg/l	0.001	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	0.0020	µg/l	0.00017	0.00046	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	0.002	µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	0.041	µg/l	0.005	0.008	ISO 28540, ISO/TS 28581

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) Fluoren	0.027 µg/l	0.005	0.006	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoranten	0.033 µg/l	0.005	0.007	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	0.002 µg/l	0.001	0.001	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.001 µg/l	0.0005	0.00	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	0.020 µg/l	0.01	0.003	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	0.019 µg/l	0.005	0.004	28581 ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 23.03.2022


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-025203-01

EUNOMO-00326256

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur: 09.03.2022-23.03.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03081034	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V9_0m	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb)	1.2	µg/l	0.2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom (Cr)	5.9	µg/l	1	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a)* Kobber (Cu)	2.5	µg/l	0.5	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		SM 3112
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn)	2.4	µg/l	2	30%	DS/EN ISO 17294m:2016
* Suspendert stoff	12	mg/l	1.5	15%	Intern metode
a) Kvikksølv (Hg), filtrert	< 0.05	µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016
b) PAH(16)					
b) Acenaften	0.081	µg/l	0.005	0.014	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Acenaftylen	<0.005	µg/l	0.005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Antracen	5.0	µg/l	0.005	0.95	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]antracen	0.002	µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[b]jfluoranten	0.004	µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[k]fluoranten	0.001	µg/l	0.001	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[a]pyren	0.0023	µg/l	0.00017	0.00053	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Benzo[ghi]perylene	0.002	µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Dibenzo[a,h]antracen	<0.0005	µg/l	0.0005		ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fenantren	0.065	µg/l	0.005	0.013	ISO 28540, ISO/TS 28581

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) Fluoren	0.042 µg/l	0.005	0.009	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Fluoranten	0.043 µg/l	0.005	0.009	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Krysen	0.002 µg/l	0.001	0.001	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.001 µg/l	0.0005	0.00	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Naftalen	0.030 µg/l	0.01	0.005	ISO 28540, ISO/TS 28581
b) Pyren	0.023 µg/l	0.005	0.004	ISO 28540, ISO/TS 28581

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), Niemenkatu 73, 15140, Lahti SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039,

Moss 23.03.2022


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
 Postboks 185 Sentrum
 0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-030795-01
EUNOMO-00328427

Prøvemottak: 25.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 29.03.2022-08.04.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03290357	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Eli Smette Laastad		
Prøvemerkning:	V8_0m	Analysestartdato:	29.03.2022		
	Tidl prøvenr: 03081033				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kadmium (Cd), filtret					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtret					
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv, filtret					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtret					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtret					
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb) filtret					
a) Bly (Pb)	< 0.5	µg/l	0.5		DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber (Cu) Filtret					
a) Kobber (Cu)	1.9	µg/l	1	20%	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg), filtret					
a) Kvikksølv (Hg), filtret	< 0.05	µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

Moss 08.04.2022


 Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
 Postboks 185 Sentrum
 0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-030796-01
EUNOMO-00328427

Prøvemottak: 25.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 29.03.2022-08.04.2022

Referanse:

1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03290358	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Eli Smette Laastad		
Prøvemerkning:	V9_0m	Analysestartdato:	29.03.2022		
	Tidl prøvenr: 03081034				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kadmium (Cd), filtret					
a) Kadmium (Cd)	< 0.2	µg/l	0.2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Krom(Cr), filtret					
a) Krom (Cr)	< 1	µg/l	1		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv, filtret					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05		DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016
a) Nikkel (Ni), filtret					
a) Nikkel (Ni)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Sink (Zn), filtret					
a) Sink (Zn)	< 2	µg/l	2		DS/EN ISO 17294m:2016
a) Bly (Pb) filtret					
a) Bly (Pb)	< 0.5	µg/l	0.5		DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kobber (Cu) Filtret					
a) Kobber (Cu)	1.8	µg/l	1	20%	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016
a) Kvikksølv (Hg), filtret	< 0.05	µg/l	0.05		DS/EN ISO 17294m:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,

Moss 08.04.2022


 Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Grønland 32B
Grønland 32B
3045 Drammen
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-042508-01

EUNOMO-00326351

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 09.03.2022-18.05.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03090410	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Toks.1	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)* Akutt toksisitet - Acartia Tonsa (hoppekreps)					
b)* Acartia test CE50	see linked report	% (CE 50)			FD ISO 14669
b)* Akutt toksisitet - Crassostrea Gigas (østerslarve)					
b)* Embryoutvikling av muslinger CE50	see linked report	g/kg TS			NF ISO 17244
b)* Ekstraksjon av porevann					
b)* Kommentar	se vedlegg	g/kg			Sentrifugering
a)* Dr Calux					
a)* Dr Calux® TEQ	11	ng TEQ/kg tv	3	26%	Ekstraksjon

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* BioDetection Systems B.V., Science Park 406, 1098 XH, Amsterdam

b)* EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville Cedex

Moss 18.05.2022



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS

Grønland 32B

Grønland 32B

3045 Drammen

Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-042510-01

EUNOMO-00326351

Prøvemottak: 09.03.2022

Temperatur: 09.03.2022-18.05.2022

Analyseperiode: 09.03.2022-18.05.2022

Referanse: 1003536 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-03090411	Prøvetakingsdato:	08.03.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Toks.2	Analysestartdato:	09.03.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)* Akutt toksisitet - Acartia Tonsa (hoppekreps)					
b)* Acartia test CE50	see linked report	% (CE 50)			FD ISO 14669
b)* Akutt toksisitet - Crassostrea Gigas (østerslarve)					
b)* Embryoutvikling av muslinger CE50	see linked report	g/kg TS			NF ISO 17244
b)* Ekstraksjon av porevann					
b)* Kommentar	se vedlegg	g/kg			Sentrifugering
a)* Dr Calux					
a)* Dr Calux® TEQ	3.3	ng TEQ/kg tv	3	26%	Ekstraksjon

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* BioDetection Systems B.V., Science Park 406, 1098 XH, Amsterdam

b)* EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville Cedex

Moss 18.05.2022



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS
Madame Camilla BOYE FREDRIKSEN
PB 3055
1506 MOSS
NORVEGE**

ANALYTICAL REPORT

Analytical report number : AR-22-IY-005264-01

Version of : 17/05/2022

Page 1/2

Batch N° : 22G001403

Reception date : 10/03/2022

Purchase order reference : EUNOMO00068431

Sample n°	Matrix	Sample reference	Observations
001	Sediments	439-2022-03090410 / Toks.1	(84) (see note below)

(84) Sampling time and date not communicated. Time elapsed between sampling taking and analysis may impact results. The results are given with reservations.

Sample N° **22G001403-001** | Version AR-22-IY-005264-01(17/05/2022) | Your ref. 439-2022-03090410 Page 2/2

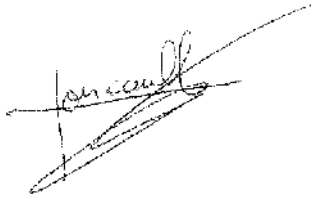
Enclosure air temperature	4.1°C	Reception date	10/03/2022 11:07
Sampling performed by (1)	Prélevé par vos soins	Start analysis	26/04/2022
Sampling date	Not communicated		

Ecotoxicologie continentale

	Result	Unit
IY0RX : Pore Water Extraction Service performed by us Centrifugation -	-	g/kg

Ecotoxicologie marine

	Result	Unit
IY005 : Bivalve embryo testing - Oysters Service performed by us Technique - NF ISO 17244	see linked report	g/kg dry matter
IY01L : Lethal toxicity to marine copepods (Acartia tonsa) Service performed by us Technique - FD ISO 14669	see linked report	% (CE 50)



Yvann Foucault
Chargé d'Etudes

Reproduction of this report is only authorized in its integral form. It includes 2 page(s). This report relates only to the samples tested. Results apply to the sample as received.

To declare or not compliance with the specification, the measurement uncertainty has not explicitly been taken into account. All elements of traceability and measurement uncertainties are available upon request.

For subcontracted results, the reports issued by accredited laboratories are available upon request.

(1) Data provided by the customer can not engage the responsibility of the laboratory.

When a new report version is published, any modification is identified by bold, italics and underlining or notified in the observations.

To:

**EUROFINS ENVIRONMENT
TESTING NORWAY AS (MOSS)**

**IY005:
DETERMINATION OF THE TOXICITY ON THE EMBRYO-
LARVAL DEVELOPMENT OF BIVALVE OF A SAMPLE
REFERENCED AS:**

439-2022-03090410

**Analytical report n°22VF8E-0742 Bivalve
version 1 - 2022/05/17**

This report only concerns the goods submitted to the test. This document's reproduction is permitted only in the form of a full photographic facsimile. This report contains 15 pages.

TABLE

SUMMARY	3
I. REPORT OBJECT	4
II. SAMPLE DESCRIPTION	4
III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL	4
IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST	4
IV.1 TOXICOLOGICAL DESCRIPTORS.....	4
IV.2 REFERENCES	4
IV.3 OYSTER EMBRYO-LARVAL DEVELOPMENT TOXICITY TEST	5
IV.3.1 Test solutions preparation	5
IV.3.2 Physicochemical measurements	5
IV.3.3 Gametes obtaining	6
IV.3.4 Fertilization.....	6
IV.3.5 Inoculation, incubation and development stopping	6
IV.3.6 Results obtaining.....	6
V. RESULTS	7
VI. TEST VALIDITY CRITERIA	8

Appendix 1: Synthetic seawater composition

Appendix 2: Raw results - Sample

Appendix 3: Raw results – Reference substance

SUMMARY

Sample reference: 439-2022-03090410

Sampling date: Unknown

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water.

Eurofins Ecotoxicologie France sample reference: 22G001403-001.

Assay performed:

- IY005: Marine bivalve (test species: *Crassostrea gigas*), embryo-larval development test after 24 hours (NF ISO 17244, December 2015).

Results:

Toxicological descriptors:

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.
- EC X %-T: Effective concentration causing an effect on X % of the population after a time T.

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090410
Oyster	NF ISO 17244	Larval toxicity	EC_{50-24h}	28.8 % (26.3 ; 31.2)
			NOEC	5.6 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090410 »

In brackets: 95% confidence limits of ECx (if estimable)

I. REPORT OBJECT

Customer information:

Name: Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss).

Address: Møllebakken 50 – NO – 1538 Moss - Norway

This report summarizes the results obtained on a sample received on 2022/03/10, according to order n°EUNOMO00068431 from Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), for the realization of biological toxicity testing.

II. SAMPLE DESCRIPTION

Sample reference: 439-2022-03090410.

Sampling date: NC.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water

Eurofins Ecotoxicologie France index number: 22G001403-001.

III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL

Date of extraction: 2022/03/24.

The sediment is previously sieved over a 4 mm mesh sieve.

The pore water is extracted by centrifugation of the sediment to 8150 G for a period of 30 minutes.

The pore water is used raw for the preparation of the test solutions.

IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST

IV.1 Toxicological descriptors

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.

- EC X %-T: Effective concentration causing an effect on X% of the population after a time T. The lower the ECx, the higher the toxicity.

IV.2 References

- NF ISO 17244 (December 2015): Water quality – Determination of the toxicity of water samples on the embryo-larval development of Japanese oyster (*Crassostrea gigas*) and mussel (*Mytilus edulis* or *Mytilus galloprovincialis*).

These studies comply with a quality assurance system in accordance with reference frame NF EN ISO CEI 17025 ensuring traceability, respect of the protocols and staff accreditation.

IV.3 Oyster embryo-larval development toxicity test

The purpose of this test is to assess the effect of a sample (chemical substance, aqueous environmental samples...) on the embryo-larval development of marine bivalves.

The exposure is performed from fertilized eggs to D larvae. This static test aims to determine the concentration which induces, in 24 hours, 50% abnormalities of the D larvae. This concentration, known as the median lethal concentration, is designated EC50.

Abnormalities can be characterized by a stopped embryonic development, or by morphological abnormalities of the larvae (abnormalities of shell and/or hinge, hypertrophy of the mantle...).

Test organism: Pacific oyster

Specie: *Crassostrea gigas*

Origin: « Guernsey Sea Farms », Great Britain, hatchery specialized in the production of marine organisms under controlled conditions.

The oysters have been conditioned in the hatchery (high temperature, abundant food) so that they are able to spawn easily upon receipt in the laboratory.

IV.3.1 Test solutions preparation

Preparation date: 2022/03/29.

The solutions are prepared in plastic vials, with 50ml for each replicate, by dilution of the sampler with synthetic seawater obtained in accordance to the table in Appendix 1.

The maximum tested concentration is 100% of porewater and the interval between two dilutions is 0.25 logarithmic units:

100 – 56 – 32 – 18 – 10 %...etc.

An analytical test includes:

- 6 replicates per negative control (i.e. synthetic seawater).
- 3 replicates per concentration of the sample.

The Cu²⁺, under the form of Copper Sulfate (CuSO₄, 5H₂O), is used as a reference substance in order to verify the organisms' sensitivity during the test (positive control).

IV.3.2 Physicochemical measurements

At the beginning and at the end of the test, pH, Oxygen and salinity are measured in the negative control, and in the lowest and highest sample concentrations.

IV.3.3 Gametes obtaining

The bivalves are brushed and rinsed to remove the epibionts, then are subjected to thermal stimulation to induce spawning, by placing for 30 minutes, and alternatively, individuals in seawater baths, one with a temperature of 14 ° C and the other 29 ° C.

As soon as the gametes releasing is in progress, the males are removed from water and closed with an elastic band, in order to preserve the fertilizing ability of the spermatozoa, while the females are rinsed and replaced in a fresh seawater bath. The water is changed a few times during spawning in order to eliminate the oocytes of bad quality.

The oocytes suspension is diluted in seawater in order to get a 50 000 oocytes/mL density. The density is checked by diluting 1 mL of the oocytes suspension into 100mL of seawater. The counting target is of 125 oocytes in 0.25 mL of this dilution.

The males are then placed in a beaker with fresh seawater to allow the spawning to begin again, and to get a very dense sperm suspension.

The spermatozoa are activated in seawater in 20-30 minutes, and the activated sperm viability is about an hour.

IV.3.4 Fertilization

To get good fertilization, it is important to choose the « best » genitors: the « best » male should emit very mobile spermatozoa; the « best » female should emit slightly pyriform oocytes.

Fertilization is induced by adding a few milliliters of the sperm suspension to the oocytes suspension, in order to get between 6 to 10 spermatozoa around each oocyte.

IV.3.5 Inoculation, incubation and development stopping

After 25 to 40 minutes, fertilization is observable by the apparition of polar bodies on the oocytes, followed by the first division stages. The fertilized eggs are then inoculated in the test vials (50µL of fertilized eggs suspension in 50 mL of test solution).

The vials are incubated in the dark for 24 hours at 24°C +/- 2 °C.

After the incubation period, larvae development is checked in the negative controls; the incubation can be pursued for a few hours if the D shaped larvae stage is not reached yet.

The larvae are then fixed by adding in each test vials 1 mL of 8% pink formaldehyde.

IV.3.6 Results obtaining

For each vials, 100 larvae are observed and it is determined if they are normal or abnormal. It is possible to establish the percentage of normal and abnormal larvae for each condition of the test, with the results obtained from each replicate (see Appendix 2).

Calculation methods:

- For the determination of the ECx: Log-Probit statistic model (ToxCalc Software) ;
- For the determination of the NOEC: Bonferroni statistic model (ToxCalc Software).

V. RESULTS

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

- Physicochemical measurements at the beginning of the test: 2022/03/30.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (5.6%)
pH	NF EN ISO 10523	7.8	7.6	7.9
Salinity ‰	Internal method	34.5	21.7	34.4
Dissolved oxygen mg/L	NF EN ISO 5814	>100	>100	>100

- Physicochemical measurements at the end of the test: 2022/03/31.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (5.6%)
pH	NF EN ISO 10523	7.9	7.8	7.9
Salinity ‰	Internal method	34.5	21.4	33.8
O2 % saturation	NF EN ISO 5814	>100	>100	>100

- **Test results:**

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090410
Oyster	NF ISO 17244	Larval toxicity	EC₅₀-24h	28.8 % (26.3 ; 31.2)
			NOEC	5.6 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090410 »

In brackets: 95% confidence limits of EC_x (if estimable)

VI. TEST VALIDITY CRITERIA

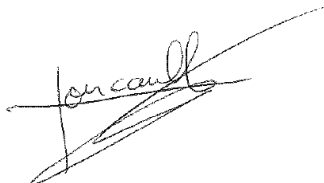
- The percentage of normal D-shaped larvae in the negative control greater than or equal to 80%: 89.2 %.

- The EC50 value for the Copper Sulfate, expressed in Cu²⁺, is between 4 and 16 µg/L:
EC50 Cu²⁺ = 9.1 µg/L (95% confidence limits: 7.93 – 10.1 µg/L;
see Appendix 3).

The test is thus valid

In Maxéville (France), 2022/05/17

Yvann Foucault, Project Engineer



APPENDIX 1 : Synthetic sea water preparation

Composition of the synthetic sea water for 1 L ultrapure water:

Salt	Concentration of salt in synthetic seawater (g)
NaF	0,003
SrCl ₂ .6H ₂ O	0,02
H ₃ BO ₃	0,03
KBr	0,1
KCl	0,7
CaCl ₂ , 2H ₂ O	1,47
Na ₂ SO ₄	4
NaCl	10,78
MgCl ₂ , 6H ₂ O	23,5
Na ₂ SiO ₃ .5H ₂ O	0,015
NaHCO ₃	0,2

The salts are added to ultra-pure water, in the order of the table, taking care of pending a full dissolution between each salt. Once prepared, the water is filtered on a 1µm membrane.

After 2 weeks maturation, the seawater is analyzed. It must have the following characteristics:

- pH 8,0 +/- 0,4
- Salinity between 25 and 35‰
- Dissolved oxygen content greater than 80%

Synthetic seawater can be store up to a year, in a dry, temperate and protected from light environment.

APPENDIX 2 : Raw results - Sample

Sample : 439-2022-03090410

Negative controls

	Normal	Abnormal	Net percentage of abnormal larvae
1	90	10	10.0%
2	89	11	11.0%
3	88	12	12.0%
4	91	9	9.0%
5	90	10	10.0%
6	87	13	13.0%
<i>Average</i>	<i>89.2</i>	<i>10.8</i>	<i>10.8%</i>

Sample

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
100%	5	95	95.0%	94.4%
	8	92	92.0%	91.0%
	6	94	94.0%	93.3%
<i>Average</i>	<i>6.3</i>	<i>93.7</i>	<i>93.7%</i>	<i>92.9%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
56%	21	79	79.0%	76.4%
	13	87	87.0%	85.4%
	16	84	84.0%	82.1%
<i>Average</i>	<i>16.7</i>	<i>83.3</i>	<i>83.3%</i>	<i>81.3%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
32%	43	57	57.0%	51.8%
	40	60	60.0%	55.1%
	46	54	54.0%	48.4%
<i>Average</i>	<i>43.0</i>	<i>57.0</i>	<i>57.0%</i>	<i>51.8%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
18%	62	38	38.0%	30.5%
	66	34	34.0%	26.0%
	61	39	39.0%	31.6%
<i>Average</i>	<i>63.0</i>	<i>37.0</i>	<i>37.0%</i>	<i>29.3%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
10%	80	20	20.0%	10.3%
	83	17	17.0%	6.9%
	74	26	26.0%	17.0%
<i>Average</i>	<i>79.0</i>	<i>21.0</i>	<i>21.0%</i>	<i>11.4%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
6%	85	15	15.0%	4.7%
	86	14	14.0%	3.6%
	84	16	16.0%	5.8%
<i>Average</i>	<i>85.0</i>	<i>15.0</i>	<i>15.0%</i>	<i>4.7%</i>

Bivalve Larval Survival and Development Test-Proportion normal

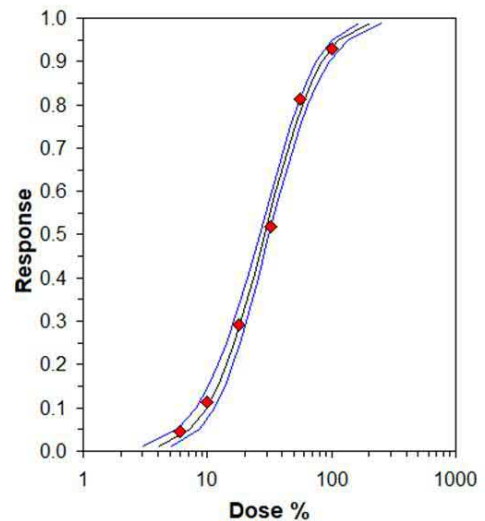
Start Date: 30/03/2022 Test ID: 1403-001 Sample ID:
 End Date: 31/03/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -NF ISO 17244-2015 Test Species: CG-Crassostrea gigas
 Comments:

Conc-%	1	2	3	4	5	6
B-Control	0.9000	0.8900	0.8800	0.9100	0.9000	0.8700
6	0.8500	0.8600	0.8400			
10	0.8000	0.8300	0.7400			
18	0.6200	0.6600	0.6100			
32	0.4300	0.4000	0.4600			
56	0.2100	0.1300	0.1600			
100	0.0500	0.0800	0.0600			

Conc-%	Mean	N-Mean	Transform: Arcsin Square Root					N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
			Mean	Min	Max	CV%							
B-Control	0.8917	1.0000	1.2360	1.2019	1.2661	1.907	6				65	600	
6	0.8500	0.9533	1.1732	1.1593	1.1873	1.194	3	2.555	2.655	0.0652	45	300	
*10	0.7900	0.8860	1.0962	1.0357	1.1458	5.095	3	5.691	2.655	0.0652	63	300	
*18	0.6300	0.7065	0.9170	0.8963	0.9483	3.000	3	12.986	2.655	0.0652	111	300	
*32	0.4300	0.4822	0.7151	0.6847	0.7454	4.240	3	21.210	2.655	0.0652	171	300	
*56	0.1667	0.1869	0.4188	0.3689	0.4760	12.883	3	33.274	2.655	0.0652	250	300	
*100	0.0633	0.0710	0.2532	0.2255	0.2868	12.252	3	40.015	2.655	0.0652	281	300	

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.98554	0.884	-0.025	-0.3436						
Bartlett's Test indicates equal variances (p = 0.55)	4.91694	16.8119								
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	6	10	7.74597	16.6667	0.04369	0.04897	0.51014	0.00121	1.5E-17	6, 17

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	2.74513	0.15618	2.43902	3.05124	0.10833	2.57174	9.48773	0.63	1.45876	0.36428	4
Intercept	0.99553	0.24216	0.52089	1.47016							
TSCR	0.11256	0.01174	0.08956	0.13557							
Point	Probits	%	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	4.08612	3.0507	5.174							
EC05	3.355	7.23714	5.78239	8.68726							
EC10	3.718	9.81548	8.12165	11.4648							
EC15	3.964	12.056	10.2057	13.8358							
EC20	4.158	14.1961	12.2288	16.0761							
EC25	4.326	16.3325	14.2717	18.2973							
EC40	4.747	23.2524	20.9721	25.4633							
EC50	5.000	28.7579	26.3065	31.2175							
EC60	5.253	35.567	32.8077	38.4936							
EC75	5.674	50.6363	46.637	55.3766							
EC80	5.842	58.2566	53.3686	64.2791							
EC85	6.036	68.598	62.2976	76.6663							
EC90	6.282	84.2565	75.4811	95.9556							
EC95	6.645	114.274	99.975	134.289							
EC99	7.326	202.397	168.412	253.701							


Dose-Response Plot

APPENDIX 3 : Raw results – Reference substance

Témoins négatifs

	Normales	Anormales	Pourcentage net de larves anormales
1	86	14	14.0%
2	88	12	12.0%
3	87	13	13.0%
4	91	9	9.0%
5	89	11	11.0%
6	87	13	13.0%
<i>Moyenne</i>	<i>88.0</i>	<i>12.0</i>	<i>12.0%</i>

Témoins positifs (Cu²⁺)

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
32µg/L	0	100	100.0%	100.0%
	0	100	100.0%	100.0%
	0	100	100.0%	100.0%
<i>Moyenne</i>	<i>0.0</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0%</i>	<i>100.0%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
18µg/L	3	97	97.0%	96.6%
	5	95	95.0%	94.3%
	3	97	97.0%	96.6%
<i>Moyenne</i>	<i>3.7</i>	<i>96.3</i>	<i>96.3%</i>	<i>95.8%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
10µg/L	28	72	72.0%	68.2%
	29	71	71.0%	67.0%
	32	68	68.0%	63.6%
<i>Moyenne</i>	<i>29.7</i>	<i>70.3</i>	<i>70.3%</i>	<i>66.3%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
5.6µg/L	81	19	19.0%	8.0%
	87	13	13.0%	1.1%
	87	13	13.0%	1.1%
<i>Moyenne</i>	<i>85.0</i>	<i>15.0</i>	<i>15.0%</i>	<i>3.4%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
3.2µg/L	88	12	12.0%	0.0%
	85	15	15.0%	3.4%
	87	13	13.0%	1.1%
<i>Moyenne</i>	<i>86.7</i>	<i>13.3</i>	<i>13.3%</i>	<i>1.5%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
1.8µg/L	89	11	11.0%	-1.1%
	86	14	14.0%	2.3%
	87	13	13.0%	1.1%
<i>Moyenne</i>	<i>87.3</i>	<i>12.7</i>	<i>12.7%</i>	<i>0.8%</i>

Bivalve Larval Survival and Development Test-Proportion normal

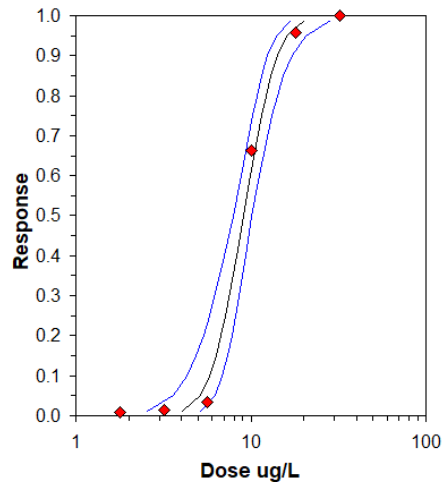
Start Date: 30/03/2022 Test ID: Cu2+ Sample ID:
 End Date: 31/03/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -NF ISO 17244-2015 Test Species: CG-Crassostrea gigas
 Comments:

Conc-ug/L	1	2	3	4	5	6
B-Control	0.8600	0.8800	0.8700	0.9100	0.8900	0.8700
1.8	0.8900	0.8600	0.8700			
3.2	0.8800	0.8500	0.8700			
5.6	0.8100	0.8700	0.8700			
10	0.2800	0.2900	0.3200			
18	0.0300	0.0500	0.0300			
32	0.0000	0.0000	0.0000			

Conc-ug/L	Mean	N-Mean	Transform: Arcsin Square Root				N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
			Mean	Min	Max	CV%						
B-Control	0.8800	1.0000	1.2178	1.1873	1.2661	2.320	6				72	600
1.8	0.8733	0.9924	1.2073	1.1873	1.2327	1.921	3	0.531	2.655	0.0526	38	300
3.2	0.8667	0.9848	1.1974	1.1731	1.2171	1.865	3	1.033	2.655	0.0526	40	300
5.6	0.8500	0.9659	1.1745	1.1198	1.2019	4.039	3	2.184	2.655	0.0526	45	300
*10	0.2967	0.3371	0.5758	0.5576	0.6013	3.942	3	32.389	2.655	0.0526	211	300
*18	0.0367	0.0417	0.1912	0.1741	0.2255	15.528	3	51.794	2.655	0.0526	289	300
*32	0.0000	0.0000	0.0500	0.0500	0.0500	0.000	3	58.918	2.655	0.0526	300	300

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.97041	0.884	-0.0075	-0.127						
Equality of variance cannot be confirmed										
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	5.6	10	7.48331		0.03618	0.04109	0.88663	0.00079	3.8E-21	6, 17

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	6.61958	0.76165	4.5049	8.73426	0.12	10.2182	9.48773	0.04	0.95823	0.15107	6
Intercept	-1.3431	0.77277	-3.4886	0.80244							
TSCR	0.11982	0.01491	0.07842	0.16121							
Point	Probits	ug/L	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	4.04389	2.55598	5.16967							
EC05	3.355	5.12567	3.60021	6.22296							
EC10	3.718	5.81612	4.31437	6.88094							
EC15	3.964	6.33377	4.86927	7.37186							
EC20	4.158	6.77786	5.35581	7.79407							
EC25	4.326	7.18357	5.80664	8.18277							
EC40	4.747	8.31689	7.07835	9.30242							
EC50	5.000	9.08309	7.92555	10.1098							
EC60	5.253	9.91987	8.81315	11.0633							
EC75	5.674	11.4849	10.3208	13.092							
EC80	5.842	12.1724	10.9225	14.081							
EC85	6.036	13.0258	11.6296	15.3794							
EC90	6.282	14.1851	12.5373	17.2495							
EC95	6.645	16.0959	13.9436	20.5516							
EC99	7.326	20.4018	16.8755	28.7917							



To:

**EUROFINS ENVIRONMENT
TESTING NORWAY AS (MOSS)**

**IY01L:
DETERMINATION OF ACUTE LETHAL TOXICITY TO
MARINE COPEPODS OF A SAMPLE REFERENCED AS:**

439-2022-03090410

**Analytical report n°22FER6-0623 Copepods
version 1 - 2022/04/25**

This report only concerns the goods submitted to the test. This document's reproduction is permitted only in the form of a full photographic facsimile. This report contains 12 pages.

TABLE

SUMMARY	3
I. REPORT OBJECT	4
II. SAMPLE DESCRIPTION	4
III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL	4
IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST	4
IV.1 TOXICOLOGICAL DESCRIPTORS.....	4
IV.2 REFERENCES	4
IV.3 MARINE COPEPODS TOXICITY TEST.....	5
IV.3.1 Test solutions preparation	5
IV.3.2 Physicochemical measurements	5
IV.3.3 Inoculation and Incubation	5
IV.3.4 Results obtaining.....	5
V. RESULTS	6
VI. TEST VALIDITY CRITERIA	7

Appendix 1: Synthetic seawater composition

Appendix 2: Raw results - Sample

Sample reference: 439-2022-03090410

Sampling date: Unknown

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water

Eurofins Ecotoxicologie France sample reference: 22G001403-001.

Assay performed:

- IY01L: Marine copepod (test species: *Acartia tonsa*), lethality test after 48 hours (FD ISO 14669, August 2003)

Results:

Toxicological descriptors:

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.

- LC X %-T: Effective concentration causing a lethality on X% of the population after a time T.

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090410
Copepod	FD ISO 14669	Lethality	LC ₅₀ -24h	>100 %
			LC ₅₀ -48h	90.0 % (51.6 ; >100)
			NOEC 48h	18 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090410 »

In brackets: 95% confidence limits of ECx (if estimable)

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090410
Copepod	FD ISO 14669	Lethality	LC ₅₀ -24h	<1.0 TU
			LC ₅₀ -48h	1.1 TU

Results in Toxic Units

I. REPORT OBJECT

Customer information:

Name: Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss).

Address: Møllebakken 50 – NO – 1538 Moss - Norway

This report summarizes the results obtained on a sample received on 2022/03/10, according to order n°EUNOMO00068431 from Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), for the realization of biological toxicity testing.

II. SAMPLE DESCRIPTION

Sample reference: 439-2022-03090410.

Sampling date: NC.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water

Eurofins Ecotoxicologie France index number: 22G001403-001.

III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL

Date of extraction: 2022/03/24.

The sediment is previously sieved over a 4 mm mesh sieve.

The pore water is extracted by centrifugation of the sediment to 8150 G for a period of 30 minutes.

The pore water is used raw for the preparation of the test solutions.

IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST

IV.1 Toxicological descriptors

- NOEC: “No Observed Effect Concentration”; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.

- LC X %-T: Effective concentration causing a lethality on X% of the population after a time T. The lower the LCx, the higher the toxicity.

IV.2 References

- Method adapted from NF EN ISO 14669 (August 2003): Water quality – Determination of acute lethal toxicity to marine copepods (Copepoda, Crustacea).

These studies comply with a quality assurance system in accordance with reference frame NF EN ISO CEI 17025 ensuring traceability, respect of the protocols and staff accreditation.

IV.3 Marine copepods toxicity test

The purpose of this test is to determine the concentration of a sample (chemical substance, effluent, water...) which induces, in 24 and 48 hours, 50% mortality for the exposed organisms.

This concentration, known as the median lethal concentration, is designated LC50.

Test organism: Marine copepod

Specie: *Acartia tonsa*

Origin: « Guernsey Sea Farms », Great Britain, hatchery specialized in the production of marine organisms under controlled conditions.

IV.3.1 Test solutions preparation

Preparation date: 2022/04/04.

The solutions are prepared in small plastic vials, with 25ml for each replicate, by dilution of the sample with synthetic seawater obtained in accordance to the table in Appendix 1.

The maximum tested concentration is 100% of porewater and the interval between two dilutions is 0.25 logarithmic units:

100 – 56 – 32 – 18 – 10 %...etc.

An analytical test includes:

- 4 replicates per negative control (i.e. synthetic seawater)
- 4 replicates per concentration of the sample.

The 3,5-Dichlorophenol is used as a reference substance in order to verify the organisms' sensitivity during the test (positive control).

IV.3.2 Physicochemical measurements

At the beginning of the test, pH, Oxygen and salinity are measured in the negative control, and in the lowest and highest sample concentrations.

At the end of the test, pH and Oxygen are measured anew in the same test conditions.

IV.3.3 Inoculation and Incubation

In each vial, copepods are placed in order to respect the maximum density of 1 organism per 5 mL, thus 5 copepods per 25 mL vials are introduced, taking care of minimizing the quantity of water transferred to the tests solutions.

The vials are incubated in a lab oven, at 20°C+/-2°C, under a light-dark photoperiod of 16h/8h.

IV.3.4 Results obtaining

After 24 and 48h, the surviving copepods are counted in each container. The non-swimming organisms and those who are not showing appendage movements for 10s are considered dead.

Any abnormal behavior or appearance should be recorded.

From the lethality data obtained with the replicates of each concentration, the lethality percentage after 24 and 48h can be determined, by comparison to the total number of copepods used at the beginning of the test (see Appendix 2).

Calculation methods:

- For the determination of the LCx: Log-Probit statistic model (ToxCalc Software) ;
- For the determination of the NOEC: Bonferroni statistic model (ToxCalc Software).

V. RESULTS

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

- Physicochemical measurements at the beginning of the test: 2022/04/06.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (3.2%)
pH	NF EN ISO 10523	8.0	8.1	8.0
Salinity ‰	Internal method	33.8	25.4	32.6
Dissolved oxygen mg/L	NF EN ISO 5814	8.6	8.4	8.6

- Physicochemical measurements at the end of the test: 2022/04/08.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (3.2%)
pH	NF EN ISO 10523	7.8	8.3	8.0
Dissolved oxygen mg/L	NF EN ISO 5814	8.3	8.2	8.0

- **Test results:**

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090410
Copepods	FD ISO 14669	Lethality	CL₅₀-24h	>100 %
			CL₅₀-48h	90.0 % (51.6 ; >100)
			NOEC 48h	18 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090410 »

In brackets: 95% confidence limits of ECx (if estimable)

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090410
Copepod	FD ISO 14669	Lethality	LC₅₀-24h	<1.0 TU
			LC₅₀-48h	1.1 TU

Results in Toxic Units

VI. TEST VALIDITY CRITERIA

- The lethality percentage of the negative controls is less than 10%: 10 %
- The lethality percentage of a 1mg/L 3,5-Dichlorophenol solution is between 20 and 80%: 80%.
- The dissolved oxygen concentration at the end of the test is greater than or equal to 4 mg/l (see V.).

The test is thus valid.

In Maxéville (France), 2022/04/25
 Eloïse Renouf, Ecotoxicology Group Leader.



APPENDIX 1 : Synthetic sea water preparation

Composition of the synthetic sea water for 1 L ultrapure water:

Salt	Concentration of salt in synthetic seawater (g)
NaF	0,003
SrCl ₂ ,6H ₂ O	0,02
H ₃ BO ₃	0,03
KBr	0,1
KCl	0,7
CaCl ₂ , 2H ₂ O	1,47
Na ₂ SO ₄	4
NaCl	10,78
MgCl ₂ , 6H ₂ O	23,5
Na ₂ SiO ₃ ,5H ₂ O	0,015
NaHCO ₃	0,2

The salts are added to ultra-pure water, in the order of the table, taking care of pending a full dissolution between each salt. Once prepared, the water is filtered on a 1µm membrane.

After 2 weeks' maturation, the seawater is analyzed. It must have the following characteristics:

- pH 8,0 +/- 0,3
- Salinity between 29 and 36‰
- Dissolved oxygen content greater than 80%

Synthetic seawater can be store up to a year, in a dry, temperate and protected from light environment.

APPENDIX 2 : Raw results - Sample

22G001403-001

RESULTS AFTER 24 HOURS

Concentrations %	100	56	32	18	10	5.6	Negative controls
I	3	3	4	4	4	5	4
II	3	3	3	3	5	5	4
III	2	5	5	4	5	5	5
IV	3	4	4	4	5	5	5
Total surviving organisms	11	15	16	15	19	20	18
Lethality %	45%	25%	20%	25%	5%	0%	10%

RESULTS AFTER 48 HOURS

Concentrations %	100	56	32	18	10	5.6	Negative controls
I	2	3	3	4	4	5	4
II	3	3	3	3	5	5	4
III	2	4	4	4	5	4	5
IV	2	3	3	4	5	5	5
Total surviving organisms	9	13	13	15	19	19	18
Lethality %	55%	35%	35%	25%	5%	5%	10%

Acute Acartia tonsa-24 Hr Survival

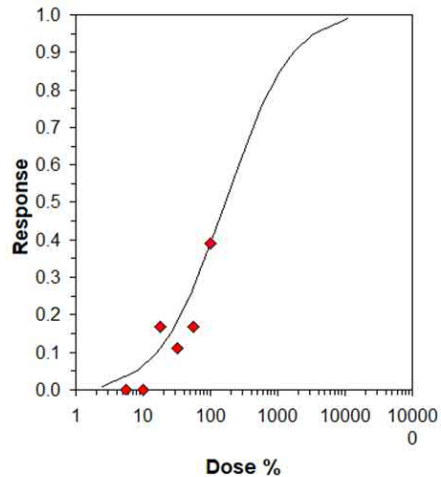
Start Date: 06/04/2022 Test ID: 1403-001 Sample ID:
 End Date: 07/04/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -ISO 14669 Test Species: AT-Acartia tonsa
 Comments:

Conc-%	1	2	3	4
B-Control	0.8000	0.8000	1.0000	1.0000
5.6	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
10	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000
18	0.8000	0.6000	0.8000	0.8000
32	0.8000	0.6000	1.0000	0.8000
56	0.6000	0.6000	1.0000	0.8000
100	0.6000	0.6000	0.4000	0.6000

Conc-%	Transform: Arcsin Square Root						N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%						
B-Control	0.9000	1.0000	1.2262	1.1071	1.3453	11.212	4				2	20
5.6	1.0000	1.1111	1.3453	1.3453	1.3453	0.000	4	-1.197	2.601	0.2588	0	20
10	0.9500	1.0556	1.2857	1.1071	1.3453	9.261	4	-0.598	2.601	0.2588	1	20
18	0.7500	0.8333	1.0519	0.8861	1.1071	10.508	4	1.752	2.601	0.2588	5	20
32	0.8000	0.8889	1.1114	0.8861	1.3453	16.874	4	1.154	2.601	0.2588	4	20
56	0.7500	0.8333	1.0561	0.8861	1.3453	20.748	4	1.709	2.601	0.2588	5	20
*100	0.5500	0.6111	0.8357	0.6847	0.8861	12.047	4	3.924	2.601	0.2588	9	20

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.91963	0.896	0.07592	0.0331						
Equality of variance cannot be confirmed										
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	56	100	74.8331	1.78571	0.20791	0.23469	0.1189	0.0198	8.8E-04	6, 21

Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Maximum Likelihood-Probit						
			Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter		
Slope	1.2676	0.90798	-0.512	3.04723	0.1	3.65703	9.48773	0.45	2.22086	0.78889	50
Intercept	2.18485	1.60148	-0.954	5.32374							
TSCR	0.04918	0.04681	-0.0426	0.14093							
Point	Probits	%	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	2.43005									
EC05	3.355	8.37998									
EC10	3.718	16.2125									
EC15	3.964	25.3059									
EC20	4.158	36.0503									
EC25	4.326	48.838									
EC40	4.747	104.953									
EC50	5.000	166.287									
EC60	5.253	263.465									
EC75	5.674	566.188									
EC80	5.842	767.026									
EC85	6.036	1092.69									
EC90	6.282	1705.57									
EC95	6.645	3299.71									
EC99	7.326	11379									



Acute Acartia tonsa-48 Hr Survival

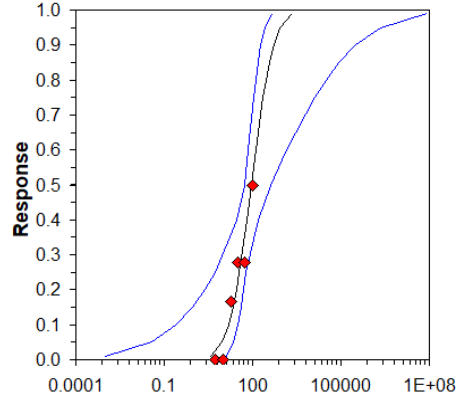
Start Date: 06/04/2022 Test ID: 1403-001 Sample ID:
 End Date: 08/04/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -ISO 14669 Test Species: AT-Acartia tonsa
 Comments:

Conc-%	1	2	3	4
B-Control	0.8000	0.8000	1.0000	1.0000
5.6	1.0000	1.0000	0.8000	1.0000
10	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000
18	0.8000	0.6000	0.8000	0.8000
32	0.6000	0.6000	0.8000	0.6000
56	0.6000	0.6000	0.8000	0.6000
100	0.4000	0.6000	0.4000	0.4000

Conc-%	Transform: Arcsin Square Root						N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%						
B-Control	0.9000	1.0000	1.2262	1.1071	1.3453	11.212	4				2	20
5.6	0.9500	1.0556	1.2857	1.1071	1.3453	9.261	4	-0.726	2.451	0.2009	1	20
10	0.9500	1.0556	1.2857	1.1071	1.3453	9.261	4	-0.726	2.451	0.2009	1	20
18	0.7500	0.8333	1.0519	0.8861	1.1071	10.508	4	2.127	2.451	0.2009	5	20
*32	0.6500	0.7222	0.9413	0.8861	1.1071	11.742	4	3.476	2.451	0.2009	7	20
*56	0.6500	0.7222	0.9413	0.8861	1.1071	11.742	4	3.476	2.451	0.2009	7	20
*100	0.4500	0.5000	0.7351	0.6847	0.8861	13.697	4	5.993	2.451	0.2009	11	20

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.9199	0.896	-0.1126	-0.905						
Bartlett's Test indicates equal variances (p = 1.00)	0.31355	16.8119								
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Dunnett's Test	18	32	24	5.55556	0.15509	0.17507	0.17536	0.01344	3.8E-06	6, 21

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	1.67136	0.63463	0.42749	2.91523	0.1	2.70211	9.48773	0.61	1.9543	0.59832	50
Intercept	1.73367	1.0697	-0.3629	3.83028							
TSCR	0.06626	0.04867	-0.0291	0.16166							
Point	Probits	%	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	3.65096	0.00097	12.9653							
EC05	3.355	9.33588	0.03687	22.9906							
EC10	3.718	15.4001	0.25156	31.772							
EC15	3.964	21.5865	0.90277	40.2332							
EC20	4.158	28.232	2.43822	49.6163							
EC25	4.326	35.5417	5.5411	61.2903							
EC40	4.747	63.4913	29.7948	153.625							
EC50	5.000	90.011	51.5607	424.449							
EC60	5.253	127.608	72.7253	1438.81							
EC75	5.674	227.957	111.797	12614.5							
EC80	5.842	286.979	130.201	30407.2							
EC85	6.036	375.327	154.564	85313.8							
EC90	6.282	526.099	190.658	314299							
EC95	6.645	867.833	258.319	2187326							
EC99	7.326	2219.14	451.051	8.4E+07							



Dose %

**EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS
Madame Camilla BOYE FREDRIKSEN
PB 3055
1506 MOSS
NORVEGE**

ANALYTICAL REPORT

Analytical report number : AR-22-IY-005265-01

Version of : 17/05/2022

Page 1/2

Batch N° : 22G001403

Reception date : 10/03/2022

Purchase order reference : EUNOMO00068431

Sample n°	Matrix	Sample reference	Observations
002	Sediments	439-2022-03090411 / Toks.2	(84) (see note below)

(84) Sampling time and date not communicated. Time elapsed between sampling taking and analysis may impact results. The results are given with reservations.

Sample N° **22G001403-002** | Version AR-22-IY-005265-01(17/05/2022) | Your ref. 439-2022-03090411 Page 2/2

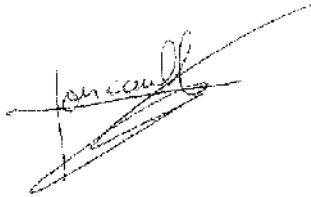
Enclosure air temperature	4.1°C	Reception date	10/03/2022 11:07
Sampling performed by (1)	Prélevé par vos soins	Start analysis	26/04/2022
Sampling date	Not communicated		

Ecotoxicologie continentale

	Result	Unit
IY0RX : Pore Water Extraction Service performed by us Centrifugation -	-	g/kg

Ecotoxicologie marine

	Result	Unit
IY005 : Bivalve embryo testing - Oysters Service performed by us Technique - NF ISO 17244	see linked report	g/kg dry matter
IY01L : Lethal toxicity to marine copepods (<i>Acartia tonsa</i>) Service performed by us Technique - FD ISO 14669	see linked report	% (CE 50)



Yvann Foucault
Chargé d'Etudes

Reproduction of this report is only authorized in its integral form. It includes 2 page(s). This report relates only to the samples tested. Results apply to the sample as received.

To declare or not compliance with the specification, the measurement uncertainty has not explicitly been taken into account. All elements of traceability and measurement uncertainties are available upon request.

For subcontracted results, the reports issued by accredited laboratories are available upon request.

(1) Data provided by the customer can not engage the responsibility of the laboratory.

When a new report version is published, any modification is identified by bold, italics and underlining or notified in the observations.

To:

**EUROFINS ENVIRONMENT
TESTING NORWAY AS (MOSS)**

**IY005:
DETERMINATION OF THE TOXICITY ON THE EMBRYO-
LARVAL DEVELOPMENT OF BIVALVE OF A SAMPLE
REFERENCED AS:**

439-2022-03090411

**Analytical report n°22VF8E-0743 Bivalve
version 1 - 2022/05/17**

This report only concerns the goods submitted to the test. This document's reproduction is permitted only in the form of a full photographic facsimile. This report contains 15 pages.

TABLE

SUMMARY	3
I. REPORT OBJECT	4
II. SAMPLE DESCRIPTION	4
III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL	4
IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST	4
IV.1 TOXICOLOGICAL DESCRIPTORS.....	4
IV.2 REFERENCES	4
IV.3 OYSTER EMBRYO-LARVAL DEVELOPMENT TOXICITY TEST	5
IV.3.1 Test solutions preparation	5
IV.3.2 Physicochemical measurements	5
IV.3.3 Gametes obtaining	6
IV.3.4 Fertilization.....	6
IV.3.5 Inoculation, incubation and development stopping	6
IV.3.6 Results obtaining.....	6
V. RESULTS	7
VI. TEST VALIDITY CRITERIA	8

Appendix 1: Synthetic seawater composition

Appendix 2: Raw results - Sample

Appendix 3: Raw results – Reference substance

SUMMARY

Sample reference: 439-2022-03090411

Sampling date: Unknown

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water.

Eurofins Ecotoxicologie France sample reference: 22G001403-002.

Assay performed:

- IY005: Marine bivalve (test species: *Crassostrea gigas*), embryo-larval development test after 24 hours (NF ISO 17244, December 2015).

Results:

Toxicological descriptors:

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.
- EC X %-T: Effective concentration causing an effect on X % of the population after a time T.

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090411
Oyster	NF ISO 17244	Larval toxicity	EC₅₀-24h	36.9 % (25.3 ; 48.8)
			NOEC	10 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090411 »

In brackets: 95% confidence limits of ECx (if estimable)

I. REPORT OBJECT

Customer information:

Name: Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss).

Address: Møllebakken 50 – NO – 1538 Moss - Norway

This report summarizes the results obtained on a sample received on 2022/03/10, according to order n°EUNOMO00068431 from Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), for the realization of biological toxicity testing.

II. SAMPLE DESCRIPTION

Sample reference: 439-2022-03090411.

Sampling date: NC.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water

Eurofins Ecotoxicologie France index number: 22G001403-002.

III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL

Date of extraction: 2022/03/24.

The sediment is previously sieved over a 4 mm mesh sieve.

The pore water is extracted by centrifugation of the sediment to 8150 G for a period of 30 minutes.

The pore water is used raw for the preparation of the test solutions.

IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST

IV.1 Toxicological descriptors

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.

- EC X %-T: Effective concentration causing an effect on X% of the population after a time T. The lower the EC_x, the higher the toxicity.

IV.2 References

- NF ISO 17244 (December 2015): Water quality – Determination of the toxicity of water samples on the embryo-larval development of Japanese oyster (*Crassostrea gigas*) and mussel (*Mytilus edulis* or *Mytilus galloprovincialis*).

These studies comply with a quality assurance system in accordance with reference frame NF EN ISO CEI 17025 ensuring traceability, respect of the protocols and staff accreditation.

IV.3 Oyster embryo-larval development toxicity test

The purpose of this test is to assess the effect of a sample (chemical substance, aqueous environmental samples...) on the embryo-larval development of marine bivalves.

The exposure is performed from fertilized eggs to D larvae. This static test aims to determine the concentration which induces, in 24 hours, 50% abnormalities of the D larvae. This concentration, known as the median lethal concentration, is designated EC50.

Abnormalities can be characterized by a stopped embryonic development, or by morphological abnormalities of the larvae (abnormalities of shell and/or hinge, hypertrophy of the mantle...).

Test organism: Pacific oyster

Specie: *Crassostrea gigas*

Origin: « Guernsey Sea Farms », Great Britain, hatchery specialized in the production of marine organisms under controlled conditions.

The oysters have been conditioned in the hatchery (high temperature, abundant food) so that they are able to spawn easily upon receipt in the laboratory.

IV.3.1 Test solutions preparation

Preparation date: 2022/03/29.

The solutions are prepared in plastic vials, with 50ml for each replicate, by dilution of the sampler with synthetic seawater obtained in accordance to the table in Appendix 1.

The maximum tested concentration is 100% of porewater and the interval between two dilutions is 0.25 logarithmic units:

100 – 56 – 32 – 18 – 10 %...etc.

An analytical test includes:

- 6 replicates per negative control (i.e. synthetic seawater).
- 3 replicates per concentration of the sample.

The Cu²⁺, under the form of Copper Sulfate (CuSO₄, 5H₂O), is used as a reference substance in order to verify the organisms' sensitivity during the test (positive control).

IV.3.2 Physicochemical measurements

At the beginning and at the end of the test, pH, Oxygen and salinity are measured in the negative control, and in the lowest and highest sample concentrations.

IV.3.3 Gametes obtaining

The bivalves are brushed and rinsed to remove the epibionts, then are subjected to thermal stimulation to induce spawning, by placing for 30 minutes, and alternatively, individuals in seawater baths, one with a temperature of 14 ° C and the other 29 ° C.

As soon as the gametes releasing is in progress, the males are removed from water and closed with an elastic band, in order to preserve the fertilizing ability of the spermatozoa, while the females are rinsed and replaced in a fresh seawater bath. The water is changed a few times during spawning in order to eliminate the oocytes of bad quality.

The oocytes suspension is diluted in seawater in order to get a 50 000 oocytes/mL density. The density is checked by diluting 1 mL of the oocytes suspension into 100mL of seawater. The counting target is of 125 oocytes in 0.25 mL of this dilution.

The males are then placed in a beaker with fresh seawater to allow the spawning to begin again, and to get a very dense sperm suspension.

The spermatozoa are activated in seawater in 20-30 minutes, and the activated sperm viability is about an hour.

IV.3.4 Fertilization

To get good fertilization, it is important to choose the « best » genitors: the « best » male should emit very mobile spermatozoa; the « best » female should emit slightly pyriform oocytes.

Fertilization is induced by adding a few milliliters of the sperm suspension to the oocytes suspension, in order to get between 6 to 10 spermatozoa around each oocyte.

IV.3.5 Inoculation, incubation and development stopping

After 25 to 40 minutes, fertilization is observable by the apparition of polar bodies on the oocytes, followed by the first division stages. The fertilized eggs are then inoculated in the test vials (50µL of fertilized eggs suspension in 50 mL of test solution).

The vials are incubated in the dark for 24 hours at 24°C +/- 2 °C.

After the incubation period, larvae development is checked in the negative controls; the incubation can be pursued for a few hours if the D shaped larvae stage is not reached yet.

The larvae are then fixed by adding in each test vials 1 mL of 8% pink formaldehyde.

IV.3.6 Results obtaining

For each vials, 100 larvae are observed and it is determined if they are normal or abnormal. It is possible to establish the percentage of normal and abnormal larvae for each condition of the test, with the results obtained from each replicate (see Appendix 2).

Calculation methods:

- For the determination of the ECx: Log-Probit statistic model (ToxCalc Software) ;
- For the determination of the NOEC: Bonferroni statistic model (ToxCalc Software).

V. RESULTS

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

- Physicochemical measurements at the beginning of the test: 2022/03/30.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (10%)
pH	NF EN ISO 10523	7.8	7.3	7.7
Salinity ‰	Internal method	34.5	28.2	34.3
Dissolved oxygen mg/L	NF EN ISO 5814	>100	>100	>100

- Physicochemical measurements at the end of the test: 2022/03/31.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (10%)
pH	NF EN ISO 10523	7.9	7.6	7.6
Salinity ‰	Internal method	34.5	28.2	34.1
O2 % saturation	NF EN ISO 5814	>100	>100	>100

- **Test results:**

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090411
Oyster	NF ISO 17244	Larval toxicity	EC₅₀-24h	36.9 % (25.3 ; 48.8)
			NOEC	10 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090411 »

In brackets: 95% confidence limits of EC_x (if estimable)

VI. TEST VALIDITY CRITERIA

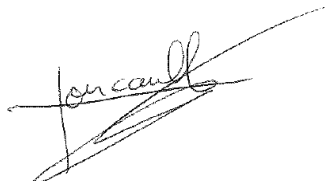
- The percentage of normal D-shaped larvae in the negative control greater than or equal to 80%: 89.2 %.

- The EC50 value for the Copper Sulfate, expressed in Cu²⁺, is between 4 and 16 µg/L:
EC50 Cu²⁺ = 9.1 µg/L (95% confidence limits: 7.93 – 10.1 µg/L;
see Appendix 3).

The test is thus valid

In Maxéville (France), 2022/05/17

Yvann Foucault, Project Engineer



APPENDIX 1 : Synthetic sea water preparation

Composition of the synthetic sea water for 1 L ultrapure water:

Salt	Concentration of salt in synthetic seawater (g)
NaF	0,003
SrCl ₂ ,6H ₂ O	0,02
H ₃ BO ₃	0,03
KBr	0,1
KCl	0,7
CaCl ₂ , 2H ₂ O	1,47
Na ₂ SO ₄	4
NaCl	10,78
MgCl ₂ , 6H ₂ O	23,5
Na ₂ SiO ₃ ,5H ₂ O	0,015
NaHCO ₃	0,2

The salts are added to ultra-pure water, in the order of the table, taking care of pending a full dissolution between each salt. Once prepared, the water is filtered on a 1µm membrane.

After 2 weeks maturation, the seawater is analyzed. It must have the following characteristics:

- pH 8,0 +/- 0,4
- Salinity between 25 and 35‰
- Dissolved oxygen content greater than 80%

Synthetic seawater can be store up to a year, in a dry, temperate and protected from light environment.

APPENDIX 2 : Raw results - Sample

Negative controls

	Normal	Abnormal	Net percentage of abnormal larvae
1	90	10	10.0%
2	89	11	11.0%
3	88	12	12.0%
4	91	9	9.0%
5	90	10	10.0%
6	87	13	13.0%
<i>Average</i>	<i>89.2</i>	<i>10.8</i>	<i>10.8%</i>

Sample

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
100%	13	87	87.0%	85.4%
	11	89	89.0%	87.7%
	14	86	86.0%	84.3%
<i>Average</i>	<i>12.7</i>	<i>87.3</i>	<i>87.3%</i>	<i>85.8%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
56%	23	77	77.0%	74.2%
	21	79	79.0%	76.4%
	20	80	80.0%	77.6%
<i>Average</i>	<i>21.3</i>	<i>78.7</i>	<i>78.7%</i>	<i>76.1%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
32%	45	55	55.0%	49.5%
	53	47	47.0%	40.6%
	44	56	56.0%	50.7%
<i>Average</i>	<i>47.3</i>	<i>52.7</i>	<i>52.7%</i>	<i>46.9%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
18%	74	26	26.0%	17.0%
	81	19	19.0%	9.2%
	81	19	19.0%	9.2%
<i>Average</i>	<i>78.7</i>	<i>21.3</i>	<i>21.3%</i>	<i>11.8%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	Gross percentage of abnormal larvae	Net percentage of abnormal larvae
10%	89	11	11.0%	0.2%
	86	14	14.0%	3.6%
	88	12	12.0%	1.3%
<i>Average</i>	<i>87.7</i>	<i>12.3</i>	<i>12.3%</i>	<i>1.7%</i>

Concentration	Normal	Abnormal	percentage of abnormal larvae	percentage of abnormal larvae
6%	85	15	15.0%	4.7%
	86	14	14.0%	3.6%
	84	16	16.0%	5.8%
<i>Average</i>	<i>85.0</i>	<i>15.0</i>	<i>15.0%</i>	<i>4.7%</i>

Bivalve Larval Survival and Development Test-Proportion normal

Start Date: 30/03/2022 Test ID: 1403-002 Sample ID:
 End Date: 31/03/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -NF ISO 17244-2015 Test Species: CG-Crassostrea gigas
 Comments:

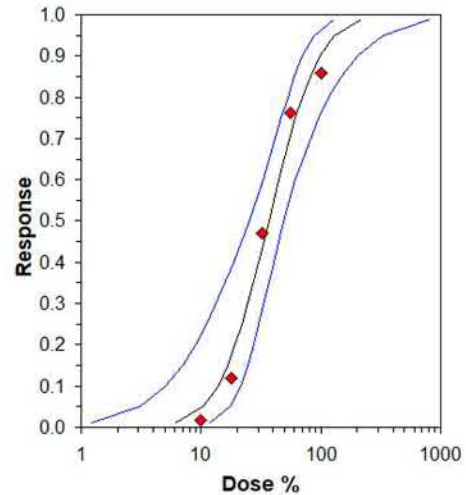
Conc-%	1	2	3	4	5	6
B-Control	0.9000	0.8900	0.8800	0.9100	0.9000	0.8700
10	0.8900	0.8600	0.8800			
18	0.7400	0.8100	0.8100			
32	0.4500	0.5300	0.4400			
56	0.2300	0.2100	0.2000			
100	0.1300	0.1100	0.1400			

Conc-%	Transform: Arcsin Square Root							t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%	N					
B-Control	0.8917	1.0000	1.2360	1.2019	1.2661	1.907	6				65	600
10	0.8767	0.9832	1.2124	1.1873	1.2327	1.903	3	1.050	2.602	0.0586	37	300
*18	0.7867	0.8822	1.0918	1.0357	1.1198	4.444	3	6.408	2.602	0.0586	64	300
*32	0.4733	0.5308	0.7587	0.7253	0.8154	6.513	3	21.206	2.602	0.0586	158	300
*56	0.2133	0.2393	0.4800	0.4636	0.5002	3.871	3	33.589	2.602	0.0586	236	300
*100	0.1267	0.1421	0.3635	0.3381	0.3835	6.380	3	38.764	2.602	0.0586	262	300

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution ($p > 0.01$)	0.97421	0.873	-0.0664	-0.381						
Bartlett's Test indicates equal variances ($p = 0.60$)	3.63157	15.0863								
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	10	18	13.4164	10	0.03896	0.04368	0.50611	0.00101	4.0E-16	5, 15

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	3.00794	0.41778	1.67836	4.33751	0.10833	15.7864	7.81473	1.3E-03	1.567	0.33245	6
Intercept	0.28656	0.68172	-1.883	2.45608							
TSCR	0.09982	0.02645	0.01564	0.184							
Point	Probits	%	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	6.21724	1.23874	11.917							
EC05	3.355	10.4752	3.10983	17.361							
EC10	3.718	13.8339	5.05643	21.3152							
EC15	3.964	16.6892	6.99615	24.5601							
EC20	4.158	19.3732	9.02983	27.5674							
EC25	4.326	22.0173	11.2068	30.5285							
EC40	4.747	30.3931	18.9226	40.2926							
EC50	5.000	36.8978	25.2999	48.8028							
EC60	5.253	44.7948	32.8175	60.9278							
EC75	5.674	61.8355	46.8295	95.1524							
EC80	5.842	70.2751	52.7936	116.003							
EC85	6.036	81.5769	60.1253	147.564							
EC90	6.282	98.4142	70.115	201.736							
EC95	6.645	129.969	86.9914	324.593							
EC99	7.326	218.98	127.906	807.402							

Significant heterogeneity detected ($p = 1.25E-03$)



APPENDIX 3 :

Raw results – Reference substance

Témoins négatifs

	Normales	Anormales	Pourcentage net de larves anormales
1	86	14	14.0%
2	88	12	12.0%
3	87	13	13.0%
4	91	9	9.0%
5	89	11	11.0%
6	87	13	13.0%
<i>Moyenne</i>	<i>88.0</i>	<i>12.0</i>	<i>12.0%</i>

Témoins positifs (Cu²⁺)

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
32µg/L	0	100	100.0%	100.0%
	0	100	100.0%	100.0%
	0	100	100.0%	100.0%
<i>Moyenne</i>	<i>0.0</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0%</i>	<i>100.0%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
18µg/L	3	97	97.0%	96.6%
	5	95	95.0%	94.3%
	3	97	97.0%	96.6%
<i>Moyenne</i>	<i>3.7</i>	<i>96.3</i>	<i>96.3%</i>	<i>95.8%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
10µg/L	28	72	72.0%	68.2%
	29	71	71.0%	67.0%
	32	68	68.0%	63.6%
<i>Moyenne</i>	<i>29.7</i>	<i>70.3</i>	<i>70.3%</i>	<i>66.3%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
5.6µg/L	81	19	19.0%	8.0%
	87	13	13.0%	1.1%
	87	13	13.0%	1.1%
<i>Moyenne</i>	<i>85.0</i>	<i>15.0</i>	<i>15.0%</i>	<i>3.4%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
3.2µg/L	88	12	12.0%	0.0%
	85	15	15.0%	3.4%
	87	13	13.0%	1.1%
<i>Moyenne</i>	<i>86.7</i>	<i>13.3</i>	<i>13.3%</i>	<i>1.5%</i>

Concentration	Normales	Anormales	Pourcentage brut de larves anormales	Pourcentage net de larves anormales
1.8µg/L	89	11	11.0%	-1.1%
	86	14	14.0%	2.3%
	87	13	13.0%	1.1%
<i>Moyenne</i>	<i>87.3</i>	<i>12.7</i>	<i>12.7%</i>	<i>0.8%</i>

Bivalve Larval Survival and Development Test-Proportion normal

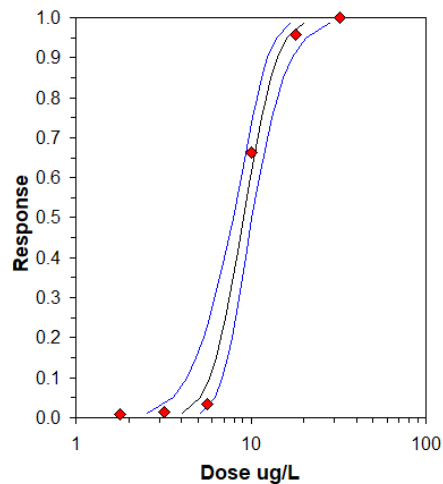
Start Date: 30/03/2022 Test ID: Cu2+ Sample ID:
 End Date: 31/03/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -NF ISO 17244-2015 Test Species: CG-Crassostrea gigas
 Comments:

Conc-ug/L	1	2	3	4	5	6
B-Control	0.8600	0.8800	0.8700	0.9100	0.8900	0.8700
1.8	0.8900	0.8600	0.8700			
3.2	0.8800	0.8500	0.8700			
5.6	0.8100	0.8700	0.8700			
10	0.2800	0.2900	0.3200			
18	0.0300	0.0500	0.0300			
32	0.0000	0.0000	0.0000			

Conc-ug/L	Mean	N-Mean	Transform: Arcsin Square Root					N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
			Mean	Min	Max	CV%							
B-Control	0.8800	1.0000	1.2178	1.1873	1.2661	2.320	6				72	600	
1.8	0.8733	0.9924	1.2073	1.1873	1.2327	1.921	3	0.531	2.655	0.0526	38	300	
3.2	0.8667	0.9848	1.1974	1.1731	1.2171	1.865	3	1.033	2.655	0.0526	40	300	
5.6	0.8500	0.9659	1.1745	1.1198	1.2019	4.039	3	2.184	2.655	0.0526	45	300	
*10	0.2967	0.3371	0.5758	0.5576	0.6013	3.942	3	32.389	2.655	0.0526	211	300	
*18	0.0367	0.0417	0.1912	0.1741	0.2255	15.528	3	51.794	2.655	0.0526	289	300	
*32	0.0000	0.0000	0.0500	0.0500	0.0500	0.000	3	58.918	2.655	0.0526	300	300	

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.97041	0.884	-0.0075	-0.127						
Equality of variance cannot be confirmed										
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	5.6	10	7.48331		0.03618	0.04109	0.88663	0.00079	3.8E-21	6, 17

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	6.61958	0.76165	4.5049	8.73426	0.12	10.2182	9.48773	0.04	0.95823	0.15107	6
Intercept	-1.3431	0.77277	-3.4886	0.80244							
TSCR	0.11982	0.01491	0.07842	0.16121							
Point	Probits	ug/L	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	4.04389	2.55598	5.16967							
EC05	3.355	5.12567	3.60021	6.22296							
EC10	3.718	5.81612	4.31437	6.88094							
EC15	3.964	6.33377	4.86927	7.37186							
EC20	4.158	6.77786	5.35581	7.79407							
EC25	4.326	7.18357	5.80664	8.18277							
EC40	4.747	8.31689	7.07835	9.30242							
EC50	5.000	9.08309	7.92555	10.1098							
EC60	5.253	9.91987	8.81315	11.0633							
EC75	5.674	11.4849	10.3208	13.092							
EC80	5.842	12.1724	10.9225	14.081							
EC85	6.036	13.0258	11.6296	15.3794							
EC90	6.282	14.1851	12.5373	17.2495							
EC95	6.645	16.0959	13.9436	20.5516							
EC99	7.326	20.4018	16.8755	28.7917							



To:

**EUROFINS ENVIRONMENT
TESTING NORWAY AS (MOSS)**

**IY01L:
DETERMINATION OF ACUTE LETHAL TOXICITY TO
MARINE COPEPODS OF A SAMPLE REFERENCED AS:**

439-2022-03090411

**Analytical report n°22FER6-0624 Copepods
version 1 - 2022/04/25**

This report only concerns the goods submitted to the test. This document's reproduction is permitted only in the form of a full photographic facsimile. This report contains 12 pages.

TABLE

SUMMARY	3
I. REPORT OBJECT	4
II. SAMPLE DESCRIPTION	4
III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL	4
IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST	4
IV.1 TOXICOLOGICAL DESCRIPTORS.....	4
IV.2 REFERENCES	4
IV.3 MARINE COPEPODS TOXICITY TEST.....	5
IV.3.1 Test solutions preparation	5
IV.3.2 Physicochemical measurements	5
IV.3.3 Inoculation and Incubation	5
IV.3.4 Results obtaining.....	5
V. RESULTS	6
VI. TEST VALIDITY CRITERIA	7

Appendix 1: Synthetic seawater composition

Appendix 2: Raw results - Sample

Sample reference: 439-2022-03090411

Sampling date: Unknown

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water

Eurofins Ecotoxicologie France sample reference: 22G001403-002.

Assay performed:

- IY01L: Marine copepod (test species: *Acartia tonsa*), lethality test after 48 hours (FD ISO 14669, August 2003)

Results:

Toxicological descriptors:

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.

- LC X %-T: Effective concentration causing a lethality on X% of the population after a time T.

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090411
Copepod	FD ISO 14669	Lethality	LC ₅₀ -24h	>100 %
			LC ₅₀ -48h	>100 %
			NOEC 48h	56 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090411 »

In brackets: 95% confidence limits of ECx (if estimable)

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090411
Copepod	FD ISO 14669	Lethality	LC ₅₀ -24h	<1.0 TU
			LC ₅₀ -48h	<1.0 TU

Results in Toxic Units

I. REPORT OBJECT

Customer information:

Name: Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss).

Address: Møllebakken 50 – NO – 1538 Moss - Norway

This report summarizes the results obtained on a sample received on 2022/03/10, according to order n°EUNOMO00068431 from Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), for the realization of biological toxicity testing.

II. SAMPLE DESCRIPTION

Sample reference: 439-2022-03090411.

Sampling date: NC.

Date of receipt: 2022/03/10.

Matrix: sediment; following customer requirements, the test is performed on extracted pore water

Eurofins Ecotoxicologie France index number: 22G001403-002.

III. PORE WATER EXTRACTION PROTOCOL

Date of extraction: 2022/03/24.

The sediment is previously sieved over a 4 mm mesh sieve.

The pore water is extracted by centrifugation of the sediment to 8150 G for a period of 30 minutes.

The pore water is used raw for the preparation of the test solutions.

IV. SIMPLIFIED DESCRIPTION OF THE TOXICITY TEST

IV.1 Toxicological descriptors

- NOEC: "No Observed Effect Concentration"; the highest concentration causing no significant effects on test organisms.

- LC X %-T: Effective concentration causing a lethality on X% of the population after a time T. The lower the LCx, the higher the toxicity.

IV.2 References

- Method adapted from NF EN ISO 14669 (August 2003): Water quality – Determination of acute lethal toxicity to marine copepods (Copepoda, Crustacea).

These studies comply with a quality assurance system in accordance with reference frame NF EN ISO CEI 17025 ensuring traceability, respect of the protocols and staff accreditation.

IV.3 Marine copepods toxicity test

The purpose of this test is to determine the concentration of a sample (chemical substance, effluent, water...) which induces, in 24 and 48 hours, 50% mortality for the exposed organisms.

This concentration, known as the median lethal concentration, is designated LC50.

Test organism: Marine copepod

Specie: *Acartia tonsa*

Origin: « Guernsey Sea Farms », Great Britain, hatchery specialized in the production of marine organisms under controlled conditions.

IV.3.1 Test solutions preparation

Preparation date: 2022/04/04.

The solutions are prepared in small plastic vials, with 25ml for each replicate, by dilution of the sample with synthetic seawater obtained in accordance to the table in Appendix 1.

The maximum tested concentration is 100% of porewater and the interval between two dilutions is 0.25 logarithmic units:

100 – 56 – 32 – 18 – 10 %...etc.

An analytical test includes:

- 4 replicates per negative control (i.e. synthetic seawater)
- 4 replicates per concentration of the sample.

The 3,5-Dichlorophenol is used as a reference substance in order to verify the organisms' sensitivity during the test (positive control).

IV.3.2 Physicochemical measurements

At the beginning of the test, pH, Oxygen and salinity are measured in the negative control, and in the lowest and highest sample concentrations.

At the end of the test, pH and Oxygen are measured anew in the same test conditions.

IV.3.3 Inoculation and Incubation

In each vial, copepods are placed in order to respect the maximum density of 1 organism per 5 mL, thus 5 copepods per 25 mL vials are introduced, taking care of minimizing the quantity of water transferred to the tests solutions.

The vials are incubated in a lab oven, at 20°C+/-2°C, under a light-dark photoperiod of 16h/8h.

IV.3.4 Results obtaining

After 24 and 48h, the surviving copepods are counted in each container. The non-swimming organisms and those who are not showing appendage movements for 10s are considered dead.

Any abnormal behavior or appearance should be recorded.

From the lethality data obtained with the replicates of each concentration, the lethality percentage after 24 and 48h can be determined, by comparison to the total number of copepods used at the beginning of the test (see Appendix 2).

Calculation methods:

- For the determination of the LCx: Log-Probit statistic model (ToxCalc Software) ;
- For the determination of the NOEC: Bonferroni statistic model (ToxCalc Software).

V. RESULTS

NB: In the absence of sampling date, we cannot guarantee that the analyses were performed within the time recommended by our quality requirements. The results are issued with reserve.

- Physicochemical measurements at the beginning of the test: 2022/04/06.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (3.2%)
pH	NF EN ISO 10523	8.0	7.8	7.8
Salinity ‰	Internal method	33.8	29.7	32.2
Dissolved oxygen mg/L	NF EN ISO 5814	8.6	8.4	8.3

- Physicochemical measurements at the end of the test: 2022/04/08.

	Method	Negative control	Raw pore water (concentration 100%)	Lowest concentration (3.2%)
pH	NF EN ISO 10523	7.8	8.0	8.1
Dissolved oxygen mg/L	NF EN ISO 5814	8.3	8.1	8.2

- **Test results:**

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090411
Copepods	FD ISO 14669	Lethality	CL₅₀-24h	>100 %
			CL₅₀-48h	>100 %
			NOEC 48h	56 %

Results in % of pore water extracted from sediment « 439-2022-03090411 »

In brackets: 95% confidence limits of ECx (if estimable)

Test	Method	Effect	Toxicological descriptor	439-2022-03090411
Copepod	FD ISO 14669	Lethality	LC ₅₀ -24h	<1.0 TU
			LC ₅₀ -48h	<1.0 TU

Results in Toxic Units

VI. TEST VALIDITY CRITERIA

- The lethality percentage of the negative controls is less than 10%: 10 %
- The lethality percentage of a 1mg/L 3,5-Dichlorophenol solution is between 20 and 80%: 80%.
- The dissolved oxygen concentration at the end of the test is greater than or equal to 4 mg/l (see V.).

The test is thus valid.

In Maxéville (France), 2022/04/25
 Eloïse Renouf, Ecotoxicology Group Leader.



APPENDIX 1 : Synthetic sea water preparation

Composition of the synthetic sea water for 1 L ultrapure water:

Salt	Concentration of salt in synthetic seawater (g)
NaF	0,003
SrCl ₂ .6H ₂ O	0,02
H ₃ BO ₃	0,03
KBr	0,1
KCl	0,7
CaCl ₂ . 2H ₂ O	1,47
Na ₂ SO ₄	4
NaCl	10,78
MgCl ₂ . 6H ₂ O	23,5
Na ₂ SiO ₃ .5H ₂ O	0,015
NaHCO ₃	0,2

The salts are added to ultra-pure water, in the order of the table, taking care of pending a full dissolution between each salt. Once prepared, the water is filtered on a 1µm membrane.

After 2 weeks' maturation, the seawater is analyzed. It must have the following characteristics:

- pH 8,0 +/- 0,3
- Salinity between 29 and 36‰
- Dissolved oxygen content greater than 80%

Synthetic seawater can be store up to a year, in a dry, temperate and protected from light environment.

APPENDIX 2 : Raw results - Sample

22G001403-002

RESULTS AFTER 24 HOURS

Concentrations %	100	56	32	18	10	5.6	Negative controls
I	3	3	2	5	4	4	4
II	1	5	5	4	5	4	4
III	3	4	3	3	5	4	5
IV	5	4	4	5	5	4	5
Total surviving organisms	12	16	14	17	19	16	18
Lethality %	40%	20%	30%	15%	5%	20%	10%

RESULTS AFTER 48 HOURS

Concentrations %	100	56	32	18	10	5.6	Negative controls
I	1	3	2	5	4	4	4
II	1	5	5	4	5	4	4
III	2	5	3	3	5	4	5
IV	4	3	4	4	5	4	5
Total surviving organisms	8	16	14	16	19	16	18
Lethality %	60%	20%	30%	20%	5%	20%	10%

Acute Acartia tonsa-24 Hr Survival

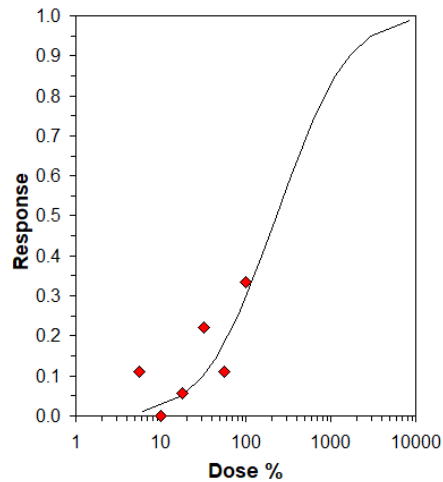
Start Date: 06/04/2022 Test ID: 1403-002 Sample ID:
 End Date: 07/04/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -ISO 14669 Test Species: AT-Acartia tonsa
 Comments:

Conc-%	1	2	3	4
B-Control	0.8000	0.8000	1.0000	1.0000
5.6	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000
10	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000
18	1.0000	0.8000	0.6000	1.0000
32	0.4000	1.0000	0.6000	0.8000
56	0.6000	1.0000	0.8000	0.8000
100	0.6000	0.2000	0.6000	1.0000

Conc-%	Mean	N-Mean	Transform: Arcsin Square Root					N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
			Mean	Min	Max	CV%							
B-Control	0.9000	1.0000	1.2262	1.1071	1.3453	11.212	4				2	20	
5.6	0.8000	0.8889	1.1071	1.1071	1.1071	0.000	4	0.778	2.601	0.3979	4	20	
10	0.9500	1.0556	1.2857	1.1071	1.3453	9.261	4	-0.389	2.601	0.3979	1	20	
18	0.8500	0.9444	1.1709	0.8861	1.3453	18.840	4	0.361	2.601	0.3979	3	20	
32	0.7000	0.7778	1.0058	0.6847	1.3453	28.293	4	1.441	2.601	0.3979	6	20	
56	0.8000	0.8889	1.1114	0.8861	1.3453	16.874	4	0.751	2.601	0.3979	4	20	
100	0.6000	0.6667	0.8953	0.4636	1.3453	40.221	4	2.164	2.601	0.3979	8	20	

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt						
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.97551	0.896	-0.0025	0.68075						
Equality of variance cannot be confirmed										
Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	100	>100		1	0.34303	0.38722	0.06995	0.04679	0.22813	6, 21

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	1.48333	1.16308	-0.7963	3.76297	0.1	4.03145	9.48773	0.4	2.35982	0.67416	6
Intercept	1.49961	2.08039	-2.578	5.57718							
TSCR	0.11642	0.05646	0.00576	0.22708							
Point	Probits	%	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	6.18713									
EC05	3.355	17.8207									
EC10	3.718	31.322									
EC15	3.964	45.8245									
EC20	4.158	62.0058									
EC25	4.326	80.3721									
EC40	4.747	154.534									
EC50	5.000	228.991									
EC60	5.253	339.325									
EC75	5.674	652.428									
EC80	5.842	845.68									
EC85	6.036	1144.3									
EC90	6.282	1674.13									
EC95	6.645	2942.47									
EC99	7.326	8475.18									



Acute Acartia tonsa-48 Hr Survival

Start Date: 06/04/2022 Test ID: 1403-002 Sample ID:
 End Date: 08/04/2022 Lab ID: Sample Type:
 Sample Date: Protocol: -ISO 14669 Test Species: AT-Acartia tonsa
 Comments:

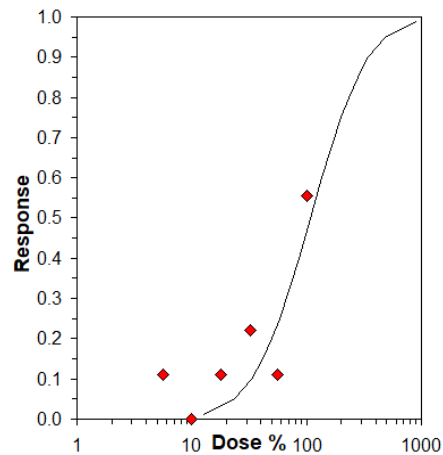
Conc.-%	1	2	3	4
B-Control	0.8000	0.8000	1.0000	1.0000
5.6	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000
10	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000
18	1.0000	0.8000	0.6000	0.8000
32	0.4000	1.0000	0.6000	0.8000
56	0.6000	1.0000	1.0000	0.6000
100	0.2000	0.2000	0.4000	0.8000

Conc.-%	Mean	N-Mean	Transform: Arcsin Square Root				N	t-Stat	1-Tailed Critical	MSD	Number Resp	Total Number
			Mean	Min	Max	CV%						
B-Control	0.9000	1.0000	1.2262	1.1071	1.3453	11.212	4				2	20
5.6	0.8000	0.8889	1.1071	1.1071	1.1071	0.000	4	0.798	2.601	0.3881	4	20
10	0.9500	1.0556	1.2857	1.1071	1.3453	9.261	4	-0.399	2.601	0.3881	1	20
18	0.8000	0.8889	1.1114	0.8861	1.3453	16.874	4	0.770	2.601	0.3881	4	20
32	0.7000	0.7778	1.0058	0.6847	1.3453	28.293	4	1.477	2.601	0.3881	6	20
56	0.8000	0.8889	1.1157	0.8861	1.3453	23.763	4	0.741	2.601	0.3881	4	20
*100	0.4000	0.4444	0.6798	0.4636	1.1071	44.627	4	3.663	2.601	0.3881	12	20

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.95888	0.896	0.36837	-0.257
Equality of variance cannot be confirmed				

Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	56	100	74.8331	1.78571	0.33323	0.37615	0.15484	0.04451	0.01513	6, 21

Maximum Likelihood-Probit											
Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	2.51514	1.33818	-0.1077	5.13798	0.1	5.26988	9.48773	0.26	2.03102	0.39759	11
Intercept	-0.1083	2.46666	-4.9429	4.72636							
TSCR	0.13324	0.04495	0.04514	0.22134							
Point	Probits	%	95% Fiducial Limits								
EC01	2.674	12.7667									
EC05	3.355	23.8251									
EC10	3.718	33.2262									
EC15	3.964	41.5852									
EC20	4.158	49.7043									
EC25	4.326	57.9221									
EC40	4.747	85.1702									
EC50	5.000	107.403									
EC60	5.253	135.439									
EC75	5.674	199.154									
EC80	5.842	232.08									
EC85	6.036	277.392									
EC90	6.282	347.177									
EC95	6.645	484.169									
EC99	7.326	903.555									





ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2204439	Side	: 1 av 3
Kunde	: WSP Norge AS	Prosjekt	: 1003536 Rabben
Kontakt	: Eli Smette Laastad	Prosjektnummer	: 1003536 Rabben
Adresse	: Engebrets vei 5 0275 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: eli.smette.laastad@wsp.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2022-03-09 13:20
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2022-03-31
Tilbuds- nummer	: OF210176	Dokumentdato	: 2022-05-16 13:59
		Antall prøver mottatt	: 2
		Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig 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.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Toks. 1
NO2204439001
2022-03-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	+	----	-	-	2022-03-31	S-COL-TEST-GBA	GB	*
Økotoksikologi								
Corophium Volutator	10	----	% dødelighet	-	2022-03-31	S-COROPHIUM-GBA	GB	*
Vedlagt rapport	Se vedlegg	----	-	-	2022-03-31	S-COROPHIUM-GBA	GB	*

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Toks. 2
NO2204439002
2022-03-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	+	----	-	-	2022-03-31	S-COL-TEST-GBA	GB	*
Økotoksikologi								
Corophium Volutator	15	----	% dødelighet	-	2022-03-31	S-COROPHIUM-GBA	GB	*
Vedlagt rapport	Se vedlegg	----	-	-	2022-03-31	S-COROPHIUM-GBA	GB	*

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-COL-TEST-GBA	Prep metode. Innhenting testspesier, legges til den første prøven.
S-COROPHIUM-GBA	ISO CD 16712



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne 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 før 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.

Utførende lab

	Utførende lab
GB	Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland

**Toxicity tests on sediment samples:
*Corophium volutator***

**Attachment to
Test Report No.: 2022P511738
Customer order-no.: NO2204439
GBA order-no.: 22505852**

Orderer:

ALS Laboratory Group
ALS Scandinavia
Postboks 643 Skoyen
NO 0214 Oslo, Norge

Pinneberg, 12.05.2022

Content:

1. Request
2. Method
3. Test Results

1. Request

By order of ALS Scandinavia, Norway toxicity test was carried out on 2 sediment samples.

2. Method

Toxicity test with *Corophium volutator* according to "ISO 16712 (2007). The test was carried out as a static approach for 10 days.

3. Test Results

The following samples were examined:

Sample Identification

GBA-No.:

NO2204439-001

22505852-015

Result / statement:

Sample replica-No	Mortality [%]
1.	10,0
2.	5,0
3.	15,0
Mean value	10,0
Control	Mortality [%]
1.	0,0
2.	0,0
3.	0,0
Mean value	0,0
Reference	Mortality [%]
1. 30 mg/L NH ₄ ⁺	7,5
2. 70 mg/L NH ₄ ⁺	22,5
3. 110 mg/L NH ₄ ⁺	62,5
4. 150 mg/L NH ₄ ⁺	92,5

The mortality rate corresponds to the average mortality rate of the triple approach established under the conditions of this procedure

Mortality rate: 10 %

Sample Identification

GBA-No.:

NO2204439-002

22505852-016

Sample replica-no.	Mortality [%]
1.	15,0
2.	20,0
3.	10,0
Mean value	15,0
Control	Mortality [%]
1.	0,0
2.	0,0
3.	0,0
Mean value	0,0
Reference	Mortality [%]
1. 30 mg/L NH ₄ ⁺	7,5
2. 70 mg/L NH ₄ ⁺	22,5
3. 110 mg/L NH ₄ ⁺	62,5
4. 150 mg/L NH ₄ ⁺	92,5

The mortality rate corresponds to the average mortality rate of the triple approach established under the conditions of this procedure

Mortality rate: 15 %

Pinneberg, 12.05.2022



Florian Kreutz

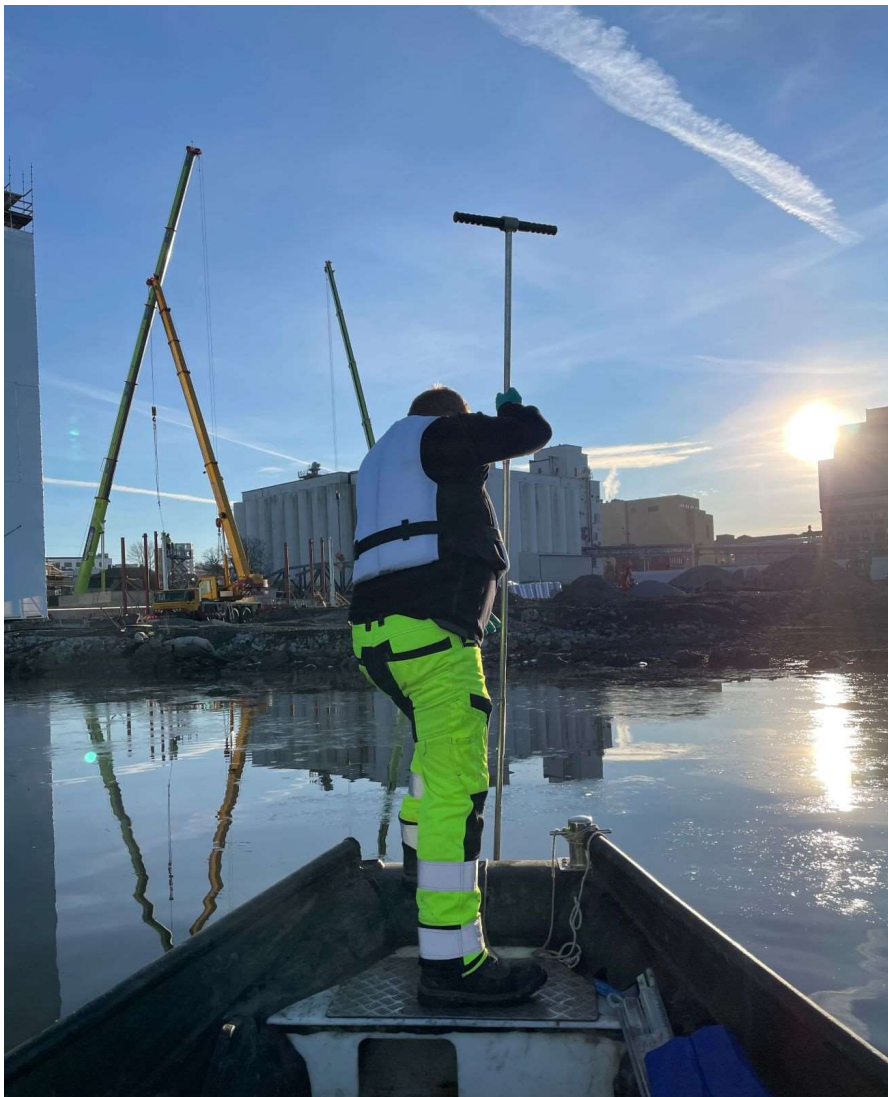


RAPPORT

OPPDRAGSNAVN: Rabben, Verket Moss

EMNE: Risikovurdering og tiltaksplan for forurensete sedimenter – «bassenget»

DOKUMENTKODE: 1003536-2022-RIGm-20220608



Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument **WSP Norge AS**.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. WSP Norge har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra WSP Norge.

RAPPORT

Oppdragsnavn:	Rabben, Verket Moss		
Oppdragsgiver:	Leif Grimsrud entreprenør AS		
Kontaktperson:	Per Christian Holm		
Emne:	Risikovurdering og tiltaksplan for forurensede sedimenter – «bassenget»		
Dokumentkode:	1003536-2022-RIGm-20220608		
Ansvarlig enhet:	Miljø	Utført av:	Eli Smette Laastad/ Nille R.S.Munthe-Kaas
Tilgjengelighet:	Åpen	Dato:	08.06.2022

SAMMENDRAG:

Eiendommen til tidligere Moss cellulosefabrikk i Moss kommune er under utvikling til en ny bydel, Verket Moss, og området på Rabben er omregulert til folkepark med bl.a. badestrand, molo og flytebrygge. WSP Norge AS (WSP) er engasjert av Leif Grimsrud entreprenør AS for å utføre sedimentprøvetaking i området ved Rabben kalt bassenget, samt utarbeide en stedsspesifikk risikovurdering og tiltaksplan for de forurensede sedimentene i bassenget.

Det ble utført prøvetaking ved fem stasjoner i 2022, og det ble påvist høy forurensning i alle stasjonene. Det er påvist høye konsentrasjoner av metaller, PCB, TBT og spesielt PAH-forbindelsen antracen (tilsvarende tilstandsklasse V iht. Miljødirektoratets grenseverdier for klassifisering av sediment (M-608/2016)). Det er utført stedsspesifikk risikovurdering av de forurensede sedimentene, og den viser at miljøgiftene i sedimentene utgjør en risiko for spredning, for human helse og for økosystemet. På bakgrunn av dette anbefales det at det gjennomføres følgende tiltak i sedimentene i bassenget:

- tildekking med minimum 20 cm sand i et tiltaksareal på ca. 2500 m²
- utlegging av fiberduk før de rene tildekkingsmassene
- erosjonsbeskyttende tiltak i erosjonsutsatte områder

Tiltaks målet etter gjennomført tildekking anbefales å være tilstandsklasse II eller bedre for de prioriterte miljøgiftene bly, kvikksølv, PCB7 og PAH16.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	GODKJENT AV
0.0	08.06.2022	Rabben, Verket Moss – risikovurdering av forurensede sedimenter – <i>bassenget</i>	Nille R.S.Munthe-Kaas/ Eli Smette Laastad	Eli Smette Laastad

Innhold

1. Innledning	4
2. Områdebeskrivelse	4
2.1. Historikk	5
2.2. Kort om geologi, økologi, resipient og grunnforurensning.....	5
2.3. Utviklingsplaner og utførte tiltaksarbeider i sjø	6
3. Tidligere sedimentundersøkelser	7
4. Kort om supplerende Undersøkelser og resultater	9
4.1. Vannprøvetaking.....	13
4.2. Toksisitetstester.....	13
4.3. Oversiktskart over prøvepunkter.....	14
5. Risikovurdering forurensede sedimenter	16
5.1. Risikovurdering <i>bassenget</i>	16
5.1.1. Inngangsverdier	17
5.1.2. Trinn 1 risikovurdering.....	17
5.1.3. Trinn 2	19
6. Miljøsmål	28
7. Tiltaksvurdering	28
7.1. Aktuelle tiltaksløsninger.....	29
7.1.1. Nullalternativet	29
7.1.2. Mudring.....	29
7.1.3. Tildekking	29
7.1.4. Kombinert mudring og tildekking	30
7.1.5. Anbefalt tiltaksmetode og tiltaksareal.....	31
7.1.6. Behov for mudring	32
7.1.7. Geoteknisk stabilitet	32
7.1.8. Vurdering av risiko for rekontaminering.....	32
8. Tiltaksmål	32
9. Kontroll og overvåkning	32
9.1. Overvåkning under tiltak	33
9.2. Kontroll og måloppnåelse	33
9.3. Beredskapsplaner og avbøtende tiltak	33
9.4. Overvåkning etter tiltak	33
10. Referanser.....	35

Vedlegg

- 1 Illustrasjonskart med oversikt over prøvepunkter for forurenset grunn, sedimenter, vann og toksisitetstester tatt ved Rabben i 2021/2022 (2013). Prøvepunktene (uavhengig av prøvedybde) er fargekodet etter høyeste påviste tilstandsklasse (jordprøver iht. TA-2553, sediment og sjøvann iht. M-608).
- 2 Inngangsdata risikovurdering inkl. areal skipstrafikk.
- 3 Resultater risikovurdering - tømmetider og beregnet årlig transport ut av sedimentene.
- 4 Kart over tiltaksarealet.
- 5 Analysebevis.

1. INNLEDNING

Eiendommen til tidligere Moss cellulosefabrikk er under utvikling til en ny bydel, Verket Moss, og område på Rabben er omregulert til folkepark med bl.a. badestrand. Landområdet på Rabben ble sanert for forurenset grunn i 2021, og det er gjennomført tiltak i sedimentene utenfor Rabben i forbindelse med etableringen av strandområdet i 2022. Aktuelt sjøområde var opprinnelig en del av arbeidene som ble omsøkt Statsforvalteren i 2021. Sjøområdet kalt *bassenget* ble tatt ut av søknaden etter funn av kraftig PAH-forurensning i sedimentene. Søknaden hadde da allerede vært på høring, men tiltakshaver ønsket likevel å få bedre kunnskap om forurensningssituasjonen før tiltaksgjennomføring.

WSP Norge AS (WSP) er engasjert av Leif Grimsrud entreprenør AS og har utført supplerende sedimentprøvetaking i det aktuelle området. Leif Grimsrud entreprenør AS er totalentreprenør for byggherre Höegh Eiendom AS ved datterselskapet Verket Moss AS. Foreliggende rapport inneholder en stedsspesifikk risikovurdering og tiltaksplan for de forurensete sedimentene i *bassenget*.

Rapporten er basert på den reviderte risikovurderingen for de forurensete sedimentene på strandområde (resterende del av søknaden til Statsforvalteren i 2021) /1/, og det henvises til denne for utdypende informasjon rundt historikk, undersøkelser, bruk av risikoverktøy og usikkerheter.

2. OMRÅDEBESKRIVELSE

Eiendommen (en del av gnr./bnr.: 3/1224) ligger på Verket, i Moss kommune, innerst i Mossesundet. Området på Verket transformeres fra tidligere industriområde til et nytt byområde med boliger og næring, inkludert bl.a. offentlig parkområde og strandpromenade. Landarealet på Rabben utgjør ca. 12 000 m², og utgjør en liten halvøy i Mossesundet, avgrenset av Mosseelva i sør. Det aktuelle sjøområdet heretter kalt *bassenget* ligger mellom den nyetablerte moloen og den planlagte flytebyggen som skal anlegges noe lenger mot nordøst. Oversiktskart over Rabben og *bassenget* i sjø er vist i **Figur 1**.



Figur 1: Oversiktskart og flyfoto som viser lokaliseringen av Rabben, samt sjøområdet kalt *bassenget* vist med gul stiplet linje (kilde: www.kart.finn.no).

2.1. HISTORIKK

Det har vært møller og sagverk ved Mossefossen så langt tilbake som på 1400-tallet, før dette er det lite dokumentasjon /2/. Moss Jernverk ble grunnlagt i 1704 /3//2/. Malm ble smeltet og bearbeidet til en rekke produkter. Fra midten av 1700-tallet var verket Norges ledende rustningsbedrift og støpte hundrevis av tunge kanoner i jern. Norges første valseverk for jern ble også anlagt der. Jernverket ble lagt ned i 1873. I 1875 overtok M. Peterson & Søn området til Moss Jernverk, og fra 1883 begynte de med treforedling (Moss Cellulosefabrikk), med produksjon av papirprodukter og emballasje (ved kjemisk sulfatprosess) /4/, /5/. Virksomheten ble, etter konkurs, avviklet i 2012, og tomten på Verket ble omregulert. Eiendommen er i dag eid av Höegh Eiendom AS, herunder også datterselskapet Verket Moss AS.

Området på Rabben ble hovedsakelig anvendt til lagring av tømmer, jf. flyfoto i **Figur 2**. Tømmerlagringen, samt den historiske sagverksindustrien, har trolig ført til de store avsetningene av trevirke funnet både på land og i sjø utenfor. Trevirket er i ulike fraksjoner, og har bygd seg opp over tid. Utslipp av prosessvann fra industriaktiviteten kan også ha inneholdt trefiber av ulik størrelse.



Figur 2: Flyfoto over Rabben fra hhv. 1955 (til venstre) og 1997 (til høyre). (Kilde: www.kart.finn.no).

2.2. KORT OM GEOLOGI, ØKOLOGI, RESIPIENT OG GRUNNFORURENSNING

Det er utført grunnundersøkelser på Rabben, og ellers på eiendommen ved mange tilfeller, fra tidlig 1960-tallet og frem til i dag /7/. Terrenget på Rabben faller slakt fra ca. kote +2 i øst til det når Mossesundet i vest og nord. Ut i Mossesundet faller sjøbunnen slakt i begynnelsen før man treffer marbakken ca. 50 m fra Sagmuggkanten /8/. Løsmassekart fra NGU antyder at området består av fyllmasser.

Forurensningssituasjonen på eiendommen har vært kartlagt i flere runder, og i 2021 ble det gjennomført miljøsanering av forurenset grunn på Rabben, hvor det ble fjernet forurensede masser ned til ca. 1,5 m under opprinnelig terreng på store deler av tomta /9/. Forurensning i sedimentene omtales i kap 3.

Resipienten Mossesundet er en del av Oslofjorden, det er 7,5 km langt og har et dyp på maksimalt 108 m /10/. Sjødybden i *bassenget* går fra ca. 2 m dyp ved kaifronten og til ca. 3 m dyp ved palisaden. Vannutskiftningen i overflatevannet følger stort sett tidevannet, men påvirkes også av vind.

Tidevannsdrevet strømning gjennom Mossekanalen sikrer full utskiftning i overflatelaget innen 10 døgn /10/. Mossesundet anses å ha *moderat* økologisk tilstand og *dårlig* kjemisk tilstand /11/.

Det ble i 2021 utført en økologisk kartlegging marint og terrestrisk av Naturrestaurering for Verket Bolig AS /12/. De marine forholdene i fjorden inntil Rabben og kaiene nordøst for Rabben, er beskrevet som sterkt preget av menneskelig aktivitet, utfelling av svart væske, sagflis og annet utfyllt masse, uten nevneverdige økologiske verdier annet enn fjorden i seg selv. Det ble påvist en rekke arter av fisk og muslinger, men kun sporadisk. Det marine delområde er beskrevet å ha «liten økologisk verdi».

Langs begge sider av Mossesundet er det registrert store sammenhengende ålegrassenger, og forekomsten klassifiseres som nasjonalt viktig. Ålegrassenger er viktige oppvekstområder for fiskeyngel og beiteområder for større fisk. Det ble registrert en mindre ålegrasseng rett utenfor sagmuggkanten/Rabben i 2018. Denne ble ikke omtalt i rapporten fra 2021, og det er usikkert hvorvidt den fortsatt eksisterer på denne lokaliteten. Mossesundet rommer en rekke fiskeslag, som torsk, sei, sjøørret og flyndre, og fritidsfiske er en populær aktivitet. Mossesundet er omfattet av Mattilsynets generelle kostholdsråd for Oslofjorden om å begrense inntak av lever fra fisk /13/.

Den innerste delen av Mossesundet ligger inntil Moss sentrum, og har et stort potensial for fremtidig byutvikling. Området er preget av industri og tyngre maritim virksomhet, men de siste tiårene er det bygd nye boligområder, hvor deler av sjøfronten er utviklet med ny marina, gjestebrygger, fiskeplasser, restauranter osv. Den nye bydelen på Verket er også en del av denne spennende utviklingen.

I Ytre Mossesundet er det badeplasser tilknyttet hytteområder og det bades fra brygger og strandkanten hele sommeren. Det er ikke spesielt tilrettelagt for bading i Indre Mossesundet, men det utøves vannsport og den videre utviklingen på Verket legger til rette for økt vannaktivitet med bl.a. bryggeanlegg og etableringen av badestranden på Rabben.

2.3. UTVIKLINGSPLANER OG UTFØRTE TILTAKSARBEIDER I SJØ

Transformasjonen av Verket, fra industri til ny bydel, har pågått i flere år, og vil fortsette i flere år fremover. Utviklingen av folkeparken på Rabben er en del av den større utviklingen av områdene på Verket som grenser mot sjø. På innsiden av Rabben pågår oppføringen av Hotell Riviera og Verket Brygge I (tre leilighetsbygg inkl. næring), og nord for dette starter utviklingen av Verket Brygge II (tre leilighetsbygg inkl. næring) ila. 2022. Det planlegges også flere byggetrinn videre nordover langs sjøsiden, på områdene langs jernbanen når denne rives, samt videre nord- og østover.

Folkeparken på Rabben vil ha mange ulike kvaliteter når denne står ferdig. Hele området er inndelt i mindre områder basert på bruk, og disse er vist på landskapsplanen **Figur 3**. I område A er tiltaksarbeidene med etablering av badestrand og parkområde snart ferdigstilt. Steinfyllingsmoloen, område C, er etablert, og avgrensner sjøområde mellom Rabben og det planlagte flytebryggeanlegget som utgjør område B, *bassenget*. Område D, fuglehabitatet, er tilnærmet ferdig opparbeidet.



Figur 3: Oversikt over områdeinndelingen på Rabben, hvor område B utgjør bassenget.

3. TIDLIGERE SEDIMENTUNDERSØKELSER

I forbindelse med undersøkelsen av sedimentene utenfor eiendommen i 2013, ble det tatt én prøve utenfor Rabben i *bassenget*. Det ble påvist svært høy konsentrasjon av PAH-forbindelsen *antracen*, tilsvarende tilstandsklasse V iht. Miljødirektoratets tilstandsklasser for sediment (M-608/2016) /14/. Som forberedelser for arbeider i sjø ble det videre tatt 2 sedimentprøver (stasjon 1 og 2) i juni 2021 som viste tilsvarende høye konsentrasjoner av antracen i tillegg til forhøyede verdier i tilstandsklasse V for kobber, sink og TBT. Resultatene er sammenstilt og vist i



Tabell 1. Sedimentene i prøven fra 2013 besto av et brunsvart, sandig topplag med rester av sagflis, over grå siltig leire. Det var litt oljefilm på sedimentene og noe H₂S-lukt. Sedimentene fra prøvene fra 2021 besto av gråsvart sand og grus, det var oljefilm på overflaten, og det luktet råttent og anoksisk. Analysebevis er vist i vedlegg 5.

Tabell 1. Resultater fra sedimentprøvetaking i stasjon Sed.1 i 2013 (tabell til venstre), og stasjon 1 og 2 i 2021 (tabell til høyre), sammenstilt og fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder M-608 /14/.

Parameter	Benevning	Sed. 1	Parameter	Enhet	Stasjon 1	Stasjon 2
Tørrestoff (E)	%	55,2	Alifater C5-C6	mg/kg TS	< 7,0	< 7,0
Tørrestoff (G)	%	48,5	Alifater >C6-C8	mg/kg TS	< 7,0	< 7,0
Vanninnhold	%	44,8	Alifater >C8-C10	mg/kg TS	< 3,0	< 3,0
Kornstørrelse >63 µm	%	65,6	Alifater >C10-C12	mg/kg TS	< 5,0	12
Kornstørrelse <2 µm	%	2,1	Alifater >C12-C16	mg/kg TS	< 5,0	17
Kornfordeling	se vedl.	-----	Alifater >C16-C35	mg/kg TS	180	260
TOC	% TS	3,02	Alifater >C12-C35	mg/kg TS	180	280
As (Arsen)	mg/kg TS	1,99	Alifater C5-C35	mg/kg TS	180	290
Pb (Bly)	mg/kg TS	15,4	Arsen (As)	mg/kg TS	8,2	4,6
Cu (Kopper)	mg/kg TS	97,7	Bly (Pb)	mg/kg TS	86	47
Cr (Krom)	mg/kg TS	19,1	Kadmium (Cd)	mg/kg TS	1,2	1,6
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,7	Kobber (Cu)	mg/kg TS	250	190
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0,20	Krom (Cr)	mg/kg TS	36	41
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	17,7	Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,211	0,083
Zn (Sink)	mg/kg TS	116	Nikkel (Ni)	mg/kg TS	44	46
Naftalen	µg/kg TS	364	Sink (Zn)	mg/kg TS	1500	500
Acenaftalen	µg/kg TS	89	Sum 7 PCB	µg/kg TS	1100	170
Acenaften	µg/kg TS	138	Naftalen	µg/kg TS	110	36
Fluoren	µg/kg TS	204	Acenaftalen	µg/kg TS	33	250
Fenantren	µg/kg TS	535	Acenaften	µg/kg TS	130	280
Antracen	µg/kg TS	83700	Fluoren	µg/kg TS	120	180
Fluoranten	µg/kg TS	441	Fenantren	µg/kg TS	410	190
Pyren	µg/kg TS	336	Antracen	µg/kg TS	130000	170000
Benso(a)antracen^	µg/kg TS	120	Fluoranten	µg/kg TS	580	340
Krysen^	µg/kg TS	159	Pyren	µg/kg TS	360	130
Benso(b)fluoranten^	µg/kg TS	80	Benzo[a]antracen	µg/kg TS	280	110
Benso(k)fluoranten^	µg/kg TS	68	Krysen/Trifenylen	µg/kg TS	240	97
Benso(a)pyren^	µg/kg TS	115	Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	280	89
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg TS	14	Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	100	23
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	49	Benzo[a]pyren	µg/kg TS	220	63
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg TS	59	Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg TS	130	130
Sum PAH-16	µg/kg TS	86500	Dibenso[a,h]antracen	µg/kg TS	34	13
Sum PAH carcinogene^	µg/kg TS	615	Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	120	18
PCB 28	µg/kg TS	2,75	Sum PAH(16) EPA	µg/kg TS	130000	170000
PCB 52	µg/kg TS	10,9	Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	89	120
PCB 101	µg/kg TS	23,1	Dibutyltinn (DBT)	µg/kg tv	48	26
PCB 118	µg/kg TS	18	Monobutyltinn (MBT)	µg/kg tv	20	3,5
PCB 138	µg/kg TS	41,1	Kornstørrelse <2 µm	% TS	1,1	1,9
PCB 153	µg/kg TS	30,2	Kornstørrelse < 63 µm	%	17,8	39,8
PCB 180	µg/kg TS	26	Totalt organisk karbon (TOC)	mg/kg TS	20600	77200
Sum PCB-7	µg/kg TS	152	Tørrestoff	%	75,9	48,2
Monobutyltinnkation	µg/kg TS	<1,0	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	µg Sn/kg tv	25	13
Dibutyltinnkation	µg/kg TS	2	Monobutyltinn kation	µg Sn/kg tv	14	2,3
Tributyltinnkation	µg/kg TS	9	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	µg Sn/kg TS	36	50
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	69				
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	75				
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	573				
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg TS	648				
Fraksjon >C35-C40	mg/kg TS	123				
Fraksjon >C10-C40	mg/kg TS	840				

4. KORT OM SUPPLERENDE UNDERSØKELSER OG RESULTATER

I bassenget ble det tatt ut supplerende sedimentprøver fra 5 stasjoner i økende avstand fra land. Det ble analysert 14 prøver totalt, hvorav 5 prøver av overflatelaget (0-10 cm). Det ble analysert prøver av sedimentene i sjikt á 10 cm ned til 80 cm under sjøbunnen. Prøvene ble tatt med håndholdt kjerneprøvetakingsrør fra båt. I tillegg ble det tatt ut 2 prøver hvor sedimentene ble gravd opp med gravemaskin (R14 og R15), og her ble det tatt ut prøve fra hhv. 1 m og 1-1,4 m under sjøbunn. Prøven fra stasjon 7 ble tatt med van Veen grab. Alle analysene er utført av Eurofins (jf. analysebevis i vedlegg 5).

Bilde av sedimentene er vist i **Figur 4**.



Figur 4: Bilde av forurensede sedimenter i bassenget. Til venstre sedimenter fra stasjon R14, til høyre sedimenter fra stasjon 4_20-30 cm. Massene bestod hovedsakelig av silt, sand og noe grus, med innslag av flis, trebiter og bark i dypere lag.

I *bassenget* er det påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse II-V i 14 av 14 supplerende prøver. Det er også her hovedsakelig påvist PAH-forbindelser, PCB7 og TBT, samt kobber. Spesielt PAH-forbindelsen *antracen* peker seg ut med konsentrasjoner opp mot, og i ett tilfelle, over grensen for farlig avfall (iht. avfallsforskriften, dersom massene tas på land. Stasjon 5_60-70 cm). Antracen er påvist i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse V i 13 av 14 prøver, og i alle de analyserte prøvesjiktene, fra 0-10 cm og ned til 1,4 m under sjøbunnen. Det er påvist antracenkonsentrasjoner fra 18 000 µg/kg til 6 400 000 µg/kg, og til sammenligning er grenseverdiene for tilstandsklasse V og farlig avfall på hhv. > 295 µg/kg og 2 500 000 µg/kg.

Resultatene er sammenstilt mot Miljødirektoratets tilstandsklasser for sediment og vist i **Tabell 2** og **Tabell 3**. Kart med prøvepunktene er vist i **Figur 5**.

Sedimentene besto av faste, gråbrune sandige sedimenter, noe bløtere i toppen, og med innhold av flis i prøvene fra ca. 20 cm under sjøbunnen. I prøvene fra R14 og R15 var det også noe større trebiter og stokker som ble gravd opp med sedimentene. Kornfordelingen er vist i **Tabell 4**.

Tabell 2: Resultater fra sedimentprøvetaking i bassengområdet ved Rabben 25.01.2022, sammenstilt og fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder M-608/14/.

Prøvenavn	Enhet	Stasjon 3	Stasjon 3	Stasjon 3	Stasjon 4	Stasjon 4	Stasjon 4	Stasjon 5	Stasjon 5	Stasjon 6	Stasjon 6	Stasjon 6	Stasjon 7
		0-10cm	10-20cm	40-50cm	0-10cm	10-20cm	50-60cm	0-10cm	60-70cm	0-10cm	30-40cm	70-80cm	0-10cm
Tørrstoff	%	43,8	24	33,9	31,9	26,1	19	31,1	19	23,3	13,4	36,4	31,9
TOC	% TS	13	14,8	8,3	6,36	3,45	i.a.	3,34	22,6	13	i.a.	i.a.	10,8
Metaller													
Arsen	mg/kg TS	3,1	4	2,5	6,7	3,1	i.p.	4,7	3,5	4	4,2	2,5	2,6
Bly	mg/kg TS	170	94	41	33	26	17	46	7,2	17	23	6,2	30
Kadmium	mg/kg TS	2,6	5,3	2,9	1,2	1,6	2,2	1,8	1,6	2,2	2,8	1,1	1,9
Kobber	mg/kg TS	160	180	170	95	120	170	97	32	65	75	33	72
Krom	mg/kg TS	36	61	36	27	31	30	39	28	28	30	18	25
Kvikksølv	mg/kg TS	0,324	1,13	0,176	0,103	0,044	0,034	0,26	0,03	0,086	0,126	0,03	0,065
Nikkel	mg/kg TS	57	63	36	25	30	40	30	20	21	28	17	21
Sink	mg/kg TS	470	770	280	200	200	310	340	190	230	270	140	190
PAH													
Naftalen	µg/kg TS	0,025	63	900	140	470	640	1 100	1 000	510	1 900	2 000	63
Acenaftilen	µg/kg TS	0,017	14	66	13	15	17	300	25	46	78	26	87
Acenaften	µg/kg TS	0,022	49	76	110	94	90	370	160	510	2 500	420	140
Fluoren	µg/kg TS	0,042	72	160	130	180	130	720	340	390	1 200	470	260
Fenantren	µg/kg TS	0,2	330	460	190	350	340	1 100	690	740	3 100	870	550
Antracen	µg/kg TS	15	160 000	210 000	18 000	110 000	39 000	680 000	6 400 000	480 000	980 000	2 000 000	180 000
Fluoranten	µg/kg TS	0,26	400	180	1 500	320	77	530	110	860	3 900	230	640
Pyren	µg/kg TS	0,2	290	200	810	200	120	470	140	530	2 400	200	480
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	0,08	91	81	150	55	24	150	25	150	340	46	220
Chrysen	µg/kg TS	190	100	72	61	53	42	130	27	110	290	52	100
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	0,12	130	70	100	56	24	110	23	290	230	34	170
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	0,036	38	16	32	16	i.p.	33	i.p.	92	71	i.p.	43
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	0,058	54	49	43	26	21	75	25	170	130	20	91
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	0,05	46	22	30	78	i.p.	50	i.p.	130	43	18	36
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	0,011	10	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	21	i.p.	i.p.	i.p.
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	0,032	31	25	20	14	13	22	i.p.	95	34	i.p.	37
PAH16	µg/kg TS	16	160 000	210 000	21 000	110 000	41 000	690 000	6 400 000	480 000	1 000 000	2 000 000	180 000
Andre organiske forb.													
PCB7	µg/kg TS	0,14	240	74	210	480	6,2	120	12	170	69	23	92
Dioksiner: WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)													
PCDD/F TEQ (lower-bound)	ng/kg tv	i.a.	i.a.	3,39	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	1,63	i.a.	i.a.	i.a.	11
Heksaklorbenzen (HCB)	mg/kg	i.a.	i.a.	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.p.
Grenseverdier for TBT													
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg TS	76	150	i.a.	51	13	i.a.	35	i.a.	1 100	i.a.	i.a.	i.a.
i.a. Ikke analysert													
i.p. Ikke påvist													

Tabell 3: Resultater fra sedimentprøvetaking i bassengområdet ved Rabben 10.02.2022, sammenstilt og fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder M-608 /14/.

Prøvenavn		R14_1m	R15_1-1,4m
	Enhet		
Tørrestoff	%	57,5	44,3
TOC	% TS	8,2	16,9
Metaller			
Arsen	mg/kg TS	3	4,7
Bly	mg/kg TS	23	75
Kadmium	mg/kg TS	0,61	0,98
Kobber	mg/kg TS	56	63
Krom	mg/kg TS	16	18
Kvikksølv	mg/kg TS	0,059	0,134
Nikkel	mg/kg TS	16	16
Sink	mg/kg TS	130	220
PAH			
Naftalen	µg/kg TS	270	150
Acenaftylen	µg/kg TS	1 200	620
Acenaften	µg/kg TS	1 000	230
Fluoren	µg/kg TS	1 100	170
Fenantren	µg/kg TS	560	180
Antracen	µg/kg TS	270 000	980 000
Fluoranten	µg/kg TS	580	2 100
Pyren	µg/kg TS	640	1 300
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	190	330
Chrysen	µg/kg TS	170	120
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	170	320
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	49	98
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	120	140
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	75	81
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	16	15
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	51	52
PAH16	µg/kg TS	280 000	990 000
Andre organiske forb.			
PCB7	µg/kg TS	85	5 100
Grenseverdier for TBT			
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg tv	31	66

Tabell 4: Kornfordeling i sedimentprøvene fra bassenget ved Rabben, Verket Moss.

Prøve	Leire < 2 µm % TS	Silt < 63 µm % TS	Sand og grovere > 63 µm % TS
Sed.1_0-10 cm	2,1	32,3	65,6
Stasjon 1_0-5 cm	1,1	17,8	81,1
Stasjon 2_0-5 cm	1,9	39,8	58,3
Stasjon 3_0-10 cm	<1,0	16,4	>82,6
Stasjon 3_10-20 cm	<1,0	17,1	>81,9
Stasjon 4_0-10 cm	<1,0	17	>82
Stasjon 4_10-20 cm	1,5	36,1	62,4
Stasjon 5_0-10 cm	<1,0	15,6	>83,4
Stasjon 6_0-10 cm	1,4	23,5	75,1
R14_1 m	1,4	31,2	67,4
R15_1-1,5 m	<1,0	13,8	>85,2

I påvente av igangsettingstillatelse fra Moss kommune for tiltak på land på Rabben, og som forberedelser til oppstart av tiltaksarbeidene på stranda, ble det utført supplerende prøvetaking av forurenset grunn og forurensede sedimenter på det som skulle bli strandområdet. Under disse undersøkelsene ble masser bestående av store mengder flis, bark og trebiter observert. Massene beskrives som fibersedimenter, og er betegnelsen på ansamlingen av cellulose, trefiber, flis, bark og/eller trevirke som har bygget seg opp utenfor papirfabrikker som har sluppet ut urent, fiberholdig prosessvann til en overflateresipient /15/.

På bakgrunn av funnet av fibersedimentene ble det utført ytterligere prøvetaking av sedimentene på *stranda*, samt vannprøvetaking utenfor Rabben og toksisitetstester både av sedimenter fra *stranda* og *bassenget*. Det henvises til revidert risikovurdering for *stranda*, og vedlegg 1 til den (datarapport) datert 24.05.2022 for detaljerte beskrivelser av prøvetakingene og resultatene av disse /1/.

4.1. VANNPRØVETAKING

Det ble gjennomført to runder med prøvetaking av sjøvannet utenfor Rabben, hhv. 22.02.2022 og 08.03.2022. Den første prøvetakingsrunden ble utført et par dager etter at sedimentene på strandområdet var mudret, mens andre runden ble utført ca. 1 uke etter ferdig mudring. Samme dag som vannprøvene i den andre prøvetakingsrunden ble tatt hadde tilgrensende entrepris startet utfyllingsarbeider i sjø (det ble tatt to ekstra vannprøver innenfor siltgarden der disse arbeidene pågikk for sammenligning, V8 og V9). Det antas at det ved første prøvetakingsrunde var mer resuspendert sediment i vannfasen, mens at vannfasen var mer uforstyrret ved andre prøvetaking (med unntak av i området ved pågående utfylling i sjø).

Vannprøvene ble tatt med vannhenter, på ulike vanddybder, og begge prøvetakingsrundene er tatt på lavvann. Det er hovedsakelig små forskjeller mellom resultatene fra de to rundene, og mange av resultatene er under rapporteringsgrensen. En tydelig forskjell ses for antracen som ble påvist i tilstandsklasse V i to prøver (V2_1 m og V2_5 m) i første runde, mens konsentrasjonene var gått ned til tilstandsklasse II i andre runde. I to andre punkt (V4 og V5) ble antracen påvist i tilstandsklasse IV begge rundene. For metallene var konsentrasjonene stort sett lave i begge rundene.

For detaljerte beskrivelser av prøvetakingene og resultatene av disse vises det til datarapport for supplerende prøvetaking /16/.

4.2. TOKSISITETSTESTER

Det er utført toksisitetstester på sediment tatt ut fra *bassenget*. Det ble tatt ut sedimenter fra to ulike steder som ble blandet sammen til en prøve. . Følgende toksisitetstester ble utført:

- Akutt toksisitet (porevann) - *Acartia Tonsa* (marin hoppekreps)
- Akutt toksisitet (porevann) - *Crassostrea Gigas* (østerslarve)
- Dr Calux – sedimentekstrakt (effekt av dioksiner og dioksinliknende stoffer)
- Hersedimenttest – *Corophium volutator* (amfipode/krepsdyr)

Porevannets toksisitet er undersøkt med dødelighetstester på den marine hoppekrepsen *Acartia Tonsa* og østerslarven *Crassostrea Gigas*. Testen med *Acartia Tonsa* tilsvarer, og erstatter ofte, toksisitetstesten med den marine hoppekrepsen *Tisbe Battagliai* som er omtalt i veilederen. Resultatene viser en lav til moderat overskridelse av grenseverdi for økologisk risiko for sedimentene

fra *bassenget*. For porevannet i sedimentet fra *bassenget* påvises giftighet over grenseverdi kun for en art, *Crassostrea Gigas*.

Effekten av dioksiner og dioksinliknende stoffer er undersøkt på sedimentekstrakt, og det er ikke påvist giftighet over grenseverdi i prøven.

I helsedimentttesten registreres både atferd og overlevelse av testorganismen i direkte kontakt med det aktuelle sedimentet. En dødelighet på over 20 % regnes som signifikant og brukes som grenseverdi for uakseptabel økologisk risiko. Resultatene viser at det ikke er en signifikant dødelighet for *Corophium volutator* i direkte kontakt med sedimentet.

Resultatene fra toksisitetstestene er vist i **Tabell 5**, der resultatene med fet skrift og grå skravur overskrider grenseverdi for toksisitet.

Tabell 5: Resultater fra toksisitetstesten fra sedimentprøve tatt i *bassenget* ved Rabben 08.03.2022. Resultatet med fet skrift og grå skravur overskrider grenseverdi for toksisitet.

Toksisitetstest	Enhet	Toks. 2	Grenseverdi økologisk risiko
Akutt toksisitet - <i>Acartia Tonsa</i> (hoppekreps)	TU	< 1	1
Akutt toksisitet - <i>Crassostrea Gigas</i> (østerslarve)	TU	2.7	1
Dioksiner/dioksinliknende stoffer - Dr Calux	ng TEQ/kg tv	3.3	50
Hersedimentttest	% dødelighet	15	20

4.3. OVERSIKTSKART OVER PRØVEPUNKTER

Kart i **Figur 6** viser oversikt over plassering av prøvepunkt (prøver hovedsakelig tatt i 2021 og 2022) for forurenset grunn, sedimenter, vann og toksisitetstester. Punktene er vist med høyeste påviste tilstandsklasse (uavhengig av dybde) iht. respektive veiledere. Kartet er også vedlagt i vedlegg 1.



Figur 5: Illustrasjonskart med oversikt over prøvepunkter for forurenset grunn, sedimenter, vann og toksisitetstester tatt ved Rabben i 2021/2022 (2013). Prøvepunktene (uavhengig av prøvedybde) er fargekodet etter høyeste påviste tilstandsklasse (jordprøver iht. TA-2553, sediment og sjøvann iht. M-608).

5. RISIKOVURDERING FORURENSEDE SEDIMENTER

En stedsspesifikk risikovurdering av forurensede sedimenter bedømmer risiko for spredning og eksponering fra forurensede sedimenter i deres nåværende tilstand /17/. Risikovurderingen gjøres i tre trinn, der hvert trinn tar mer hensyn til lokale forhold og blir mer nøyaktig enn foregående trinn.

Trinn 1 er en enkel klassifisering hvor de påviste miljøgiftkonsentrasjonene og toksisitet av sedimentet sammenlignes med Miljødirektoratets grenseverdier for økologiske effekter ved kontakt med sedimentet. Grenseverdien for Trinn 1 i risikoveilederen tilsvarer grensen mellom tilstandsklasse II og III i Miljødirektoratets veileder «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» /14/. Trinn 1 omhandler kun risiko for økologiske effekter og ikke risiko for human helse.

Risikovurderingens Trinn 2 er mer omfattende og har som mål å fastslå om risikoen for skade på miljø eller helse, forbundet med sedimentene, er akseptabel eller ikke. I Trinn 2 bedømmes den risikoen sedimentene utgjør i forhold til miljømål og tilhørende akseptkriterier for et område. Trinn 2 er delt i tre uavhengige vurderinger:

- Risiko for spredning av miljøgifter fra sediment til vannmassene via diffusjon og bioturbasjon, oppvirvling primært som følge av skipstrafikk og opptak i organismer og spredning gjennom næringskjeden.
- Risiko for human helse vurderes ut fra aktuelle transportveier til mennesker etter hvordan et sedimentområde brukes; havnevirksomhet, rekreasjon, fangst av sjømat osv. Den viktigste eksponeringsveien er via konsum av fisk og skalldyr, men inntak av og kontakt med sediment og vann er også tatt med der det kan ha betydning ved rekreasjon og bading.
- Risiko for økosystemet vurderes ut fra beregnede konsentrasjoner av miljøgifter som organismer i vann og sediment eksponeres for.

På bakgrunn av analyseresultatene fra foreliggende undersøkelse, er det gjennomført en risikovurdering av de forurensede sedimentene i *bassenget*. I henhold til Miljødirektoratets veileder, skal hver prøvestasjon for områder grunnere enn 20 m maksimalt representere et areal på 10 000 m² sjøbunn, og ved små og mellomstore tiltak (< 30 000 m²) bør det tas sedimentprøver fra minimum tre stasjoner /17/. I dette tilfellet er det tatt 8 prøver fra området som er ca. 2600 m². For de parameterne der det ikke er påvist forurensning over rapporteringsgrensen for analysemetoden, er halve rapporteringsgrensen benyttet i risikovurderingen. Det er benyttet Miljødirektoratets veileder Risikovurdering av forurenset sediment /17/, med tilhørende regneark.

Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment er laget for risikovurdering av bunnsedimenter på basis av kvalitativ analyse av miljøgiftinnhold og toksisitet. Det vil alltid være usikkerheter knyttet til vurderingen av miljørisiko, og denne usikkerheten er vanskelig å fastslå. Det er tatt høyde for antatt usikkerhet ved at vurderingene er bevisst konservative.

5.1. RISIKOVURDERING BASSENGET

Den utførte risikovurderingen for område B, *bassenget*, bestående av området mellom molo og planlagt flytebrygge er utarbeidet på bakgrunn av påviste høye miljøgiftkonsentrasjonene. Endret bruk fra industriområde til rekreasjonsområde påvirker tilgangen til de forurensede sedimentene, og gjør det hensiktsmessig å utføre en egen risikovurdering for *bassenget* før tiltak.

5.1.1. INNGANGSVERDIER

Risikovurderingen er basert på sedimentkonsentrasjonene fra overflateprøvene (8 stk.). Resultatene fra prøvene R14 og R15 er ikke tatt med i risikovurderingen. Årsaken til dette er at prøvene fra R14 og R15 ble tatt i dypereliggende masser, mens risikovurderingen er basert på forurensningen i overflateprøver (0-10 cm), altså forurensning i direkte kontakt med omgivelsene.

Inngangsdata er vist i vedlegg 2.

5.1.2. TRINN 1 RISIKOVURDERING

Risikovurderingens Trinn 1 har bestått i å sammenligne miljøgiftkonsentrasjonene påvist i sedimentene med Miljødirektoratets grenseverdier for økologiske effekter ved kontakt med sedimentet. **Tabell 6** viser antall ganger de målte sedimentkonsentrasjonene overskrider grenseverdiene for gjennomsnittsverdier for alle de analyserte parametrene. Resultatene viser overskridelse flere PAH-forbindelsene, sink, kobber, Σ PCB₇ (det finnes ikke grenseverdier for enkeltkongenerne) og dioksiner. PAH-forbindelsen antracen har den største overskridelsen med 53 171,2 ganger over grenseverdi. For øvrig varierer overskridelsene fra 1,1-64,5 ganger over grenseverdi.

Forholdet mellom den høyest observerte verdien for alle parametrene (C_{sed}, maks) og medianverdien (C_{sed}, middel) gir en indikasjon på variasjonen i konsentrasjonene. Dersom denne verdien er < 2 viser det at datasettet er rimelig representativt for området. I dette tilfellet er forholdet > 2 for de fleste av parametrene, og indikerer forekomst av «hotspots». Dette stemmer mtp. konsentrasjonene i sedimentprøve fra stasjon 2, 5 og 6 som har en vesentlig høyere antracenkonsentrasjon enn de andre prøvene.

Tabell 6: Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier.

Stoff	Målt sedimentkonsentrasjon			Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	Målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi (antall ganger):	
	Antall prøver	C _{sed, max} (mg/kg)	C _{sed, middel} (mg/kg)		Maks	Middel
Arsen	8	8,2	4,48625	18		
Bly	8	170	55,55	150	1,1	
Kadmium	8	2,6	1,65	2,5	1,0	
Kobber	8	250	128,3375	84	3,0	1,5
Krom totalt (III + VI)	8	41	31,4875	660		
Kvikksølv	8	0,324	0,154	0,52		
Nikkel	8	57	32,7125	42	1,4	
Sink	8	1500	443,25	139	10,8	3,2
Naftalen	8	1,1	0,2935	0,027	40,7	10,9
Acenaftilen	8	0,3	0,104375	0,033	9,1	3,2
Acenaften	8	0,51	0,2125	0,096	5,3	2,2
Fluoren	8	0,72	0,25575	0,15	4,8	1,7
Fenantren	8	1,1	0,489375	0,78	1,4	
Antracen	8	680	244,5875	0,0046	147826,1	53171,2
Fluoranten	8	1,5	0,643875	0,4	3,8	1,6
Pyren	8	0,81	0,4145	0,084	9,6	4,9
Benzo(a)antracen	8	0,28	0,1575	0,06	4,7	2,6
Krysen	8	0,24	0,135875	0,28		
Benzo(b)fluoranten	8	0,29	0,154875	0,140	2,1	1,1
Benzo(k)fluoranten	8	0,1	0,053375	0,135		
Benzo(a)pyren	8	0,22	0,104375	0,183	1,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	8	0,13	0,076875	0,063	2,1	1,2
Dibenzo(a,h)antracen	8	0,034	0,0135	0,027	1,3	
Benzo(ghi)perylene	8	0,12	0,049125	0,084	1,4	
PCB 28	8	0,024	0,00834375			
PCB 52	8	0,14	0,0275625			
PCB 101	8	0,24	0,0528875			
PCB 118	8	0,22	0,047125			
PCB 138	8	0,17	0,0503875			
PCB 153	8	0,23	0,0549			
PCB 180	8	0,057	0,0233			
Sum PCB7	8	1,08E+00	2,65E-01	0,0041	263,7	64,5
DDT	0	mangler	mangler	0,02		
Tributyltinn (TBT-ion)	7	1,1	0,211428571	0,035	31,4	6,0
Lindan	0	mangler	mangler	7,40E-05		
Heksaklorbenzen	1	0,005	0,005	0,017		
Pentaklorbenzen	0	mangler	mangler	0,4		
Triklorbenzen	0	mangler	mangler	0,0056		
Hexaklorbutadien	0	mangler	mangler	0,049		
Pentaklorfenol	0	mangler	mangler	0,014		
Oktylfenol	0	mangler	mangler	0,00027		
Nonylfenol	0	mangler	mangler	0,016		
Bisfenol A	0	mangler	mangler	0,0011		
Tetrabrombisfenol A	0	mangler	mangler	0,108		
Pentabromdifenyleter	0	mangler	mangler	0,062		
Heksabromcyclododekan	0	mangler	mangler	0,034		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	0	mangler	mangler	2,30E-04		
Diuron	0	mangler	mangler	7,10E-04		
Irgarol	0	mangler	mangler	3,60E-05		
PCB7	8	1,1	0,2517675	0,0041	268,3	61,4
Trifenyltin	0	mangler	mangler	0,035		
Dodecylfenol med isomere	0	mangler	mangler	0,0044		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	0	mangler	mangler	10		
Perfluoroktansyre (PFOA)	0	mangler	mangler	0,071		
C10-13 kloralkaner	0	mangler	mangler	0,8		
Klorparafiner (mellomkjedete)	0	mangler	mangler	4,6		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	1	0,000011	0,000011	8,60E-07	12,8	12,8

5.1.3. TRINN 2

For informasjon om stedsspesifikke verdier og endrede sjablongverdier henvises det til vedlegg 2 for oversikt over de benyttede verdiene.

5.1.3.1. Risiko for spredning fra sediment

Spredning av miljøgifter fra sedimenter til vannmassene skjer ved følgende prosesser:

- Transport av oppløste stoffer via porevannet (diffusjon, adveksjon og bioturbasjon)
- Transport av stoffer som er bundet til sedimentpartikler (oppvirvling/erosjon)
- Transport av miljøgifter gjennom næringskjeden

Det finnes ikke grenseverdier for spredning av miljøgifter, bare for konsekvenser av spredningen gjennom forringelse av vannkvaliteten og risiko for økosystemet og human helse. I risikoveilederen sammenlignes spredningen med tilsvarende spredning fra et sediment som akkurat tilfredsstillende Trinn 1 grenseverdiene. Spredningen skal ifølge veilederen beregnes separat for det totale området, og delområdene som påvirkes/ikke påvirkes av skipstrafikk. I dette tilfellet er det lagt til grunn et delområde som påvirkes av småbåttrafikk grunnere enn 15 m på 3000 m², se vedlegg 2.

Tabell 7 viser at det er risiko for spredning knyttet til flere av PAH-forbindelsene, med spesiell vekt på antracen, sink og kobber, samt PCB7, TBT og dioksiner. Overskridelsene varierer fra 64,9–55 456,4 ganger grenseverdien for hhv. PCB7 og PAH-forbindelsen antracen. Det er altså størst risiko for spredning av antracen.

Veilederen anbefaler å utføre enkle kontroller på om beregnet spredning er sannsynlig. Fluksberegninger ut av sedimentet kan benyttes til å anslå hvor lang tid det vil ta å tømme lageret av miljøgifter (fra det bioaktive laget) med denne spredningen. Dersom fluksberegningene er i riktig størrelsesorden, skal kontrollberegningene vise en tømmetid på minimum 8-10 år. Lave tømmetider (< 5 år) tilsier at Trinn 2 overestimerer spredningen, eller at sedimentet tilføres miljøgifter. Alle parameterne viser en tømmetid på 0,3 - 2,1 år, noe som tilsier at verktøyet overestimerer risikoen for spredning av miljøgiftene. Spesielt organiske forurensninger av gammel art er erfaringsmessig sterkt bundet til partikler, og vil være lite mobile.

Det er også gjort beregning av årlig transport ut fra sedimentene for hver av miljøgiftene. Den høyeste transporten, basert på gjennomsnittskonsentrasjonene, er for sink og antracen med hhv. 28,9 og 18,2 kg/år. Disse verdiene er sannsynligvis også kraftig overestimert ettersom de er basert på tømmetiden som igjen er overestimert for alle parameterne.

Tømmetidene og beregnet årlig transport er vist i vedlegg 3.

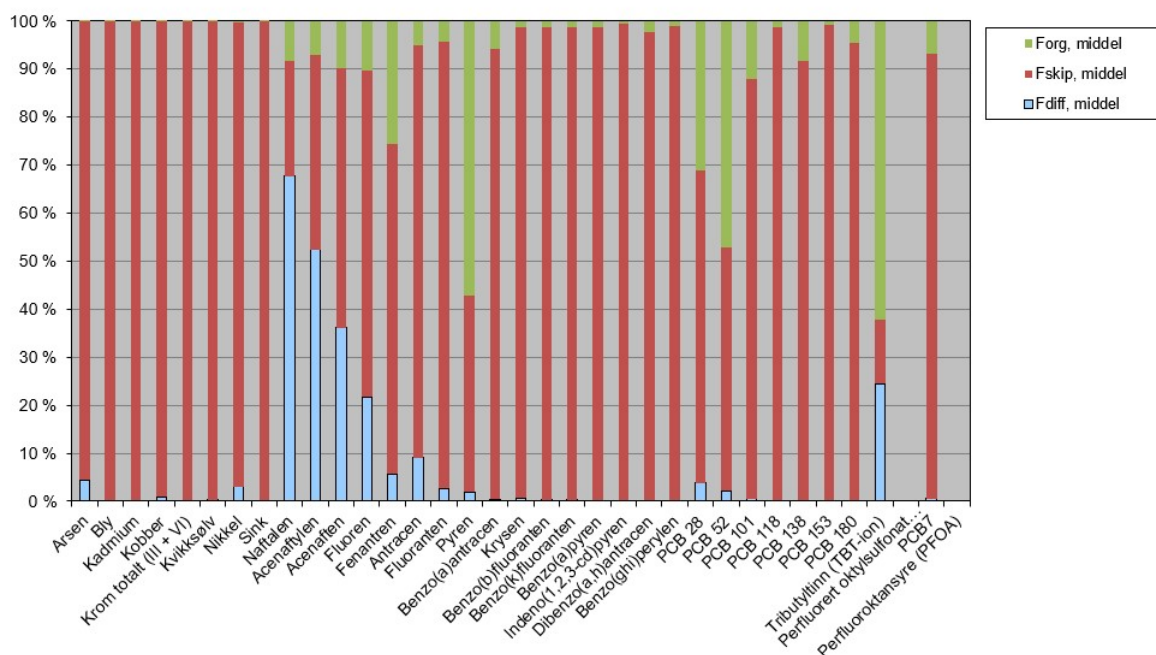
Tabell 7: Beregnet spredning (mg/m²/år) fra sedimentene sammenlignet med «tillatt spredning».

Stoff	Beregnet spredning ikke påvirket av skipsoppvirvling ($F_{diff} + F_{org}$)		Beregnet spredning inkludert skipsoppvirvling ($F_{diff} + F_{org} + F_{skip}$)		Spredning (F_{tot}) dersom C_{sed} er lik grenseverdi for trinn 1 (mg/m ² /år)	F_{tot} i forhold til tillatt spredning (antall ganger):	
	$F_{tot, sed-skip maks}$ [mg/m ²]	$F_{tot, sed-skip middel}$ [mg/m ²]	$F_{tot, skip maks}$ (mg/m ² /år)	$F_{tot, skip middel}$ (mg/m ² /år)		Maks	Middel
	Arsen	8,28E+00	4,53E+00	1,86E+02		1,02E+02	4,09E+02
Bly	8,34E+00	2,72E+00	3,69E+03	1,21E+03	3,26E+03	1,1	
Kadmium	1,25E-01	7,91E-02	5,65E+01	3,58E+01	5,43E+01	1,0	
Kobber	5,54E+01	2,84E+01	5,47E+03	2,81E+03	1,84E+03	3,0	1,5
Krom totalt (III + VI)	1,51E+00	1,16E+00	8,90E+02	6,83E+02	1,43E+04		
Kvikksølv	2,15E-02	1,02E-02	7,04E+00	3,35E+00	1,13E+01		
Nikkel	4,25E+01	2,44E+01	1,28E+03	7,34E+02	9,40E+02	1,4	
Sink	9,10E+01	2,69E+01	3,26E+04	9,63E+03	3,02E+03	10,8	3,2
Naftalen	8,13E+01	2,17E+01	1,07E+02	2,86E+01	2,45E+00	43,6	11,6
Acenaftilen	9,94E+00	3,46E+00	1,67E+01	5,81E+00	1,73E+00	9,6	3,4
Acenaften	9,54E+00	3,97E+00	2,08E+01	8,67E+00	3,61E+00	5,8	2,4
Fluoren	7,40E+00	2,63E+00	2,32E+01	8,23E+00	4,43E+00	5,2	1,9
Fenantren	1,09E+01	4,86E+00	3,48E+01	1,55E+01	1,96E+01	1,8	
Antracen	2,45E+03	8,81E+02	1,72E+04	6,20E+03	1,12E-01	154179,5	55456,4
Fluoranten	2,44E+00	1,05E+00	3,50E+01	1,50E+01	9,01E+00	3,9	1,7
Pyren	2,54E+01	1,30E+01	4,30E+01	2,20E+01	2,42E+00	17,8	9,1
Benzo(a)antracen	4,11E-01	2,31E-01	6,48E+00	3,64E+00	1,32E+00	4,9	2,8
Krysen	1,09E-01	6,15E-02	5,31E+00	3,01E+00	6,13E+00		
Benzo(b)fluoranten	9,72E-02	5,19E-02	6,38E+00	3,41E+00	3,05E+00	2,1	1,1
Benzo(k)fluoranten	3,51E-02	1,87E-02	2,20E+00	1,18E+00	2,94E+00		
Benzo(a)pyren	7,37E-02	3,50E-02	4,84E+00	2,30E+00	3,99E+00	1,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,53E-02	9,03E-03	2,83E+00	1,67E+00	1,37E+00	2,1	1,2
Dibenzo(a,h)antracen	1,86E-02	7,38E-03	7,55E-01	3,00E-01	5,89E-01	1,3	
Benzo(ghi)perylen	3,23E-02	1,32E-02	2,63E+00	1,08E+00	1,83E+00	1,4	
PCB 28	2,80E-01	9,73E-02	8,01E-01	2,79E-01			
PCB 52	2,97E+00	5,84E-01	6,01E+00	1,18E+00			
PCB 101	7,49E-01	1,65E-01	5,95E+00	1,31E+00			
PCB 118	6,87E-02	1,47E-02	4,84E+00	1,04E+00			
PCB 138	3,50E-01	1,04E-01	4,03E+00	1,20E+00			
PCB 153	4,73E-02	1,13E-02	5,03E+00	1,20E+00			
PCB 180	6,14E-02	2,51E-02	1,30E+00	5,30E-01			
Sum PCB7	4,52E+00	1,00E+00	2,80E+01	6,73E+00			
DDT	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,26E-01		
Tributyltinn (TBT-ion)	1,70E+02	3,26E+01	1,96E+02	3,76E+01	3,13E+00	62,5	12,0
Lindan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,71E-03		
Heksaklorbenzen	3,46E-02	3,46E-02	1,43E-01	1,43E-01	3,97E-01		
Pentaklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	9,44E+00		
Triklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,16E-01		
Hexaklorbutadien	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,60E+00		
Pentaklorfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,35E-01		
Oktylfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,24E-02		
Nonylfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,41E-01		
Bisfenol A	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,15E-01		
Tetrabrombisfenol A	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,42E+00		
Pentabromdifenyyleter	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,36E+00		
Heksabromcyclododekan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	8,13E-01		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,56E-02		
Diuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,32E-01		
Irgarol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,22E-03		
PCB7	1,87E+00	4,28E-01	2,57E+01	5,88E+00	9,07E-02	283,6	64,9
Trifenylytin	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,66E+00		
Dodecylfenol med isomere	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	9,76E-02		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,19E+02		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,40E+01		
C10-13 kloralkaner	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,75E+01		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	9,97E+01		
Dioksiner og dioksinlignende forbind	2,01E-06	2,01E-06	2,40E-04	2,40E-04	1,87E-05	12,9	12,9

Den relative betydningen av de tre spredningsveiene er vist i **Figur 6**.

Mesteparten av spredningen er i hovedsak knyttet til småbåttrafikk, mens spredning av TBT i hovedsak skjer via organismer og gjennom diffusjon, og de lettere PAH-forbindelsene, som naftalen og acenaftilen, spres mest via diffusjon etterfulgt av småbåttrafikk. Den tyngre PAH-forbindelsen pyren spres hovedsakelig med organismer og småbåttrafikk.

Relativt bidrag av spredningsmekanismer (middel)



Figur 6: Prosentvis fordeling av spredningsmekanismer for de ulike miljøgiftene fra bassenget.

5.1.3.2. Risiko for human helse

Human helserisiko er vurdert ut fra hvilke eksponeringsveier som er aktuelle ut fra planlagt bruk for området; oralt inntak av sediment, inntak av overflatevann, inntak av partikulært materiale, hudkontakt med sediment, hudkontakt med vann og eksponering via inntak av fisk/skalldyr. Dette benyttes for å beregne en livstidseksponering som sammenlignes med grenseverdiene angitt som maksimal akseptabel risiko for human helse. Siden mennesker blir utsatt for miljøgifter på mange måter, er det lagt til grunn at ikke mer enn 10 % av den totale eksponeringen et menneske utsettes for, kommer fra sedimentene.

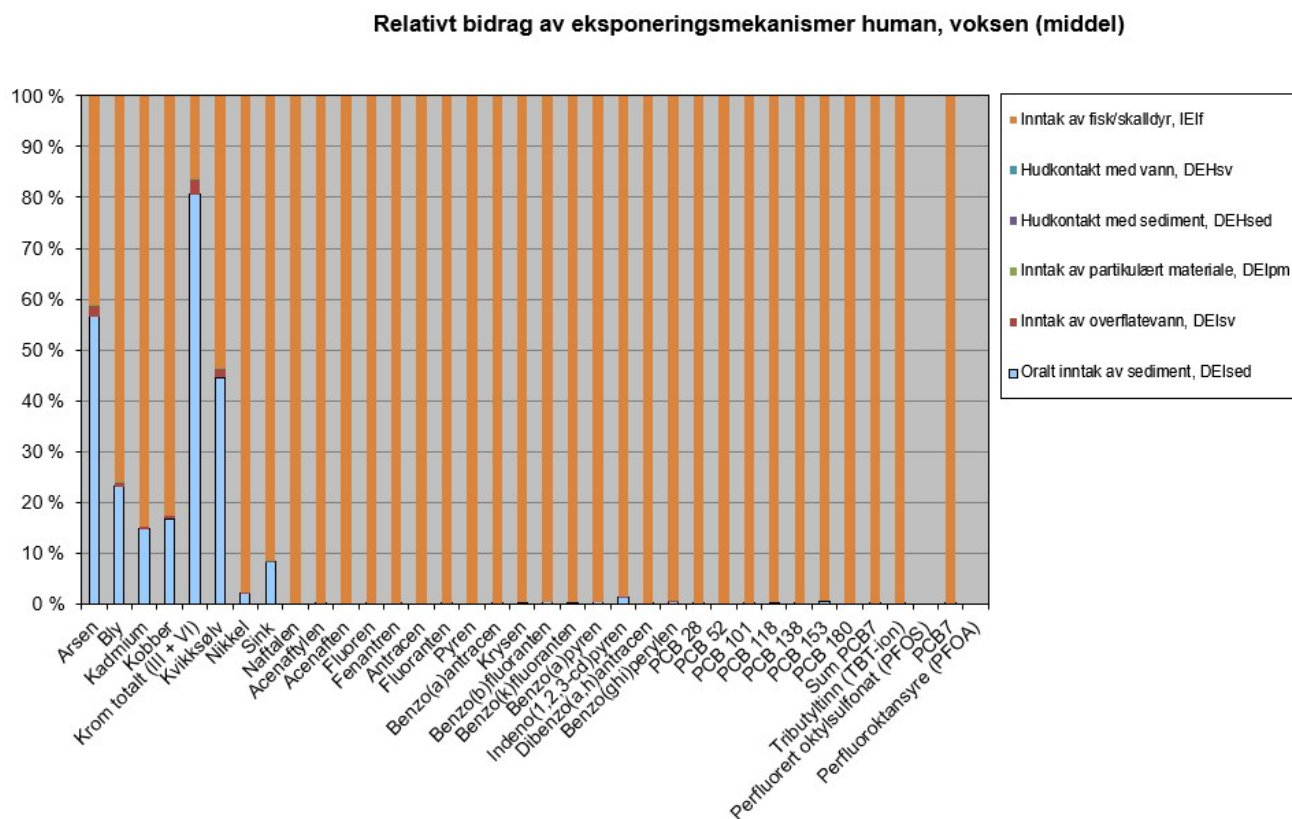
Konsum av fisk/skalldyr og rekreasjonskontakt med sedimentet vil variere fra sted til sted. Mossesundet omfattes av det generelle kostholdsrådet for Oslofjorden om å begrense inntak av lever fra fisk, samtidig som Mattilsynet mener fiskefilet og skalldyr er trygg mat. På bakgrunn av kostholdsrådet vurderes det at sannsynligheten for inntak av den mengden fisk/skalldyr som er foreslått som sjablongverdier i verktøyet er liten, og verdiene for daglig inntak er derfor halvert.

Tabell 8 viser beregnet total livstidseksponering sammenlignet med grenseverdier for human risiko, og resultatene viser at den gjennomsnittlige beregnede livtidsdosen er overskredet for 3 av parameterne; antracen, sum PCB7, og TBT. Størst risiko er knyttet til sum PCB7 med en overskridelse på 311,3 ganger grenseverdien.

Tabell 8: Beregnet total livstidseksposering (mg/kg/dag), og faktor for overskridelse i forhold til grenseverdier for human risiko.

Stoff	Beregnet total livstidsdose		Grense for human risiko, MTR/TDI 10 % (mg/kg/d)	Beregnet total livstidsdose i forhold til MTR 10 % (antall ganger):	
	DOSE _{maks} (mg/kg/d)	DOSE _{middel} (mg/kg/d)		Maks	Middel
Arsen	9,55E-06	5,23E-06	1,00E-04		
Bly	3,76E-04	1,23E-04	3,60E-04	1,0	
Kadmium	8,37E-06	5,31E-06	5,00E-05		
Kobber	7,19E-04	3,69E-04	1,63E-02		
Krom totalt (III + VI)	3,89E-05	2,99E-05	5,00E-04		
Kvikksølv	4,40E-07	2,09E-07	7,10E-05		
Nikkel	1,12E-03	6,41E-04	5,00E-03		
Sink	7,99E-03	2,36E-03	5,00E-02		
Naftalen	2,89E-03	7,71E-04	4,00E-03		
Acenaftylen	3,90E-04	1,36E-04	5,00E-03		
Acenaften	6,63E-04	2,76E-04	5,00E-02		
Fluoren	7,77E-04	2,76E-04	4,00E-03		
Fenantren	2,92E-03	1,30E-03	4,00E-03		
Antracen	2,91E-01	1,05E-01	4,00E-03	72,8	26,2
Fluoranten	4,90E-04	2,10E-04	5,00E-03		
Pyren	8,04E-03	4,11E-03	5,00E-02		
Benzo(a)antracen	1,24E-04	6,99E-05	5,00E-04		
Krysen	2,46E-05	1,39E-05	5,00E-03		
Benzo(b)fluoranten	2,60E-05	1,39E-05	5,00E-04		
Benzo(k)fluoranten	9,39E-06	5,01E-06	5,00E-04		
Benzo(a)pyren	1,97E-05	9,36E-06	5,00E-05		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	4,22E-06	2,49E-06	5,00E-04		
Dibenzo(a,h)antracen	5,83E-06	2,31E-06	5,00E-05		
Benzo(ghi)perylene	8,77E-06	3,59E-06	3,00E-03		
PCB 28	8,15E-05	2,83E-05			
PCB 52	9,26E-04	1,82E-04			
PCB 101	2,35E-04	5,18E-05			
PCB 118	2,17E-05	4,65E-06			
PCB 138	1,10E-04	3,26E-05			
PCB 153	1,51E-05	3,60E-06			
PCB 180	1,94E-05	7,93E-06			
Sum PCB7	1,41E-03	3,11E-04	1,00E-06	1409,3	311,3
DDT	mangler	mangler	1,00E-03		
Tributyltinn (TBT-ion)	3,98E-02	7,65E-03	2,50E-04	159,1	30,6
Lindan	mangler	mangler	1,00E-04		
Heksaklorbenzen	1,07E-05	1,07E-05	1,60E-05		
Pentaklorbenzen	mangler	mangler	6,50E-05		
Triklorbenzen	mangler	mangler	8,00E-04		
Hexaklorbutadien	mangler	mangler	2,00E-05		
Pentaklorfenol	mangler	mangler	3,00E-04		
Oktylfenol	mangler	mangler	6,70E-09		
Nonylfenol	mangler	mangler	5,00E-03		
Bisfenol A	mangler	mangler	1,00E-01		
Tetrabrombisfenol A	mangler	mangler	1,00E-01		
Pentabromdifenyyleter	mangler	mangler	1,00E-01		
Heksabromcyclododekan	mangler	mangler	1,00E-02		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler	mangler	1,50E-05		
Diuron	mangler	mangler	7,00E-04		
Irgarol	mangler	mangler	2,30E-03		
PCB7	5,68E-04	1,30E-04	1,00E-06	567,7	129,9

Fordelingen mellom de ulike eksponeringsveiene er vist i **Figur 7**, og viser at den dominerende eksponeringen til miljøgiftene i all hovedsak skjer gjennom inntak av fisk og skaldyr. For metallene har også eksponering via oralt inntak av sediment en betydning, men det er ingen overskridelse av risiko for human helse knyttet til de påviste metallkonsentrasjonene.



Figur 7: Prosentvis fordeling av spredningsmekanismer for de ulike miljøgiftene.

I verktøyet er det beholdt sjablongverdiene for bading (30 dager i året). Resultatene av den humane risikoen er da vist over i **Figur 6**, og hovedeksponeringsveien knyttet til human risiko er inntak av fisk og skaldyr, jf. **Figur 7**. Området på og ved Rabben er tilrettelagt for bading, og det er sannsynlig at flere beboere/besøkende vil bade hyppigere enn 30 dager i året. Dersom det legges til grunn bading hver dag hele året (og inntak av fisk og skaldyr tas ut), vil det likevel kun være en human risiko knyttet til sum PCB7 og bly med en overskridelse av grenseverdi på hhv. 3 og 1,6 ganger. Endres input til bading annenhver dag halveres også risikoen knyttet til sum PCB7, og risiko knyttet til bly forsvinner.

Eksponering ved bading er i all hovedsak knyttet til oralt inntak av sedimenter, med et relativt bidrag på ca. 75 % - 95 %.

Vurderingene beskrevet over viser at så godt som all human risiko er knyttet til inntak av fisk og skaldyr, og at det er liten risiko knyttet til eksponering ved bading. Selv ved reduksjon til 1/100-del av sjablongverdien for daglig inntak av fisk og skaldyr, er det en risiko for human helse knyttet til inntak av fisk og skaldyr (6,5 ganger over over grenseverdi), noe som bekrefter det overfornevnte.

5.1.3.3. Risiko for økosystemet

Økosystemet kan påvirkes av miljøgifter på ulike måter, og risikoen vurderes som følgende:

- Bedømme risiko for effekter på biota, av direkte kontakt med sedimentet. Dette gjøres ved å sammenligne målte sedimentkonsentrasjoner og målte, eller beregnede porevannskonsentrasjoner i sedimentene med grenseverdiene mellom Miljødirektoratets Klasse II og III, for henholdsvis marine sedimenter og sjøvann. I tillegg vurderes resultatene fra toksisitetstester, helsedimenttester og bioakkumuleringstester.
- Bedømme risiko for effekter på organismer i vannmassene over sedimentet på grunnlag av estimerte miljøgiftkonsentrasjoner i vannet, i forhold til grenseverdiene for Miljødirektoratets Klasse II og III for sjøvann. Toksisitetstestene av porevann skal også være en del av vurderingsgrunnlaget.

Grenseverdiene som brukes har som prinsipielt mål å beskytte 95 % av artene i et økosystem selv ved lengre eksponering. Ettersom 95 % -målet ikke kan verifiseres for andre enn de stoffene der virkningen på et stort antall arter er kjent, og grenseverdiene er utledet uten å ta hensyn til eventuelle samvirkende effekter mellom stoffene, er det viktig å få direkte mål på om miljøgiftene i sedimentet virkelig gir effekter. Risiko basert på konsentrasjoner og på resultater fra toksisitetstester må derfor veies mot hverandre.

Resultatene av toksisitetstestene er vist i **Tabell 9**. Helsedimenttesten viser at det ikke er målt signifikant dødelighet > 20 %, og at det derfor ikke er påvist uakseptabel økologisk risiko forbundet med sedimentene. For porevannet i sedimentet påvises det derimot en giftighet over grenseverdi for én av de to artene, østerslarven *Crassostrea Gigas*.

Effekten av dioksiner og dioksinliknende stoffer er undersøkt på sedimentekstraktet fra prøven, og det er ikke påvist giftighet over grenseverdien.

Resultatene viser en lav til moderat overskridelse av grenseverdi for økologisk risiko knyttet til sedimentene.

Tabell 9: Målt økotoksisitet i forhold til grenseverdi.

Parameter	Målt økotoks		Grenseverdi for økotoksisitet	Målt økotoksisitet i forhold til grenseverdi (antall ganger):	
	Maks	Middel		Maks	Middel
Porevann, Skeletonema (TU)	ikke målt	ikke målt	1,0		
Porevann, Acartia Tonsa (TU)	1	1	1,0		
Porevann, Crassostrea gigas (TU)	2,7	2,7	1,0	2,7	2,7
Organisk ekstrakt, DRCalux/EROD (TEQ i ng/kg)	3,3	3,3	TEQ < 50 ng/kg		
Hsedimenttest, Arenicola marina (% dødelighet)	ikke målt	ikke målt	20 %		
Hsedimenttest, Corophium volutator (% dødelighet)	15	15	20 %		

Ettersom det ikke er målt porevannskonsentrasjoner i sedimentene fra bassenget, viser **Tabell 10** kun de beregnede porevannskonsentrasjonene sammenlignet med grenseverdier for økologisk risiko. Resultatene viser at de beregnede gjennomsnittskonsentrasjonene i porevann overskrider grenseverdien for økologisk risiko hovedsakelig på grunn av TBT, PAH-forbindelsene antracen,



fluoranten, benzo(a)pyren og pyren, samt dioksiner. Overskridelsene varierer fra 4,1 ganger grenseverdien for pyren til 1 120,4 for antracen og 12 987 ganger for TBT. Det er også mindre overskridelser med faktorer fra 1,1-2,0 for arsen, kobber, sink og PAH-forbindelsen naftalen. Det er ikke utarbeidet grenseverdier for økologisk risiko (PNEC-verdier) for PCB. Benzo(a)pyren, som er en av de mest toksiske PAH-forbindelsene, har gjennomsnittlige beregnede porevannskonsentrasjoner som overskrider PNEC-verdien 10 ganger, og TBT, som overskrider PNEC-verdien 12 987 ganger, er kjent for å kunne gi toksiske effekter på organismer selv ved svært lave konsentrasjoner.

Tabell 10: Beregnede porevannskonsentrasjoner av miljøgifter, samt faktor for overskridelse av grenseverdien for toksiske effekter i sjøvann (PNEC_w). PNEC_w tilsvarer grensen mellom tilstandsklasse II og III.

Stoff	Beregnet porevannskonsentrasjon		Målt porevannskonsentrasjon		Grenseverdi for økologisk risiko, PNEC _w (mg/l)	Målt eller beregnet porevannskonsentrasjon i forhold til PNEC _w (antall ganger):	
	C _{pv, maks} (mg/l)	C _{pv, middel} (mg/l)	C _{pv, maks} (mg/l)	C _{pv, middel} (mg/l)		Maks	Middel
Arsen	1,24E-03	6,79E-04	ikke målt	ikke målt	6,0E-04	2,1	1,1
Bly	1,10E-03	3,59E-04	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Kadmium	2,00E-05	1,27E-05	ikke målt	ikke målt	2,0E-04		
Kobber	1,02E-02	5,26E-03	ikke målt	ikke målt	2,6E-03	3,9	2,0
Krom totalt (III + VI)	3,42E-04	2,62E-04	ikke målt	ikke målt	3,4E-03		
Kvikksølv	3,24E-06	1,54E-06	ikke målt	ikke målt	4,7E-05		
Nikkel	8,05E-03	4,62E-03	ikke målt	ikke målt	8,6E-03		
Sink	1,36E-02	4,03E-03	ikke målt	ikke målt	3,4E-03	4,0	1,2
Naftalen	1,14E-02	3,05E-03	ikke målt	ikke målt	2,0E-03	5,7	1,5
Acenaftilen	1,56E-03	5,42E-04	ikke målt	ikke målt	1,3E-03	1,2	
Acenaften	1,35E-03	5,63E-04	ikke målt	ikke målt	3,8E-03		
Fluoren	9,54E-04	3,39E-04	ikke målt	ikke målt	1,5E-03		
Fenantren	4,00E-04	1,78E-04	ikke målt	ikke målt	5,1E-04		
Antracen	3,11E-01	1,12E-01	ikke målt	ikke målt	1,0E-04	3115,0	1120,4
Fluoranten	2,07E-04	8,91E-05	ikke målt	ikke målt	6,3E-06	32,9	14,1
Pyren	1,86E-04	9,51E-05	ikke målt	ikke målt	2,3E-05	8,1	4,1
Benzo(a)antracen	7,55E-06	4,25E-06	ikke målt	ikke målt	1,2E-05		
Krysen	8,15E-06	4,61E-06	ikke målt	ikke målt	7,0E-05		
Benzo(b)fluoranten	4,71E-06	2,52E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-05		
Benzo(k)fluoranten	1,70E-06	9,08E-07	ikke målt	ikke målt	1,7E-05		
Benzo(a)pyren	3,57E-06	1,70E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-07	21,0	10,0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	7,49E-07	4,43E-07	ikke målt	ikke målt	2,7E-06		
Dibenzo(a,h)antracen	2,36E-07	9,36E-08	ikke målt	ikke målt	6,0E-07		
Benzo(ghi)perylene	1,58E-06	6,49E-07	ikke målt	ikke målt	8,2E-07	1,9	
PCB 28	7,97E-06	2,77E-06	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 52	3,78E-05	7,43E-06	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 101	9,57E-06	2,11E-06	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 118	8,77E-07	1,88E-07	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 138	4,48E-06	1,33E-06	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 153	6,06E-07	1,45E-07	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 180	7,88E-07	3,22E-07	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
Sum PCB7	6,21E-05	1,43E-05	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
DDT	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-05		
Tributyltinn (TBT-ion)	1,35E-02	2,60E-03	ikke målt	ikke målt	2,0E-07	67567,6	12987,0
Lindan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,0E-06		
Heksaklorbenzen	5,20E-07	5,20E-07	ikke målt	ikke målt	1,3E-05		
Pentaklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	7,0E-07		
Triklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Hexaklorbutadien	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-06		
Pentaklorfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Oktylfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-05		
Nonylfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-04		
Bisfenol A	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,5E-04		
Tetrabrombisfenol A	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-04		
Pentabromdifenyleter	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,4E-12		
Heksabromcyclododekan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	8,0E-07		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-07		
Diuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,0E-04		
Irgarol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-06		
PCB7	4,63E-05	1,06E-05	ikke målt	ikke målt	0,0E+00	#DIV/0!	#DIV/0!
Trifenylin	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,9E-06		
Dodecylfenol med isomere	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-06		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	9,1E-03		
C10-13 kloralkaner	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	5,0E-05		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	3,07E-11	3,07E-11	ikke målt	ikke målt	1,9E-12	16,1	16,1

I risikovurderingen er det også lagt inn de målte sjøvannskonsentrasjonene. **Tabell 11** viser de beregnede og de målte sjøvannskonsentrasjonene sammenlignet med grenseverdi for økologisk risiko. For de målte sjøvannskonsentrasjonene er det en overskridelse av PNEC for konsentrasjonen av arsen, antracen og sink, på hhv. 2,8, 2,2 og 1,1 ganger over grenseverdi. Dersom man ser på modellens beregnede sjøvannskonsentrasjoner er det overskridelser for flere metaller, PAH-forbindelser, samt TBT. Dette tyder på de beregnede sjøvannskonsentrasjonene er overestimert

sammenlignet med de faktisk målte konsentrasjonene for disse parameterne som ikke gir utslag for risiko. For arsen er dette motsatt, der det er målt noe høyere konsentrasjoner enn hva modellen beregner. Dette kan gi uttrykk for at modellen ikke «forstår» sedimentene (som kan bestå av ulike mengder fibersediment), eksempelvis mht. hvor hardt forurensningene bindes til sedimentene, eller at modellen beregner vannkonsentrasjonene direkte over sedimentet, mens vannprøvene er tatt i mer fortyndede vannmasser.

For TBT foreligger det ingen målte sjøvannskonsentrasjoner, og her viser verktøyet en overskridelse av den beregnede sjøvannskonsentrasjonen på 779,9 ganger over grenseverdi. Ettersom det vurderes at verktøyet både kan overestimere og underestimere risikoen, er det vanskelig å si hvor korrekt dette er, men TBT er kjent for å gi effekter på økosystemet selv ved svært lave konsentrasjoner, så det antas at risikoen her er reell.

Tabell 11: Beregnede og målte sjøvannskonsentrasjoner sammenlignet med PNEC_w. PNEC_w tilsvarer grensen mellom tilstandsklasse II og III.

Stoff	Beregnet sjøvannskonsentrasjon		Målt sjøvannskonsentrasjon		Grenseverdi for økologisk risiko, PNEC _w (mg/l)	Beregnet sjøvannskonsentrasjon i forhold til PNEC _w (antall ganger):		Målt sjøvannskonsentrasjon i forhold til PNEC _w (antall ganger):	
	C _{sv, maks} (mg/l)	C _{sv, middel} (mg/l)	C _{sv, maks} (mg/l)	C _{sv, middel} (mg/l)		Maks	Middel	Maks	Middel
Arsen	2,04E-03	1,12E-03	2,10E-03	1,69E-03	6,0E-04	3,4	1,9	3,5	2,8
Bly	4,05E-02	1,32E-02	1,00E-04	1,00E-04	1,3E-03	31,1	10,2		
Kadmium	6,19E-04	3,93E-04	1,00E-04	1,00E-04	2,0E-04	3,1	2,0		
Kobber	6,00E-02	3,08E-02	3,60E-03	1,50E-03	2,6E-03	23,1	11,8	1,4	
Krom totalt (III + VI)	9,75E-03	7,49E-03	5,00E-04	5,00E-04	3,4E-03	2,9	2,2		
Kvikksølv	7,72E-05	3,67E-05	2,50E-05	2,50E-05	4,7E-05	1,6			
Nikkel	1,40E-02	8,02E-03	3,40E-03	1,24E-03	8,6E-03	1,6			
Sink	3,57E-01	1,05E-01	2,80E-02	3,70E-03	3,4E-03	105,0	31,0	8,2	1,1
Naftalen	1,08E-03	2,87E-04	2,50E-04	5,90E-05	2,0E-03				
Acenaflyten	1,70E-04	5,91E-05	5,00E-06	2,75E-06	1,3E-03				
Acenaften	2,06E-04	8,58E-05	6,00E-06	2,85E-06	3,8E-03				
Fluoren	2,28E-04	8,09E-05	6,00E-06	8,25E-07	1,5E-03				
Fenantren	2,84E-04	1,26E-04	1,60E-05	3,85E-06	5,1E-04				
Antracen	1,79E-01	6,44E-02	9,20E-04	2,24E-04	1,0E-04	1791,5	644,4	9,2	2,2
Fluoranten	3,67E-04	1,58E-04	3,50E-05	3,73E-06	6,3E-06	58,2	25,0	5,6	
Pyren	2,02E-04	1,03E-04	1,80E-05	4,05E-06	2,3E-05	8,8	4,5		
Benzo(a)antracen	6,68E-05	3,76E-05	5,00E-07	5,00E-07	1,2E-05	5,6	3,1		
Krysen	5,74E-05	3,25E-05	1,00E-06	5,50E-07	7,0E-05				
Benzo(b)fluoranten	6,91E-05	3,69E-05	5,00E-07	5,00E-07	1,7E-05	4,1	2,2		
Benzo(k)fluoranten	2,38E-05	1,27E-05	5,00E-07	5,00E-07	1,7E-05	1,4			
Benzo(a)pyren	5,24E-05	2,49E-05	2,10E-07	9,75E-08	1,7E-07	308,2	146,2	1,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3,09E-05	1,83E-05	2,50E-07	2,50E-07	2,7E-06	11,4	6,8		
Dibenzo(a,h)antracen	8,08E-06	3,21E-06	2,50E-07	2,50E-07	6,0E-07	13,5	5,3		
Benzo(ghi)perylene	2,86E-05	1,17E-05	2,50E-07	2,50E-07	8,2E-07	34,8	14,3		
PCB 28	6,05E-06	2,10E-06	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 52	3,48E-05	6,85E-06	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 101	5,73E-05	1,26E-05	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 118	5,23E-05	1,12E-05	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 138	4,05E-05	1,20E-05	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 153	5,46E-05	1,30E-05	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 180	1,36E-05	5,54E-06	5,00E-06	5,00E-06		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
Sum PCB7	2,59E-04	6,34E-05	3,50E-05	3,50E-05		mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC	mangler PNEC
DDT	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-05	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tributyltinn (TBT-ion)	8,11E-04	1,56E-04	ikke målt	ikke målt	2,0E-07	4057,4	779,9	mangler data	mangler data

5.1.3.4. Oppsummering av risikovurdering

Samlet viser den utførte risikovurderingen at sedimentene utgjør en risiko for miljøet rundt. De påviste konsentrasjonene av PAH-forbindelsen antracen i sedimentene er svært høye, og risikoen knyttet til denne miljøgiften er høy både for spredning og økosystemet. Verktøyet beregner i tillegg høy risiko for økosystemet knyttet til TBT. De utførte toksisitetstestene verifiserer i liten grad den høye økologiske risikoen som verktøyet beregner, ved at det er kun porevannstesten hvor østerslarver ble eksponert hvor det påvises toksisitet. Det påvises ingen signifikant toksisitet ved helsedimenttesten, Dr Calux eller der hoppekreps ble eksponert for porevannsekstrakt. Dette indikerer at miljøgiftene i sedimentene ikke er så biotilgjengelige for organismene som verktøyet legger til grunn. Det er for eksempel veldokumentert at PAH har sterk binding til organisk karbon som kan medføre at PAH-

konsentrasjonene i porevann er mye lavere enn det verktøyet beregner. Resultatene av toksisitetstestene indikerer dermed at sedimentene ikke har så høy økologisk risiko som verktøyet beregner.

Risiko for human helse er i all hovedsak knyttet til PCB, ved inntak av fisk og skalldyr som absolutt dominerende eksponeringsvei. Det er liten risiko tilknyttet bading, selv ved bading hver dag hele året.

6. MILJØMÅL

Fastsettelse av miljømål er nødvendig ved planlegging og gjennomføring av tiltak for opprydding i forurensede sedimenter. Miljømål skal beskrive den miljø- og helsemessige tilstand som man ønsker å oppnå i området. Miljømålene bør være mest mulig kvantitative for å kunne bedømme måloppnåelse.

Vannforskriften, som gjennomfører EUs Vanddirektiv, legger opp til at det skal settes miljømål for vannforekomster, og det generelle målet er at alle vannforekomster minst skal opprettholde eller oppnå «god økologisk og kjemisk tilstand».

Mossesundet – indre (vannforekomst ID 0101020400-2-C) anses å ha *moderat* økologisk tilstand basert på biologiske klassifiseringsdata av bunnfauna. I tillegg til den økologiske tilstanden ser man også på den kjemiske tilstanden. Dette er forekomsten av miljøgifter på listen over såkalte «prioriterte stoffer». Her står bl.a. bly, PCB, PAH og TBT. Mossesundets kjemiske tilstand er *dårlig* basert på målte verdier av en rekke PAH-forbindelser, TBT og kvikksølv. Sundet er sterkt preget av industriutslipp over lange tidsperioder, og det har også blitt morfologisk endret grunnet havneanlegg. Det er planlagt å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand som miljømål innen 2027. God kjemisk tilstand er sammenfallende med øvre grense for tilstandsklasse II i Miljødirektoratets veileder *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*.

Höegh Eiendomsselskap AS, herunder også datterselskapet Verket Moss AS, har utarbeidet en *Felles Miljøplan* med målsettinger for blant annet ytre miljø. Blant de overordnede miljømålene er:

- Å redusere belastningen på miljø og klima
- Å utvikle området Verket i et langsiktig og bærekraftig perspektiv

7. TILTAKSVURDERING

Den utførte stedsspesifikke risikovurderingen viser at det knyttes høy risiko til forurensningskonsentrasjonene i sedimentene både for spredning, human helse og økosystemet.

Det aktuelle området *bassenget* ligger mellom ferdig etablert molo og planlagt flytebrygge, og er tenkt benyttet til rekreasjon som for eksempel kajakkpadling og småbåtaktivitet, men det må også påregnes bading ettersom stranda er i umiddelbar nærhet, samt at det ytterst på flytebrygga er tilrettelagt med stupetårn.

På bakgrunn av risikovurderingen og planlagt bruk av området er det nødvendig å gjennomføre tiltak i de forurensede sedimentene i *bassenget*.

7.1. AKTUELLE TILTAKSLØSNINGER

En generell vurdering av aktuelle tiltaksløsninger er presentert nedenfor.

7.1.1. NULLALTERNATIVET

Nullalternativet innebærer at det ikke utføres aktive tiltak i sedimentene, men at den naturlige restitusjonen overvåkes. For å oppnå en forbedring i sedimentet må det skje en naturlig forbedring av sjøbunnen ved tilførsel av nye og rene masser fra land (overvannsledninger/overflater), primærproduksjon i vannsøylen (algeoppblomstring), eller avsetning av materiale fra luften.

De høye konsentrasjonene i sedimentene, den høye risikoen forbundet med disse, samt at området tilrettelegges for rekreasjon og nærhet til sjø, samt at byggherre ønsker å utføre tiltak for å raskt forbedre situasjonen, medfører at nullalternativet ikke er en reell tiltaksløsning i dette prosjektet.

7.1.2. MUDRING

Ved gjennomføring av mudring fjernes de forurensede sedimentene fra sjøbunnen, og leveres til et godkjent mottak. utfordringer med mudring er knyttet til spredning av forurensning under tiltaket, og det kan være vanskelig å oppnå tiltaksålet pga. rekontaminering. I noen tilfeller må mudringen utføres flere ganger, og det kan medføre en høyere kostnad. I dette tilfellet er det påvist høye forurensningskonsentrasjoner dypt ned i sedimentene, helt ned til ca. 1,4 m under sjøbunnen. Det er ikke tatt prøver dypere enn dette, og mektigheten av de forurensede sedimentene er dermed ikke kjent. I de fire prøvetakingsstasjonene der det foreligger prøver fra flere sjikt, er det påvist økende forurensning jo dypere sjikt prøven er tatt fra. Dette er mht. PAH-forbindelsen antracen, som peker seg ut spesielt som den parameteren med de høyeste konsentrasjonene i alle prøvene fra *bassenget*. Dette medfører at dersom det mudres mellom 0-50 cm, som ofte er vanlig, vil sediment med høyere forurensningsinnhold bli eksponert, og risikoen for omgivelsene vil øke ettersom forurensningen vil gjøres mer biotilgjengelig på den nye sedimentoverflaten. Dersom en påstarter mudring av sedimentene vil det sannsynligvis være behov for å fjerne sedimenter i en veldig stor mektighet over hele tiltaksområdet, kanskje i flere runder, noe som vil være veldig kostbart.

Viktigere enn økonomien er, i tillegg til eksponering for økte miljøgiftkonsentrasjoner dypere ned i sedimentene, den økte mobiliseringen av forurensningen som vil skje ved mudring. Dette vil sannsynligvis også medføre en økt spredning av kraftig forurenset sediment under tiltaksarbeidene.

Ved mudring er det også behov for en disponeringsløsning for de sedimentene som tas opp, samtidig som det krever avanning av massene før transport til godkjent mottak. Sedimentene utenfor Rabben har vist seg å inneholde rester av flis, bark og større trebiter, noe som har gitt utslag på analyser av totalt organisk karbon (TOC) i sedimentene. Det er påvist TOC-verdier i prøvene fra bassenget over 20 %, noe som er et høyere innhold enn hva mottakene har tillatelse til å deponere (10 %). For å få levert massene til et godkjent mottak vil mottaket på forhånd måtte søke dispensasjon til Statsforvalteren om å få lov til å ta i mot masser med så høye TOC-verdier. Alle disse momentene vil fordyre mudring som tiltaksløsning ytterligere.

7.1.3. TILDEKKING

Tildekking av forurenset sediment innebærer at rene masser legges ut på sjøbunnen oppå de forurensede sedimentene for å redusere utlekking av miljøgifter til vannmassene, og derved hindre opptak av miljøgifter i vannlevende organismer. Tildekkingsmassene er en fysisk barriere som også hindrer spredning og transport av miljøgifter fra sedimentene til omgivelsene.

For at tildekkingen både skal beskytte organismene som lever på sjøbunnen mot miljøgiftene, samt hindre spredning til vannmassene over tildekkingen, må tildekkingen ivareta følgende funksjoner:

- Redusere transport av forurensning gjennom tildekkingslaget slik at miljømålene for overflatesedimentene overholdes.
- Hindre organismene på sjøbunnen å komme i kontakt med de forurensete sedimentene.
- Hindre erosjon av tildekkingslaget.

Tildekkingen må også ta høyde for:

- At tildekkingen ikke eroderer bort pga. propelloppvirvling, eller bølger og strøm.
- Økt transport av forurensningen i deler av tildekkingslaget pga. bioturbasjon (organismers gravende egenskaper).
- Variasjoner og usikkerheter mellom konstruert og prosjektert tildekkingstykkelser (kan skyldes utleggingsteknikk og at tildekkingsmassene blandes med deler av de forurensete sedimentene).

I områder med mye sjø og strøm, og der det er stor skipsaktivitet, vil det være store krav til tildekkingstykkelser. Det er da svært viktig at detaljprosjekteringen av de ulike tildekkingslagene vurderer og oppfyller de nevnte funksjonene. I store havneområder, eks. Trondheim havn, ble det detaljprosjektert en tykkelse av tildekkingslaget på 40-60 cm, der tykkelsen av erosjonslaget utgjorde 10-40 cm i områder påvirket av erosjon. Områder som ikke er så påvirket av erosjon har mindre krav til tildekkingstykkelser. I tiltaksplanen for Sandefjordsfjorden ble det for eksempel anbefalt at større arealer i Midtre og Ytre havn ble tildekket med 10-20 cm. I helhetlig tiltaksplan for forurensete sedimenter i Horten Indre havn ble det anbefalt et tildekkingslag på 15 cm sand i områdene med ingen eller liten påvirkning av propellererosjon. Deretter ble det lagt til en usikkerhet på 5 cm pga. usikkerheter ved utleggingsmetode og innblanding i underliggende sediment.

Det er flere måter å legge ut tildekkingsmasser på. Det kan for eksempel benyttes lekter med en kontrollert spredning av massene, tildekkingsmassene kan pumpes ned på sjøbunnen ved bruk av sugemudringsutstyr, eller tildekkingen kan skje med sandpumpe.

Tildekking av forurensete masser krever ofte at tiltaket overvåkes i en periode etter gjennomført tiltak. Det må også tas hensyn til ev. behov for reparasjoner og utbedringer av tildekkingslaget, eksempelvis der tildekkingslaget er utsatt for erosjon fra strøm, bølger eller båttrafikk. Kostnader for gjennomføring av tiltaket vil vanligvis være lavere enn mudringsløsninger, selv om det i mange tilfeller må påregnes overvåkningskostnader i opptil 10 år etter gjennomført tiltak.

7.1.4. KOMBINERT MUDRING OG TILDEKKING

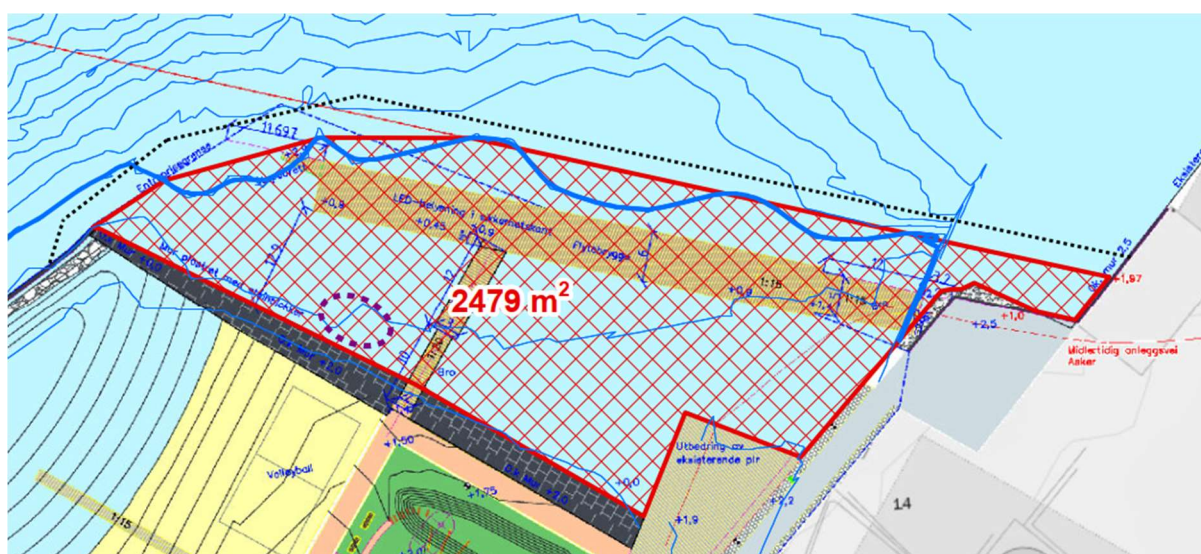
Tiltak i forurensete sedimenter kan også gjennomføres som en kombinasjon av mudring og tildekking. Dette vil oftest være aktuelt i områder der det skal etableres strand og molo. Forurensningen i sedimentene som mudres vil fjernes fra området, og disponeres på godkjent deponi, mens tildekkingen vil sørge for at miljøgiftene som fortsatt ligger tilbake i sedimentene ikke spres til vannmassene, eller blir tatt opp i biota. Det var denne løsningen som ble benyttet for tiltakene på Rabben der det ble etablert badestrand.

En slik kombinasjonsløsning med både mudring og tildekking på det samme området krever tilrigging for to tiltaksmetoder. Dette, samt kostnadene for både disponeringsløsning for mudringsmassene, og

innkjøp av tildekkingsmasser, vil øke kostnadene. Behovet for remudring, pga. oppvirvling og spredning, vil også kunne medføre ytterligere kostnader.

7.1.5. ANBEFALT TILTAKSMETODE OG TILTAKSAREAL

Resultatene av sedimentundersøkelsene påviser høye konsentrasjoner av forurensning, spesielt PAH-forurensning i alle prøvene tatt med økende avstand fra land. På bakgrunn av dette anbefales det å gjennomføre tiltak i hele det prøvetatte området kalt *bassenget*. Utført kartlegging av sjødybdene i området (Rambøll, 2021) viser at *bassenget* omkranses av kote -3, både i bredde-, og lengderetning. Det er tatt utgangspunkt i denne kotelinjen ved avgrensning av anbefalt tiltaksområde. Anbefalt tiltaksområde strekker seg fra moloen og forbi planlagt flytebrygge ut til formålsgrensen på omtrent kote - 3, samt fra land og forbi flytebrygga ut til kote - 3. Arealet utgjør i underkant av 2 500 m². Kart over tiltaksarealet er vist i **Figur 8** (jf. vedlegg 4).



Figur 8: Anbefalt tiltaksareal for opprydding i forurensede sedimenter ved Rabben på Verket, Moss. Tiltaksarealet er vist på landskapsplanen med rødt rutene nett. Kote - 3 er vist med blå uthevet linje. Lilla stiplet sirkel er området hvor det er behov for mudring, og svart stiplet linje er tiltenkt plassering av siltgardin.

Som miljøbeskyttende tiltak i de forurensede sedimentene anbefales tildekking med rene masser. Tildekking er en mye brukt tiltaksmetode og vil være gunstig her ettersom det ikke er krav til seilingsdybde i *bassenget*, utover til ulike vannsportsaktiviteter. De høye forurensningskonsentrasjonene som er funnet både i overflatelaget og helt ned til ca. 1,4 m under sjøbunnen, gjør at mudring som tiltaksmetode vil være lite egnet. Dette fordi det sannsynligvis vil være nødvendig å fjerne et stort volum sedimenter, muligens dypere enn 1,4 m under dagens sjøbunn, for å avslutte mudringen i sedimenter med tilstrekkelig forbedrede konsentrasjoner. Samtidig vil både mobilisering og spredning av forurensning under tiltaksgjennomføringen, samt utfordringen med å få levert massene til godkjent mottak øke både miljøbelastningen og kostnadene sammenlignet med tildekking som tiltaksmetode.

Som tildekkingslag anbefales det minimum 20 cm sand, samt at det legges ut fiberduk før utleggingen av de rene tildekkingsmassene. Det anbefales i tillegg at det legges ut et erosjonslag i erosjonsutsatte deler av tiltaksområde.

Det anbefales at det legges ut en fiberduk som en ekstra barriere mellom de forurensede sedimentene og de rene tildekkingsmassene, for å forhindre sammenblanding, samt at underliggende gass som ev. dannes ved nedbrytning av flis i massene presser forurenset sediment oppover. Ved utlegging av fiberduk vil det være nødvendig med restriksjoner for å forhindre oppankring som kan ødelegge fiberduken, samt forstyrre tildekkingslaget.

Ved tiltaksgjennomføringen på stranda på Rabben ble det lagt ut et erosjonslag på mellom 10-20 cm, basert på bl.a. strøm- og bølgevurderinger utført av Rambøll /18/. Det anbefales at det gjøres en tilsvarende vurdering/prosjektering av behov for erosjonsbeskyttende tiltak før tildekkingen av sedimentene utføres.

7.1.6. BEHOV FOR MUDRING

I forbindelse med utlegging av stein for etablering av moloen ved Rabben førte til at noe underliggende sediment ble presset opp og utover av vekten av steinene. Disse sedimentene ligger innenfor tiltaksarealet i *bassenget*, og stikker såvidt over vannlinja i et mindre område i *bassenget*, jf. **Figur 8**. Det vil være nødvendig å mudre de oppressede sedimentene før området kan tildekkes med rene masser. Sedimentene som mudres vil prøvetas for innhold av miljøgifter og totalt organisk karbon, før de transporteres til godkjent mottak. Ved behov vil massene avvannes innenfor siltgardinen på en slik måte at det ikke unødig spres partikler, eller forurenset vann, til omkringliggende sjø eller grunn.

7.1.7. GEOTEKNISK STABILITET

Generelt kan utglidning av masser på sjøbunnen føre til en større spredningshendelse. Dette kan skje som følge av at masser som har en stabiliserende effekt på andre deler av sjøbunnen fjernes, eller at tilførsel av tildekkingsmasser endrer områdestabiliteten. Det er viktig at det gjøres vurderinger av dette før tiltaksarbeidene starter for å minimere risiko for ras og utglidninger. Endelig valgt tykkelse av tildekkingslaget (inkl. erosjonslag) krever verifisering i forhold til geoteknikk stabilitet. Stabilitetsvurderinger må utføres av geoteknikk personell.

7.1.8. VURDERING AV RISIKO FOR REKONTAMINERING

Tiltakene med mudring og tildekking av forurensede sedimenter på strandområde på Rabben er nylig gjennomført, og det forutsettes at det iverksettes spredningsreducerende tiltak ved tildekkingen i *bassenget* for å redusere risikoen for rekontaminering av den nye stranden. Det er også viktig ved ev. fremtidige tiltak, for eksempel oppryddingen i Mossesundet som er under planlegging, å vurdere risiko for spredning og rekontaminering av oppryddingsområdene ved Rabben.

8. TILTAKSMÅL

I lys av byggherres egne miljømål, og for å bidra til å oppnå vannforskriftens miljømål, om «god økologisk og kjemisk tilstand», er følgende tiltaksmål anbefalt:

- Når tildekkingen er avsluttet skal tildekkingslaget ha en minimum tykkelse på 20 cm.
- Etter gjennomført tiltak skal sjøbunnen i tiltaksområdet tilfredstille tilstandsklasse II eller bedre av de prioriterte miljøgiftene bly, kvikksølv, PCB₇ og PAH₁₆.

9. KONTROLL OG OVERVÅKNING

Tiltak i forurensede sedimenter krever overvåkning, og det vil utarbeides et kontroll- og overvåkningsprogram for anleggsperioden. Tidligere erfaringer fra andre prosjekter der forurensede

sedimenter har blitt tildekket med sand- og grusmasser har vist at metoden ikke fører til oppvirvling og spredning i særlig grad. Med de stedlige sedimentene som er påvist utenfor Rabben, bestående hovedsakelig av sand og grovere fraksjoner, forventes dette også å være tilfelle her. Ny mudringsteknologi har ført til at dette i større grad enn tidligere også er gjeldende for mudringsarbeider.

9.1. OVERVÅKNING UNDER TILTAK

Overvåkning under tiltaksarbeidene fokuserer på overvåkning av spredning av miljøgifter i sedimentene. Under anleggsarbeidene skal turbiditet måles kontinuerlig. Følgende alarmgrense anbefales:

- 20 NTU over referansenivå i 20 minutter

Overskridelse av alarmgrensen medfører at arbeidene stanses, årsaksforhold avklares og eventuelle nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres.

9.2. KONTROLL OG MÅLOPPNÅELSE

For å vurdere måloppnåelsen skal det gjennomføres sluttkontroll. Etter utført tildekking skal det tas kontrollprøver av tildekkingslaget. Innhold av eventuelle miljøgifter skal kontrolleres iht. Miljødirektoratets veileder M-608. Etter gjennomført tildekking anbefales det at sjøbunnen i tiltaksområdet skal tilfredsstille tilstandsklasse II eller bedre av de prioriterte miljøgiftene bly, kvikksølv, PCB₇ og PAH₁₆. I tillegg skal det utføres visuell inspeksjon av tildekkingen, og utbredelse og tykkelse av tildekkingslaget skal dokumenteres.

9.3. BEREDSKAPSPLANER OG AVBØTENDE TILTAK

Anleggsarbeidene skal overvåkes for å sikre at disse til enhver tid foregår på en mest mulig miljøvennlig måte. Før arbeidene starter, må det utarbeides en beredskapsplan for å sikre at skader på miljøet unngås, eller reduseres mest mulig dersom det skulle oppstå noe uforutsett.

Det skal etableres en omsluttende siltgardin rundt tiltaksområdet for å hindre spredning av partikler til utenforliggende områder. Turbiditetsovervåkningsstasjonen vil etableres ca. 50-100 m nedstrøms på utsiden av siltgarden. Referansestasjonen plasseres oppstrøms tiltaksområdet.

Det anbefales å ha oljelenser i beredskap mtp. uforutsette hendelser som kan medføre oljesøl.

9.4. OVERVÅKNING ETTER TILTAK

Tiltaksområdet i *bassenget* er tilgrensende til strandområdet på Rabben der det nylig har vært utført tiltaksarbeider i sedimentene i forbindelse med etableringen av stranda. Sedimentene der var av en annen beskaffenhet, og besto i stor grad av kun flis, bark og trebiter mange steder. Sedimentene der omtales som fibersedimenter, og det er lite kunnskap og erfaring med tiltak i slike sedimenter. Revidert risikovurdering av sedimentene på stranda omtaler flere usikkerheter og videre anbefalinger for oppfølging av tiltaket der /1/. Noen av disse momentene kan være relevante også for tiltaket i *bassenget*:

- Risikoen forbundet med forurensede sedimenter er ofte knyttet til spredning. Det er begrenset kunnskap om utbredelsen og egenskapene til eventuelle fibersedimenter i tiltaksområdet, og utenfor, og dette bidrar til usikkerhet rundt risiko for rekontaminering fra omkringliggende sedimenter.

- Belastningen fra et tildekkingslag kan forårsake gassutslipp og økt transport av forurenset porevann gjennom tildekkingslaget. Det er også usikkert i hvilken grad gassopptrengning kan påvirke stabiliteten til området og dermed tildekkingslaget.

Det er planlagt tett oppfølging av det utførte tiltaket på strandområdet på Rabben, og i det etterfølgende listes anbefalinger som også bør vurderes for oppfølgingen av tiltaksarbeidene i *bassenget*.

- Undersøkelser/overvåkning med flux kammere for å måle hvor mye organiske miljøgifter som lekker ut i vannet fra sjøbunnen (ev. måle tilstanden før og etter tiltak).
- Undersøkelser/overvåkning med passive prøvetakere for å måle miljøgiftinnholdet som er løst i vann, og som er i likevekt med vannmassene. Slike vannprøver gir et bedre bilde av situasjonen enn vanlige vannprøver som kun er et øyeblikksbilde.
- Undersøkelser/overvåkning med kjemiske analyser av tildekkingslagets overflate (vil fange opp spredning og ev. rekontaminering av de rene tildekkingsmassene).
- Kontroll/overvåkning av tildekkingslaget mht. utstrekning og tykkelse.
- Utarbeide et program for langtidsovervåkning utfra resultatene fra undersøkelsene/overvåkingen som gjøres frem til mai 2023 (planlagt åpning av hele rekreasjonsområdet). Det fremtidige overvåkningsprogrammet bør inkludere kjemiske parametere, i tillegg til standard målinger av badevannskvalitet (E.coli osv.).

Flere av anbefalingene over bør utføres jevnlig, f.eks. hvert kvartal, for å fange opp variasjoner knyttet til sesong/hendelser. Det anbefales at oppfølgingen av tiltaket i *bassenget* ses i sammenheng med oppfølgingen for stranda, og at det lages et felles program for overvåkning.

10. REFERANSER

- /1/ WSP Norge AS, 2022. Rabben – Revidert risikovurdering av forurensede (fiber)sedimenter ved strand og molo, inkl usikkerheter og anbefalinger for oppfølging av tiltak. 1003536-2022-RIGm-20220524.
- /2/ Mossehistorien, 2022. <http://mossehistorien.blogspot.com/p/mlene-i-moss.html>
- /3/ Wikipedia, 2021. Moss Jernverk: https://no.wikipedia.org/wiki/Moss_Jernverk
- /4/ Wikipedia, 2021. [https://no.wikipedia.org/wiki/Peterson_\(firma\)](https://no.wikipedia.org/wiki/Peterson_(firma))
- /5/ Golombek, R. et al., 2000. Miljøreguleringer av norsk treforedlingsindustri. Rapport 8/2000.
- /6/ Golder (member of WSP), 2021. Rabben – Verket Moss, risikovurdering og tiltaksplan for sedimenter. 20147867-3_32553_2021-12-21.
- /7/ Rambøll, 2021. Verket Moss – oppsummert vurdering av områdestabilitet. 1350028757, 25.02.2021.
- /8/ Rambøll, 2020. Bk_1A Verket, Moss – Sikker byggegrunn. 1350028757, 05.03.2020.
- /9/ Golder (member of WSP), 2021. Rabben – Verket Moss, sluttrapport forurenset grunn. 20147867-2, 11.10.2021.
- /10/ Fylkesmannen, 2014. Høringsforslag: Mossesundet, miljømål og tiltaksstrategi. Utarbeidet på vegne av Vannområdeutvalget Morsa.
- /11/ Vann-nett, 2021. *Indre Mossesund*.
<https://www.vann-nett.no/portal/#/waterbody/0101020400-2-C>.
- /12/ Naturrestaurering, 2021. Overordnet BREEAM-økologirapport for Verket i Moss. Rapportnr: 2021-06-29.
- /13/ Matportalen.no, 2022.
https://www.matportalen.no/matvaregrupper/tema/fisk_og_skalldyr/ikke_spis_fiskelever_fra_selvfangst
- /14/ Miljødirektoratet, 2016. Veileder: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, M-608/2016 – revidert 30.10.2020.
- /15/ Åtgärdsportalen, 2022. Fibersediment. <https://www.atgardsportalen.se/fibersediment>
- /16/ WSP Norge AS, 2022. Rabben, Verket Moss – Datarapport - resultater fra supplerende prøvetaking av forurenset grunn, sediment, sjøvann og toksisitetstester, samt informasjon om funn av fibersedimenter. 1003536-2022-RIGm-20220524.
- /17/ Miljødirektoratet, 2015. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment, M-409/2015.
- /18/ Rambøll, 2022. Rabben strandpark. Erosionsbeskyttelse ved palisadevæg. Prosjektnr. 1350039856, datert 13.03.2022.

WSP Norge AS

08.06.2022

X Nille R.S.Munthe-Kaas

Utarbeidet av

Signed by: Munthe-Kaas, Nille Ragnhild Staubo (NONM130883)

08.06.2022

X Eli Smette Laastad

Godkjent av

Signed by: Eli Smette Laastad



Tilstandsklassifisering jord (TA-2553/2009)

- Kun TOC analyse
- Tilstandsklasse 2 (0-1 m)
- Tilstandsklasse 3 (0-1 m)
- Tilstandsklasse 1 (>1 m)
- Tilstandsklasse 2 (>1 m)
- Tilstandsklasse 3 (>1 m)

Tilstandsklassifisering sediment (M-608/2016)

- Tilstandsklasse III
- Tilstandsklasse IV
- Tilstandsklasse V
- Farlig avfall
- Toks. prøve

Vannprøver 1. runde Tilstandsklasse

- IV
- V

Vannprøver 2. runde Tilstandsklasse

- III
- IV
- V

Vannprøver og sedimentprøver er tatt på ulike dybder
Høyeste klasse er vist

Leif Grimsrud entreprenør 		PROSJEKTNUMMER 1003536	Figur Oversikt
		PROSJEKT NO Rabben Verket, Moss	INNHold Jord-, sediment- og vannprøvetaking
SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT	ARK A3
GODKJENNING	DATO 21.4.2022		1:750
GRØNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71			

VEDLEGG 2 STEDSSPESIFIKKE PARAMETERE BENYTTET I TRINN 2 RISIKOVURDERING

GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende sedimentparametere	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
TOC	1	7,4	gj.snitt av prøver
Bulkdensitet til sedimentet, ρ_{sed} [kg/l]	0,8	0,8	
Porøsitet, ϵ	0,7	0,7	
Korreksjonsfaktor	315576000	315576000	For å oppnå enheten mg/m ² /år for spredning ved biodiffusjon
Generelle områdeparametere	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Sedimentareal i bassenget, A_{sed} [m ²]	ingen standard	2600	Tiltaksområdet mellom molo og flytebrygge
Vannvolumet over sedimentet, V_{sed} [m ³]	ingen standard	6500	Vanndybde gj.snitt 2,5 m, varierer fra 2-3 m
Oppholdstid til vannet i bassenget, t_r [år]	ingen standard	0,027	Oppholdstid vannutsiftning ca. 1 gang pr 10 døgn

SPREDNING			
Parametere for transport via biodiffusjon, F_{diff}	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Tortuositet, τ	3	3	
Faktor for diffusionshastighet pga bioturbasjon, a	10	10	
Diffusjonslengde, Δx [cm]	1	1	
Parametere for oppvirvling fra skip, F_{skip}	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Antall skipsanløp per år, N_{skip}	ingen standard	2000	antatt anløp av småbåter til flytebrygge juni - august
Trasélengde for skipsanløp i sedimentareal påvirket av oppvirvling, T [m]	120	100	anløp av småbåter til flytebrygge, trasé grunnere enn 15 m
Mengde oppvirvlet sediment per anløp, m_{sed} [kg]	ingen standard	15	jf. faktaboks 6 i veileder M-409
Sedimentareal påvirket av oppvirvling, A_{skip} [m ²]	ingen standard	3000	antatt areal grunnere enn 15 m påvirket av småbåttrafikk
Fraksjon suspendert $f_{susp} =$ sedimentfraksjon $< 2\mu m$	ingen standard	1,3	Snitt av prøver med kornfordelingsanalyse
Parametere for transport via organismer, F_{org}	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Mengde organisk karbon i bun fauna biomasse OC_{cbio} [g/g]	0,25	0,25	
Organisk karbon tilførsel til sedimentet utenfra, OC_{sed} [g/m ² /år]	200	200	
Fraksjon av organisk karbon som ikke omsettes, d [g/g]	0,47	0,47	
Organisk karbon omsatt (respirert) i sedimentet, OC_{resp} [g/m ² /år]	31	31	
Konverteringsfaktor fra våtvekt til tørrvekt for C_{bio}	5	5	Faktor for å konvertere BCF_{biota} som er på våtvektsbasis til C_{bio} på tørrvektsbasis. Tørrvekt av biologisk materiale er typisk 1/5 av våtvekt.
Parametere for å beregne tømning av stofflageret i det bioaktive laget, t_{tom}	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Mektighet av bioturbasjonsdyp, d_{sed} (mm/m ²)	100	100	
Tetthet av vått sediment, ρ_w (kg/l)	1,3	1,3	
Fraksjon tørrvekt av vått sediment	0,35	0,35	

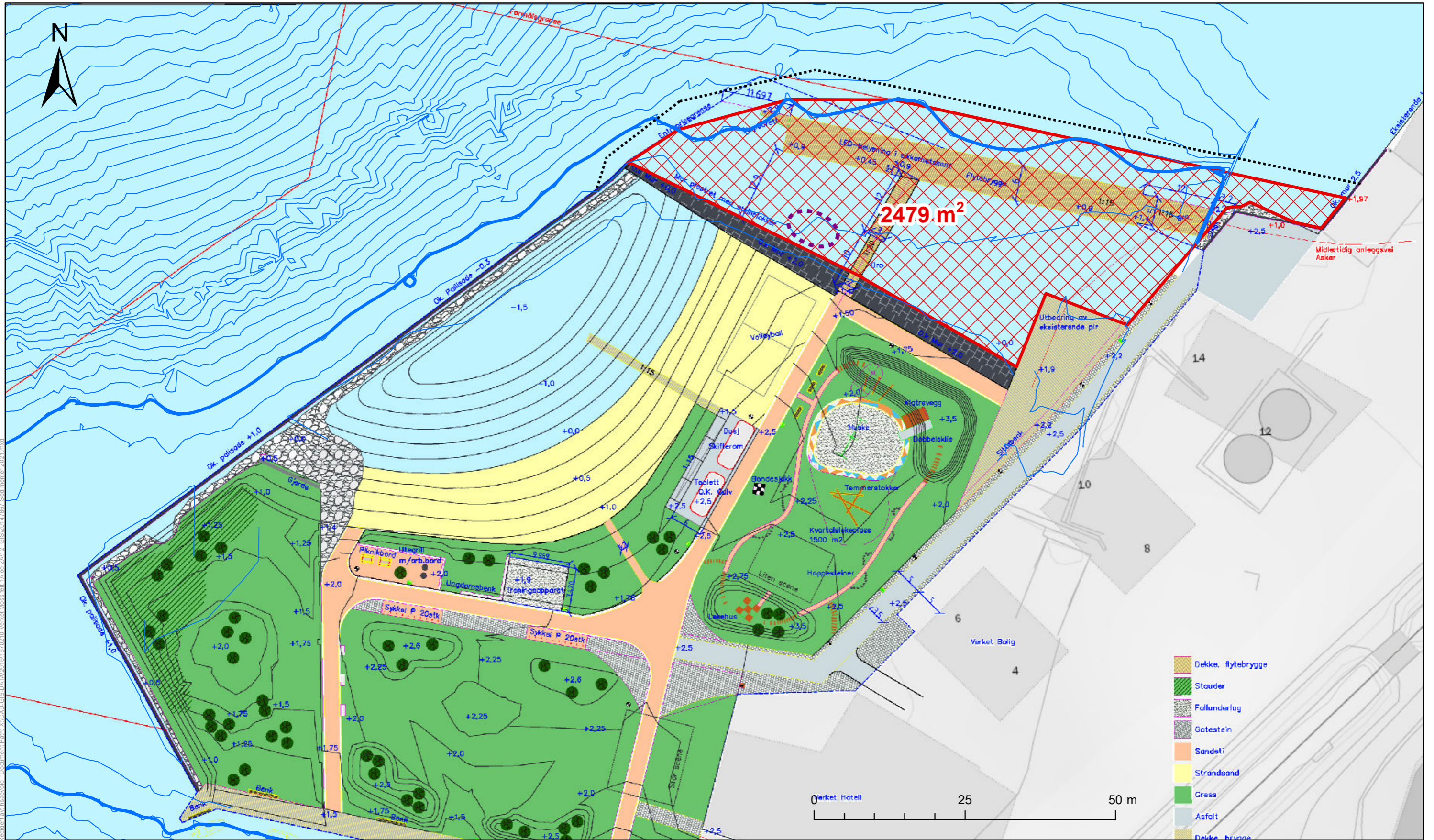


HUMAN HELSE					
Generelle parametere (gjelder for både barn og voksen)	Sjablong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Absorpsjonsfaktor, af	1	1			
Matriksfaktor, mf	0,15	0,15			
Innhold partikulært materiale i vann [kg/l]	0,00003	0,00003			
Kontaminert fraksjon, KF _r	0,5	0,5			
Generelle parametere (ulike for barn og voksen)	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Kroppsvekt, KV [kg]	70	15	70	15	
Parametere for oralt inntak av sediment, DEI _{sed}	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, f _{exp,ised} [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Inntak av sediment, Di _{sed} [kg/d]	0,00035	0,001	0,00035	0,001	
Parametere for inntak av overflatevann, DEI _{sv}	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, f _{exp,sv} [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Inntak av sjøvann, Di _{sv} [l/d]	0,05	0,05	0,05	0,05	
Parametere for inntak av partikulært materiale, DEI _{pm}	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, f _{exp,ipm} [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Inntak av sjøvann, Di _{sv} [l/d]	Se inntak av overflatevann.				
Parametere for hudkontakt med sediment, DEH _{sed}	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, f _{exp,h sed} [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Hudareal for eksponering med sediment, HA _{sed} [m ²]	0,28	0,17	0,28	0,17	
Hudhefterate for sediment, HAD _{sed} [kg/m ²]	0,0375	0,0051	0,0375	0,0051	
Hudabsorpsjonsrate for sediment HAB _{sed} [1/timer]	0,005	0,010	0,005	0,01	
Eksponeringstid hud med sediment, ET _{sed} [timer/d]	8	8	8	8	
Parametere for hudkontakt med vann, DEH _{sv}	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, f _{exp,hsv} [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Hudareal for eksponering med sediment, HA _{sv} [m ²]	1,80	0,95	1,8	0,95	
Eksponeringstid hud med sjøvann, ET _{sv} [timer/d]	1	2	1	2	
Parametere for eksponering via inntak av fisk/skalldyr, IEI _f	Sjablong-verdi voksen	Sjablong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Daglig inntak av fisk og skalldyr, DI _f [kg v.v./d]	0,138	0,028	0,069	0,014	halvering

VEDLEGG 3 TØMMETIDER OG ÅRLIG TRANSPORT UT AV SEDIMENTENE

Stoff	Tiden det tar å tømme sedimentet for gitt stoff, t_{tom} (år)	
	Max	Middel
Arsen	2,0	2,0
Bly	2,1	2,1
Kadmium	2,1	2,1
Kobber	2,1	2,1
Krom totalt (III + VI)	2,1	2,1
Kvikksølv	2,1	2,1
Nikkel	2,0	2,0
Sink	2,1	2,1
Naftalen	0,5	0,5
Acenaftylen	0,8	0,8
Acenaften	1,1	1,1
Fluoren	1,4	1,4
Fenantren	1,4	1,4
Antracen	1,8	1,8
Fluoranten	2,0	2,0
Pyren	0,9	0,9
Benzo(a)antracen	2,0	2,0
Krysen	2,1	2,1
Benzo(b)fluoranten	2,1	2,1
Benzo(k)fluoranten	2,1	2,1
Benzo(a)pyren	2,1	2,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,1	2,1
Dibenzo(a,h)antracen	2,0	2,0
Benzo(ghi)perylene	2,1	2,1
PCB 28	1,4	1,4
PCB 52	1,1	1,1
PCB 101	1,8	1,8
PCB 118	2,1	2,1
PCB 138	1,9	1,9
PCB 153	2,1	2,1
PCB 180	2,0	2,0
DDT		
Tributyltinn (TBT-ion)	0,3	0,3
Lindan		
Heksaklorbenzen	1,6	1,6
PCB7	1,9	1,9
Trifenyltin		
Dodecylfenol med isomere		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)		
Perfluoroktansyre (PFOA)		
C10-13 kloralkaner		
Klorparafiner (mellomkjedete)		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	2,1	2,1

Stoff	Total mengde spredt per tidsenhet					
	U _{tot} maks [mg/år]	U _{tot} middel [mg/år]	U _{tot} skip maks [mg/år]	U _{tot} skip middel [mg/år]	U _{tot} sed-skip maks [mg/år]	U _{tot} sed-skip middel [mg/år]
Arsen	5,55E+05	3,04E+05	5,58E+05	3,06E+05	-3,31E+03	-1,81E+03
Bly	1,11E+07	3,62E+06	1,11E+07	3,62E+06	-3,33E+03	-1,09E+03
Kadmium	1,69E+05	1,07E+05	1,69E+05	1,07E+05	-4,98E+01	-3,16E+01
Kobber	1,64E+07	8,42E+06	1,64E+07	8,43E+06	-2,22E+04	-1,14E+04
Krom totalt (III + VI)	2,67E+06	2,05E+06	2,67E+06	2,05E+06	-6,03E+02	-4,63E+02
Kvikksølv	2,11E+04	1,00E+04	2,11E+04	1,00E+04	-8,59E+00	-4,08E+00
Nikkel	3,82E+06	2,19E+06	3,84E+06	2,20E+06	-1,70E+04	-9,75E+03
Sink	9,77E+07	2,89E+07	9,78E+07	2,89E+07	-2,64E+04	-1,08E+04
Naftalen	2,89E+05	7,70E+04	3,21E+05	8,57E+04	-3,25E+04	-8,68E+03
Acenafylen	4,61E+04	1,60E+04	5,01E+04	1,74E+04	-3,98E+03	-1,38E+03
Acenafthen	5,86E+04	2,44E+04	6,24E+04	2,60E+04	-3,82E+03	-1,59E+03
Fluoren	6,65E+04	2,36E+04	6,95E+04	2,47E+04	-2,96E+03	-1,05E+03
Fenantren	1,00E+05	4,45E+04	1,04E+05	4,65E+04	-4,37E+03	-1,95E+03
Antracen	5,07E+07	1,82E+07	5,17E+07	1,86E+07	-9,80E+05	-3,52E+05
Fluoranten	1,04E+05	4,46E+04	1,05E+05	4,50E+04	-9,78E+02	-4,20E+02
Pyren	1,19E+05	6,08E+04	1,29E+05	6,60E+04	-1,02E+04	-5,20E+03
Benzo(a)antracen	1,93E+04	1,08E+04	1,94E+04	1,09E+04	-1,64E+02	-9,24E+01
Krysen	1,59E+04	8,99E+03	1,59E+04	9,02E+03	-4,35E+01	-2,46E+01
Benzo(b)fluoranten	1,91E+04	1,02E+04	1,91E+04	1,02E+04	-3,89E+01	-2,08E+01
Benzo(k)fluoranten	6,59E+03	3,52E+03	6,61E+03	3,53E+03	-1,40E+01	-7,49E+00
Benzo(a)pyren	1,45E+04	6,88E+03	1,45E+04	6,89E+03	-2,95E+01	-1,40E+01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	8,49E+03	5,02E+03	8,50E+03	5,02E+03	-6,11E+00	-3,61E+00
Dibenzo(a,h)antracen	2,26E+03	8,97E+02	2,27E+03	9,00E+02	-7,43E+00	-2,95E+00
Benzo(ghi)perylene	7,88E+03	3,23E+03	7,90E+03	3,23E+03	-1,29E+01	-5,29E+00
PCB 28	2,29E+03	7,97E+02	2,40E+03	8,36E+02	-1,12E+02	-3,89E+01
PCB 52	1,68E+04	3,31E+03	1,80E+04	3,55E+03	-1,19E+03	-2,34E+02
PCB 101	1,76E+04	3,87E+03	1,79E+04	3,93E+03	-3,00E+02	-6,60E+01
PCB 118	1,45E+04	3,10E+03	1,45E+04	3,11E+03	-1,40E+01	-5,88E+00
PCB 138	1,20E+04	3,55E+03	1,21E+04	3,59E+03	-1,40E+02	-4,14E+01
PCB 153	1,51E+04	3,60E+03	1,51E+04	3,60E+03	-1,89E+01	-4,52E+00
PCB 180	3,86E+03	1,58E+03	3,89E+03	1,59E+03	-2,45E+01	-1,00E+01
DDT	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Tributyltinn (TBT-ion)	5,19E+05	9,98E+04	5,87E+05	1,13E+05	-6,78E+04	-1,30E+04
Lindan	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Heksaklorbenzen	4,15E+02	4,15E+02	4,29E+02	4,29E+02	-1,38E+01	-1,38E+01
Pentaklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Triklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Hexaklorbutadien	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Pentaklorfenol	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Oktylfenol	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Nonylfenol	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Bisfenol A	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Tetrabrombisfenol A	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Pentabromdifenyleter	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Heksabromcyclododekan	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Diuron	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Irgarol	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
PCB7	7,64E+04	1,75E+04	7,71E+04	1,77E+04	-7,48E+02	-1,71E+02
Trifenylin	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Dodecylfenol med isomere	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Perfluoroktansyre (PFOA)	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
C10-13 kloralkaner	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Klorparafiner (mellomkjedete)	#VALUE!	#VALUE!	0,00E+00	0,00E+00	#VALUE!	#VALUE!
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	7,20E-01	7,20E-01	7,21E-01	7,21E-01	-8,05E-04	-8,05E-04



Tegnforklaring

- Kote -3
- Tiltaksområde i sjø
- Mudring
- Siltgardin

Leif Grimsrud entreprenør		PROSJEKTNUMMER 1003536	Figur Oversikt
	PROSJEKT Rabben Verket, Moss		INNHold Tiltaksområde i sjø
	SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT
GODKJENNING Tel: +47 32 85 07 71		DATO 3.6.2022	1:600

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011904-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250787	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	2.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	160	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.324	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	57	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	470	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.0069	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.029 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.14 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.017 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.080 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.036 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.058 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.050 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	16 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	76 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	32 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	9.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.4 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	130000 mg/kg TS	1000	25508	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	43.8 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	17 µg Sn/kg tv	2	5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.7 µg Sn/kg tv	2	2.35	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	31 µg Sn/kg TS	2	11	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011905-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250788	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3 10-20 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	94	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	5.3	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	180	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	61	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.13	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	63	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	770	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.027	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.037 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.028 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.047 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.047 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.24 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.049 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.072 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	160 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.038 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.054 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.010 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.031 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	160 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	150 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	59 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	28 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.1 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	148000 mg/kg TS	1000	29040	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	24.0 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	30 µg Sn/kg tv	2	9	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	19 µg Sn/kg tv	2	7	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	60 µg Sn/kg TS	2	21	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011906-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250789	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 4 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	95	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.103	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.015	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.038 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.036 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.048 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.21 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.013 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.81 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.061 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.043 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	21 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	51 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	14 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.0 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	63600 mg/kg TS	1000	12483	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	31.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	7.0 µg Sn/kg tv	2	2.12	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.9 µg Sn/kg tv	2	1.37	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	21 µg Sn/kg TS	2	7	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011907-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250790	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 4 10-20 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	120	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.044	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.013	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.10 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.093 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.10 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.12 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.028 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.48 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.47 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.015 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.094 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	110 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.055 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.053 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.056 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.078 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.014 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	110 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	13 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.0 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	36.1 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	34500 mg/kg TS	1000	6778	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	26.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.4 µg Sn/kg tv	2	1.19	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	5.5 µg Sn/kg TS	2	1.93	XP T 90-250

Merknader:

PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


 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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011908-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250791	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 5 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	46	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.8	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	97	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	39	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.26	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	340	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.013	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0079 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.023 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.12 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	0.30 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.72 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	680 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.47 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.033 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.050 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	690 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	35 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	13 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	8.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	15.6 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	33400 mg/kg TS	1000	6563	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	31.1 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	6.6 µg Sn/kg tv	2	2.00	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.0 µg Sn/kg tv	2	2.10	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	14 µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250

Merknader:


PAH: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Moss 14.02.2022


 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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-011909-01

EUNOMO-00321803

Prøvemottak: 25.01.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2022-14.02.2022

Referanse: 32553 Rabben

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-01250792	Prøvetakingsdato:	24.01.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 6 0-10 cm	Analysestartdato:	26.01.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	2.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	65	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.086	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	230	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	0.024	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 52	0.0076 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	0.022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	0.030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	0.027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.17 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.51 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	0.046 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.51 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.39 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.74 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracene	480 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.86 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracene	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.092 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracene	0.021 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.095 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	480 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	1100 µg/kg tv		2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Dibutyltinn (DBT)	130 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	18 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	23.5 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	130000 mg/kg TS	1000	25508	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	23.3 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	65 µg Sn/kg tv	2	20	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	12 µg Sn/kg tv	2	4	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	470 µg Sn/kg TS	2	165	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 14.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016713-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230357	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 3_40-50 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	280	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	41	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	2.9	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.176	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	15.6	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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.

				m	
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	7.3 % TS	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	8.3 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	33.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0079 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.0079 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0065 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.074 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.90 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.066 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.076 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.16 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.46 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	210 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.081 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.072 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.049 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	210 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 28.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016518-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230358	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 4_50-60 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	170	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	40	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	310	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 2.4	mg/kg TS	0.5		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	2.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.034	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	19.0	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00053 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.00053 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.00092 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.0062 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.64 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.017 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.090 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.077 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	41 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Merknader:

-Forhøyet LOQ pga lav %TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 28.02.2022



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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016714-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230359	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 5_60-70 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	25.3	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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.

					m
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	2.7 % TS	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	22.6 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	18.5 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0018 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.00090 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.012 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.025 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.34 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.69 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracene	6400 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracene	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.027 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.011 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	6400 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 28.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016519-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230360	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 6_30-40 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	75	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	270	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	2.8	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.126	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	13.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00075 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0086 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0045 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.069 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	1.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.078 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	2.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	1.2 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	3.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	980 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	3.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	0.071 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.043 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.015 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	1000 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Merknader:

-Forhøyet LOQ pga lav %TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 28.02.2022



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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016520-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230361	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 6_70-80 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	6.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Tørrstoff	36.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a) PCB(7) Premium LOQ					

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)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.0045 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0040 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0048 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0055 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.023 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<hr/>					
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.026 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.42 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.47 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.87 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	2000 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	2000 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 28.02.2022

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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO
Attn: Eli Smette Laastad

AR-22-MM-016715-01

EUNOMO-00324816

Prøvemottak: 23.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 23.02.2022-28.02.2022

Referanse: 1003536

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02230362	Prøvetakingsdato:	21.02.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 7_0-10 cm	Analysestartdato:	23.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	72	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.9	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.065	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Totalt karbon (TC)	15.1	% tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001

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.

					m
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	4.3 % TS	0.1	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	10.8 % tv	0.2	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
a)	Tørrstoff	31.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	<0.0092 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	0.0091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.092 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftalen	0.087 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.26 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.55 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	180 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.64 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.48 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Benzo[k]fluoranten	0.043 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.037 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	180 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) Forbehandling knusing/kverning					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 15443:2011, SS-EN ISO 14780:2017, SS 187117:1997, SS-EN 15002:2015-07, ISO 18283:2006, ISO 18283:2006, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, SS-EN 15002:2015-07, ISO 11464:2006, SS 187114:2017, SS-EN 16179:2012, SS-EN 16179:2012

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
 b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

Moss 28.02.2022


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.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO

Attn: Nille Ragnhild Staubo Munthe-Kaas

AR-21-MM-061090-01

EUNOMO-00299062

Prøvemottak: 18.06.2021

Temperatur: 18.06.2021-08.07.2021

Analyseperiode:

Referanse: VBH Verket Moss

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06180256	Prøvetakingsdato:	18.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 1 Sed.prøve 2,0-2,05m	Analysestartdato:	18.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	180	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	180	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	180	mg/kg TS	20		Beregnet
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	8.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	86	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	250	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.211	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

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)	Nikkel (Ni)	44 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	1500 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.14 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.24 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.22 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.17 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.23 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.057 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	1.1 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.033 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	130 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008,

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.034 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	130 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	89 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	48 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	20 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.8 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	20600 mg/kg TS	1000	4057	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	75.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	25 µg Sn/kg tv	2	8	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	14 µg Sn/kg tv	2	5	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	36 µg Sn/kg TS	2	13	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:Eli Smette Laastad (eli.smette.laastad@wsp.com)**Moss 08.07.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS
Postboks 185 Sentrum
0102 OSLO

Attn: Nille Ragnhild Staubo Munthe-Kaas

AR-21-MM-061089-01

EUNOMO-00299062

Prøvemottak: 18.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 18.06.2021-08.07.2021

Referanse:

VBH Verket Moss

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06180257	Prøvetakingsdato:	18.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 2 Sed.prøve 1,5-1,55m	Analysestartdato:	18.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	12	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	17	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	260	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	280	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	290	mg/kg TS	20		Beregnet
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	190	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	41	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.083	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

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)	Nikkel (Ni)	46 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	500 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.036 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.031 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.035 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.17 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PAH(16) Premium LOQ					
b)	Naftalen	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	0.25 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	370 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.097 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.089 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008,

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	370 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	120 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	26 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	39.8 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	77200 mg/kg TS	1000	15151	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	48.2 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	13 µg Sn/kg tv	2	4	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.3 µg Sn/kg tv	2	0.81	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	50 µg Sn/kg TS	2	18	XP T 90-250

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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

Kopi til:Eli Smette Laastad (eli.smette.laastad@wsp.com)**Moss 08.07.2021**


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prosjekt **RMS, Moss**
 Bestnr **09-0019**
 Registrert **2013-07-04**
 Utstedt **2013-07-17**

Golder Associates AS-VAV
Eli Smette

Tomtegata 80
N-3012 Drammen
Norge

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	Sed. 1 sediment					
Labnummer	N00258492					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	69	21	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	75	22	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	573	172	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C35 (sum)	648		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	123	37	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	840	252	mg/kg TS	1	1	RATE
Tørrestoff (E)	55.2	5.52	%	2	1	RATE
Vanninnhold	44.8	4.48	%	2	1	RATE
Kornstørrelse >63 µm	65.6	6.6	%	2	1	RATE
Kornstørrelse <2 µm	2.1	0.2	%	2	1	RATE
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE
TOC	3.02		% TS	2	1	RATE
Naftalen	364	109	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaftylen	89	26.8	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaften	138	41.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoren	204	61.2	µg/kg TS	2	1	RATE
Fenantren	535	160	µg/kg TS	2	1	RATE
Antracen	83700	25100	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoranten	441	132	µg/kg TS	2	1	RATE
Pyren	336	101	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)antracen [^]	120	36.0	µg/kg TS	2	1	RATE
Krysen [^]	159	47.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(b)fluoranten [^]	80	24.0	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(k)fluoranten [^]	68	20.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)pyren [^]	115	34.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Dibenso(ah)antracen [^]	14	4.29	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(ghi)perylene	49	14.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Indeno(123cd)pyren [^]	59	17.8	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH-16*	86500		µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH carcinogene ^{^*}	615		µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 28	2.75	0.824	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 52	10.9	3.26	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 101	23.1	6.92	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 118	18.0	5.41	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 138	41.1	12.3	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 153	30.2	9.07	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 180	26.0	7.81	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PCB-7*	152		µg/kg TS	2	1	RATE



Deres prøvenavn	Sed. 1 sediment					
Labnummer	N00258492					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	1.99	0.40	mg/kg TS	2	1	RATE
Pb (Bly)	15.4	3.1	mg/kg TS	2	1	RATE
Cu (Kopper)	97.7	19.5	mg/kg TS	2	1	RATE
Cr (Krom)	19.1	3.83	mg/kg TS	2	1	RATE
Cd (Kadmium)	0.70	0.14	mg/kg TS	2	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE
Ni (Nikkel)	17.7	3.5	mg/kg TS	2	1	RATE
Zn (Sink)	116	23.2	mg/kg TS	2	1	RATE
Tørrstoff (G)	48.5		%	3	2	KARO
Monobutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	3	2	KARO
Dibutyltinnkation	2.0	0.26	µg/kg TS	3	2	KARO
Tributyltinnkation	9.0	1.2	µg/kg TS	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	Sed. 2 sediment					
Labnummer	N00258493					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	16	5	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	1250	375	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C35 (sum)	1270		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	375	112	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	1640	492	mg/kg TS	1	1	RATE
Tørrstoff (E)	29.4	2.94	%	2	1	RATE
Vanninnhold	70.6	7.06	%	2	1	RATE
Kornstørrelse >63 µm	22.5	2.2	%	2	1	RATE
Kornstørrelse <2 µm	3.4	0.3	%	2	1	RATE
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE
TOC	9.40		% TS	2	1	RATE
Naftalen	42	12.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaften	78	23.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoren	86	25.9	µg/kg TS	2	1	RATE
Fenantren	210	63.1	µg/kg TS	2	1	RATE
Antracen	2480	744	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoranten	1290	387	µg/kg TS	2	1	RATE
Pyren	697	209	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)antracen [^]	414	124	µg/kg TS	2	1	RATE
Krysen [^]	507	152	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(b)fluoranten [^]	494	148	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(k)fluoranten [^]	239	71.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)pyren [^]	279	83.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Dibenso(ah)antracen [^]	42	12.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(ghi)perylene	196	58.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Indeno(123cd)pyren [^]	152	45.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH-16*	7210		µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH carcinogene ^{^*}	2130		µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 28	1.99	0.598	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 52	8.47	2.54	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 101	16.0	4.81	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 118	13.1	3.92	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 138	20.8	6.25	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 153	12.5	3.75	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 180	6.54	1.96	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PCB-7*	79.4		µg/kg TS	2	1	RATE
As (Arsen)	16.9	3.38	mg/kg TS	2	1	RATE
Pb (Bly)	45.9	9.2	mg/kg TS	2	1	RATE
Cu (Kopper)	119	23.8	mg/kg TS	2	1	RATE
Cr (Krom)	48.3	9.66	mg/kg TS	2	1	RATE
Cd (Kadmium)	1.74	0.35	mg/kg TS	2	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	0.38	0.08	mg/kg TS	2	1	RATE
Ni (Nikkel)	29.2	5.8	mg/kg TS	2	1	RATE
Zn (Sink)	246	49.2	mg/kg TS	2	1	RATE
Tørrstoff (G)	26.5		%	3	2	KARO
Monobutyltinnkation	12	1.6	µg/kg TS	3	2	KARO



Deres prøvenavn	Sed. 2 sediment					
Labnummer	N00258493					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	36	4.7	µg/kg TS	3	2	KARO
Tributyltinnkation	76	9.9	µg/kg TS	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	Sed. 3 sediment					
Labnummer	N00258494					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	5	2	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	318	95	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C35 (sum)	323		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	120	36	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	444	133	mg/kg TS	1	1	RATE
Tørrstoff (E)	50.0	5.00	%	2	1	RATE
Vanninnhold	50.0	5.00	%	2	1	RATE
Kornstørrelse >63 µm	85.5	8.6	%	2	1	RATE
Kornstørrelse <2 µm	0.6	0.06	%	2	1	RATE
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE
TOC	8.53		% TS	2	1	RATE
Naftalen	31	9.25	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaften	25	7.54	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoren	26	7.79	µg/kg TS	2	1	RATE
Fenantren	208	62.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Antracen	279	83.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoranten	591	177	µg/kg TS	2	1	RATE
Pyren	440	132	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)antracen [^]	302	90.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Krysen [^]	495	148	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(b)fluoranten [^]	360	108	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(k)fluoranten [^]	263	78.9	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)pyren [^]	326	97.8	µg/kg TS	2	1	RATE
Dibenso(ah)antracen [^]	46	13.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(ghi)perylene	208	62.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Indeno(123cd)pyren [^]	185	55.5	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH-16*	3790		µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH carcinogene ^{^*}	1980		µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 28	2.30	0.690	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 52	8.33	2.50	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 101	18.9	5.67	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 118	11.8	3.54	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 138	34.5	10.4	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 153	24.9	7.48	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 180	18.3	5.50	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PCB-7*	119		µg/kg TS	2	1	RATE
As (Arsen)	10.1	2.02	mg/kg TS	2	1	RATE
Pb (Bly)	54.7	10.9	mg/kg TS	2	1	RATE
Cu (Kopper)	82.8	16.6	mg/kg TS	2	1	RATE
Cr (Krom)	36.9	7.37	mg/kg TS	2	1	RATE
Cd (Kadmium)	0.31	0.06	mg/kg TS	2	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE
Ni (Nikkel)	22.5	4.5	mg/kg TS	2	1	RATE
Zn (Sink)	164	32.9	mg/kg TS	2	1	RATE
Tørrstoff (G)	51.9		%	3	2	KARO
Monobutyltinnkation	4.7	0.61	µg/kg TS	3	2	KARO



Deres prøvenavn	Sed. 3 sediment					
Labnummer	N00258494					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	7.7	1.0	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	12	1.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	Sed. 4 sediment						
Labnummer	N00258495						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C16	4	1	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C16-C35	222	67	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C35 (sum)	226		mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C35-C40	79	24	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C10-C40	305	91	mg/kg TS	1	1	RATE	
Tørrestoff (E)	51.5	5.15	%	2	1	RATE	
Vanninnhold	48.5	4.85	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse >63 µm	51.1	5.1	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse <2 µm	2.7	0.3	%	2	1	RATE	
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE	
TOC	<1.20		% TS	2	1	RATE	
Naftalen	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaften	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoren	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Fenantren	32	9.56	µg/kg TS	2	1	RATE	
Antracen	84	25.1	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoranten	77	23.2	µg/kg TS	2	1	RATE	
Pyren	62	18.7	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)antracen [^]	30	8.86	µg/kg TS	2	1	RATE	
Krysen [^]	54	16.2	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(b)fluoranten [^]	39	11.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(k)fluoranten [^]	29	8.83	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)pyren [^]	39	11.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Dibenso(ah)antracen [^]	10	3.05	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(ghi)perylene	37	11.0	µg/kg TS	2	1	RATE	
Indeno(123cd)pyren [^]	29	8.82	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH-16*	522		µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH carcinogene ^{^*}	230		µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 52	1.16	0.348	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 101	2.33	0.698	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 118	2.11	0.632	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 138	3.16	0.948	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 153	2.21	0.662	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 180	1.22	0.366	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PCB-7*	12.2		µg/kg TS	2	1	RATE	
As (Arsen)	2.90	0.58	mg/kg TS	2	1	RATE	
Pb (Bly)	11.5	2.3	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cu (Kopper)	26.2	5.24	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cr (Krom)	19.7	3.94	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	2	1	RATE	
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE	
Ni (Nikkel)	12.5	2.5	mg/kg TS	2	1	RATE	
Zn (Sink)	58.7	11.7	mg/kg TS	2	1	RATE	
Tørrestoff (G)	47.2		%	3	2	KARO	
Monobutyltinnkation	3.2	0.42	µg/kg TS	3	2	KARO	



Deres prøvenavn	Sed. 4 sediment					
Labnummer	N00258495					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	5.5	0.72	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	4.6	0.60	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
TOC: Lavere rapporteringsgrense for TOC kan ikke oppnås grunnet like konsentrasjoner av TC og TIC. Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	Sed. 5 sediment						
Labnummer	N00258496						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Fraksjon >C10-C12	4	1	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C16	40	12	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C16-C35	792	238	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C35 (sum)	832		mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C35-C40	258	77	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C10-C40	1090	328	mg/kg TS	1	1	RATE	
Tørrstoff (E)	28.6	2.86	%	2	1	RATE	
Vanninnhold	71.4	7.14	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse >63 µm	46.7	4.7	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse <2 µm	2.1	0.2	%	2	1	RATE	
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE	
TOC	7.21		% TS	2	1	RATE	
Naftalen	21	6.28	µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaften	12	3.56	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoren	26	7.73	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fenantren	248	74.4	µg/kg TS	2	1	RATE	
Antracen	163	48.8	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoranten	580	174	µg/kg TS	2	1	RATE	
Pyren	469	141	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)antracen [^]	198	59.4	µg/kg TS	2	1	RATE	
Krysen [^]	334	100	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(b)fluoranten [^]	325	97.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(k)fluoranten [^]	153	45.8	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)pyren [^]	242	72.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Dibenso(ah)antracen [^]	43	12.9	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(ghi)perylene	215	64.5	µg/kg TS	2	1	RATE	
Indeno(123cd)pyren [^]	150	45.2	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH-16*	3180		µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH carcinogene ^{^*}	1450		µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 28	3.39	1.02	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 52	11.6	3.48	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 101	16.2	4.87	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 118	13.2	3.95	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 138	20.1	6.04	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 153	13.5	4.06	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 180	7.82	2.34	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PCB-7*	85.8		µg/kg TS	2	1	RATE	
As (Arsen)	14.1	2.82	mg/kg TS	2	1	RATE	
Pb (Bly)	58.0	11.6	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cu (Kopper)	128	25.7	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cr (Krom)	52.8	10.6	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cd (Kadmium)	1.40	0.28	mg/kg TS	2	1	RATE	
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE	
Ni (Nikkel)	27.7	5.5	mg/kg TS	2	1	RATE	
Zn (Sink)	260	51.9	mg/kg TS	2	1	RATE	
Tørrstoff (G)	23.7		%	3	2	KARO	
Monobutyltinnkation	12.0	1.6	µg/kg TS	3	2	KARO	

Rapport

Side 10 (13)

N1307376

20X3ER30BC2



Deres prøvenavn	Sed. 5 sediment					
Labnummer	N00258496					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	28.0	3.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	35	4.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av olje.</p> <p>Metode: >C10-C40: EN 14039 Ekstraksjon: Aceton/heksan Deteksjon og kvantifisering: GC-FID Kvantifikasjonsgrenser: >C10-C12: 2 mg/kg TS >C12-C16: 3 mg/kg TS >C16-C35: 10 mg/kg TS >C35-C40: 5 mg/kg TS</p>
2	<p>Analyse av sediment basispakke - del 1</p> <p>Bestemmelse av Vanninnhold</p> <p>Metode: ISO 760 Kvantifikasjonsgrense: 0,010 % Deteksjon og kvantifisering: Karl Fischer</p> <p>Bestemmelse av Kornfordeling (<63 µm, >63 µm og <2 µm)</p> <p>Metode: CZ_SOP_D06_07_N11 Kvantifikasjonsgrense: 0,10 %</p> <p>Bestemmelse av TOC</p> <p>Metode: DIN ISO 10694, CSN EN 13137 Kvantifikasjonsgrense: 0,010%TS Deteksjon og kvantifisering: Coulometrisk bestemmelse</p> <p>Analyse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</p> <p>Metode: EPA 8270/8131/8091, ISO 6468 Kvantifikasjonsgrenser: 10 µg/kg TS Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD</p> <p>Analyse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</p> <p>Metode: DIN 38407-del 2, EPA 8082. Deteksjon og kvantifisering: GC-ECD Kvantifikasjonsgrenser: 0,7 µg/kg TS</p> <p>Analyse av metaller, M-1C</p> <p>Metode: EPA 200.7, ISO 11885 Deteksjon og kvantifisering: ICP-AES Kvantifikasjonsgrenser: As(0.50), Cd(0.10), Cr(0.25), Cu(0.10), Pb(1.0), Hg(0.20), Ni(5.0), Zn(1.0) alle enheter i mg/kg TS</p>



Metodespesifikasjon	
3	Bestemmelse av Sedimentpakke-del 2. Tinnorganiske forbindelser.
Metode:	DIN ISO 23161
Ekstraksjon:	Metanol/heksan
Rensing:	Alumina
Derivatisering:	Na tetraetyl borat (NaBEt4)
Deteksjon og kvantifisering:	GC-AED
Kvantifikasjonsgrenser:	1 µg/kg TS

Godkjenner	
KARO	Karoline Rod
RATE	Randi Telstad

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
2	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAKKS, registreringsnr. D-PL-14170-01-00 Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Rapport

Side 13 (13)

N1307376

20X3ER30BC2

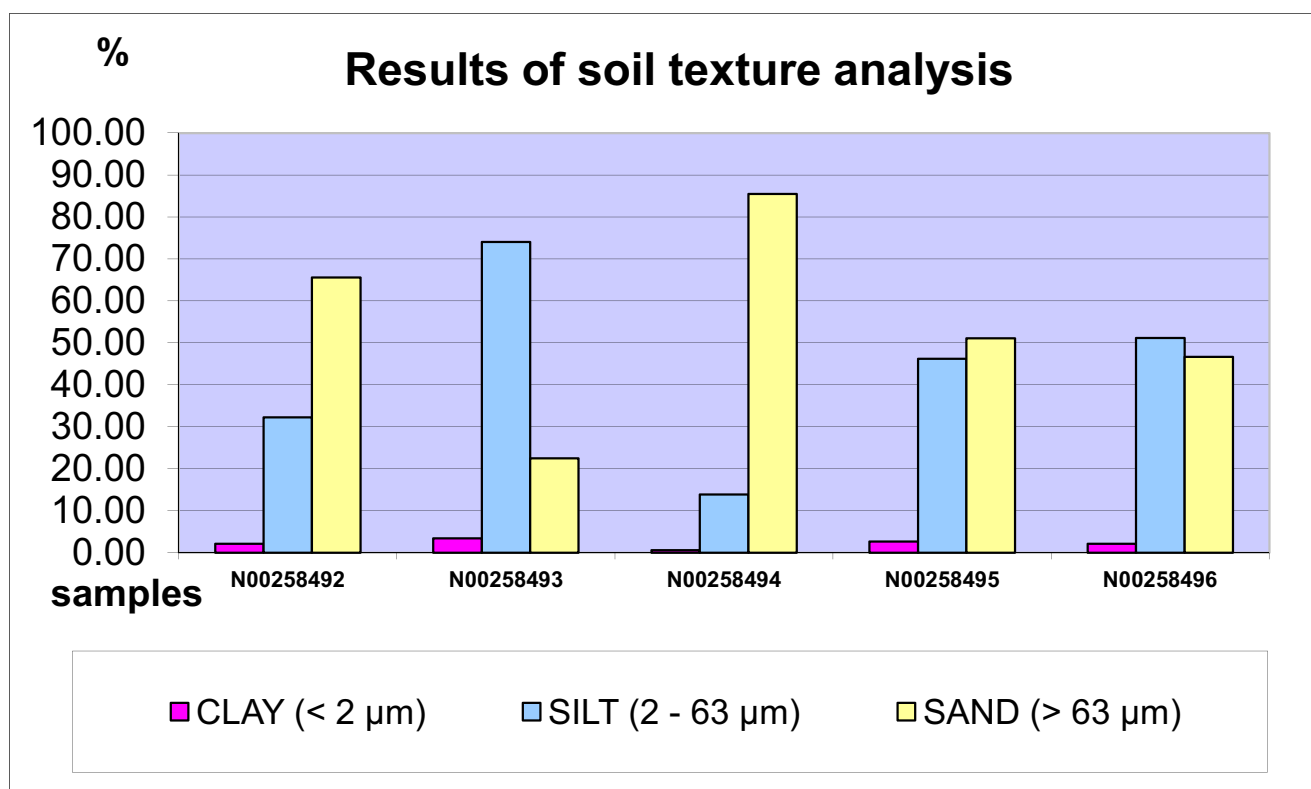


Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



RESULTS OF SOIL TEXTURE ANALYSIS

Sample label:	N00258492	N00258493	N00258494	N00258495	N00258496
Lab. ID:	001	002	003	004	005
Gross sample weight [g]	15.03	6.81	14.37	10.81	5.24
CLAY (< 2 µm) [%]	2.15	3.44	0.64	2.70	2.10
SILT (2 - 63 µm) [%]	32.26	74.09	13.86	46.22	51.19
SAND (> 63 µm) [%]	65.60	22.47	85.50	51.09	46.71



Test method specification: CZ_SOP_D06_07_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay <2 µm" evaluated from measured data.

Test specification, deviations, additions to or exclusions from the test specification:

MOSS VERK 2- RABBEN
SØKNAD OM MUDRING, UTFYLLING OG TILDEKKING I SJØ – SØKNAD DEL II

Endrede mengder og arealer for mudring og fylling refererer til DEL A og DEL B i «Skjema for søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag».

For DEL B mudring gjelder følgende mengder for søknad DEL II:

d	Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet): Område B, se kart VEDLEGG 1	450 m ³ ± 45 m ³
e	Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart):	350 m ² ± 35 m ²
f	Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres/til hvilken kotehøyde):	0-2,5 m
g	Vanndyp før tiltak	0-2,0 m
h	Tiltaksmetode:	
	Gravemaskin, bakgraver	<input checked="" type="checkbox"/> Mudring med Big Floate - flytende gravemaskin + gravemaskin fra land
	Grabbmudring	<input type="checkbox"/>
	Sugemudring	<input type="checkbox"/>

i	Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (analyserapport vedlegges søknaden)					
	Se vedlagte rapport fra WSP, Tabell 1,2, 3 og 4 i VEDLEGG 3					
	Analyser (sett kryss):					
	Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
	Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrestoff	<input type="checkbox"/>
	Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
	Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
	Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>	Antracen	Bensoantracen
	Sink (Zn)	<input type="checkbox"/>	Perfluoreerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>	Acenaftylen	

For DEL B fylling gjelder følgende mengder for søknad DEL II:

c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingen:

DEL II: Se kart VEDLEGG 1

Område B: tildekke forurenset sjøbunn etablere front mot bølgepåvirkning/erosjon

d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også Sjøbunn: 500 m³ ± 50 m³ Svelvik 0-4
usikkerhet): Erosjon: 200 m³ +/- 20 m³ Kult/sprengstein

e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): Sjøbunn: 2480 m² ± 25 m² t=0,2 m
Erosjon: 370 m² +/- 37 m² t=0,5 m

f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på 0-2,5 m
kart):

g 1) Prøvetaking av sedimenter i området der hvor det skal fylles ut eller dumpes
(analyserapport vedlegges søknaden):

Se vedlagte rapport fra WSP, Tabell 1,2, 3 og 4 i VEDLEGG 3

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrestoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>	Antracen	Bensoantracen
Sink (Zn)	<input type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>	Acenaftylen	

Sammenstilling av mengder og arealer for søknad DEL II:

	Mudring				Fylling/tildekking sand				Fylling kult/sprengstein			
	Areal m2	+/-	Volum m3	+/-	Areal m2	+/-	Volum m3	+/-	Areal m2	+/-	Volum m3	+/-
DEL II:												
- Område B	350	35	450	45	2480	25	500	50	370	37	200	20

22.06.2022