

16.06.2023

Sediment-undersøkelser Frier Vest

Mudring og dumping



ASPLAN VIAK

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Grenland Havn Eiendom AS
Tittel på rapport:	Sediment-undersøkelser Frier Vest
Oppdragsnavn:	Frier Vest
Oppdragsnummer:	615705-01
Utarbeidet av:	Elizabeth Martine Svendsen, Petter Snilsberg
Oppdragsleder:	Erik Seland Gomsrud
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en sedimentundersøkelse ved Asdalstrand i Bamble kommune. Området inngår i en større områderegulering ved Frier Vest der det legges opp til en utfylling, mudring og dumping i det undersøkte området. Sedimentundersøkelsene som er foretatt er utvidet undersøkelse med tilleggsprøver pga mudring, dumping og utfylling i et større område enn undersøkt tidligere. Det er undersøkt et område på totalt 20 000 m². Totalt er det tatt opp prøver fra 23 sedimentstasjoner, hvorav 23 prøver er analysert på lab. Det er kun analysert for kjemiske parametere, og ikke utført noen økotoksikologiske analyser denne gang. Analyser er vurdert mot tilstandsklasser gitt i Miljødirektoratets veileder M608/2016. Det er stort sett dioksiner, TBT samt PAHer og kvikksølv som overstiger grenseverdiene. Prøvene samsvarer relativt godt med sedimentprøver tatt fra nærliggende områder vest for Frierfjorden, noe som kan tyde på forurensingen skyldes en diffus spredning fra industrien over et større område. Mudring og tildekking vil redusere arealet som bidrar til spredning av miljøgifter.

01	16. jun. 2023	Nytt dokument	EMS, PS	PS
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

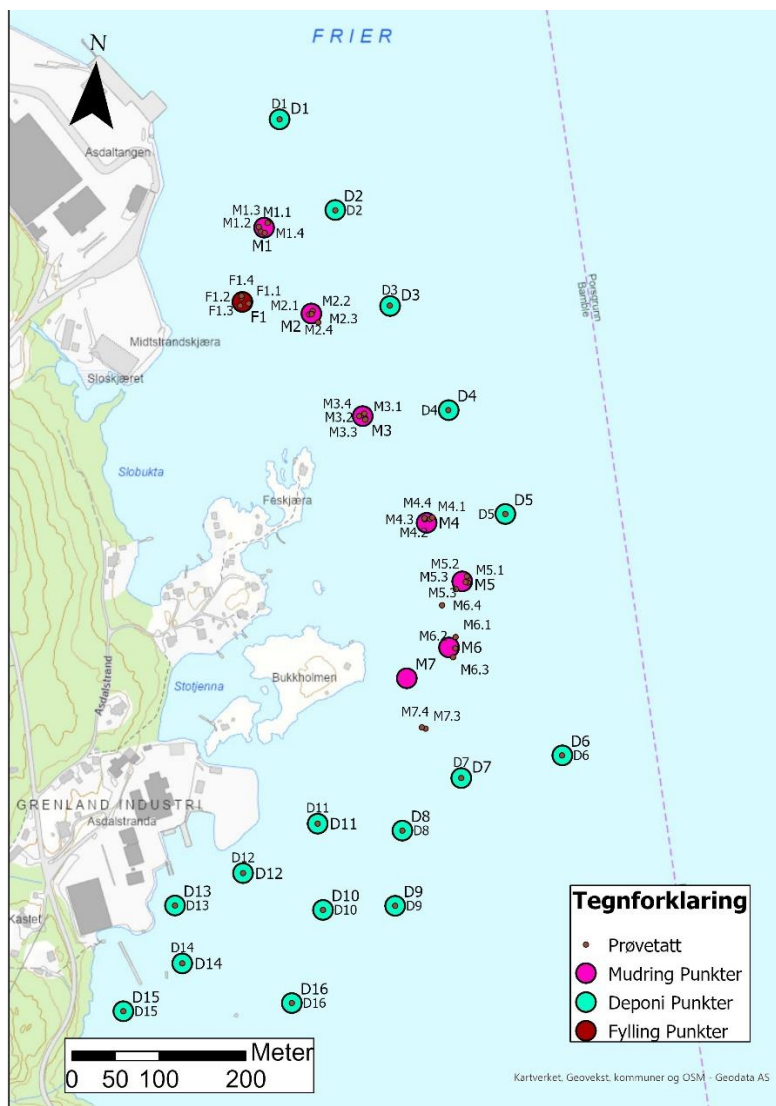
Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
2. Vurderingsgrunnlag	4
3. Tidligere undersøkelser i området	7
4. Gjennomførte undersøkelser	8
1.1 Utførte sedimentundersøkelser desember 2018	8
1.2 Utførte sedimentundersøkelser mars 2021	8
1.3 Analyseresultater	9
1.4 Utførte sedimentundersøkelser april 2023	11
5. Resultater	13
6. Risikovurdering trinn 1	18
7. Risikovurdering trinn 2	22
8. Mudring og dumping	24
8.1. Omfang og metode	24
8.2. Overvåking	25

1. Innledning

I forbindelse med reguleringsplan Frier vest, Bamble kommune er det i april 2023 gjennomført sedimentundersøkelser i deler av planområdet, hvor det er planlagt en større utfylling, dumping og mudring i sjøen ved industriområdet ved Asdalstrand og Rønningen.

Kart over det undersøkte området og hele planområdet er vist ved figur 1. Det undersøkte området (som vist i figur 2) har et areal på 200000 m².



Figur 1 Prøvetaking av sedimenter i mudringsområdet og deponiområdet, 2023

2. Vurderingsgrunnlag

Miljødirektoratet (MD) har utarbeidet en rekke veiledere for håndtering av forurensete sedimenter, prøvetaking av disse og utarbeidelse av tiltaksplaner for arbeider ved forurenset sjøbunn. En overbyggende veileder er MDs veileder. *Veileder for håndtering av sediment - revidert 25.mai 2018* (M-350, 2015). Det er her beskrevet en korrekt saksgang fra problembeskrivelse og forundersøkelse til gjennomføring av tiltak og etterkontroll og overvåking. En vil typisk starte med å beskrive tiltakstype (mudring, utfylling, tildekking) samt areal/volum som blir berørt. Ut fra dette blir det vurdert om tiltaket vil falle inn under begrepet små, mellomstor eller stort (Figur 2).

Figur 2: Klassifisering av tiltakets størrelse basert på volum og areal (M-350, 2015)

Tiltakets størrelse basert på volum og areal		
Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m ³	<1000 m ²
Mellomstore tiltak	>500 m ³ og <50 000 m ³	>1000 m ² og <30 000 m ²
Store tiltak	>50 000 m ³	>30 000 m ²

Videre defineres det hvilke undersøkelser som vil måtte gjennomføres ut fra størrelseskategori og tiltakstype, som vist ved Figur 2.

Figur 3: Oversikt over hvilke tiltaksstørrelser som utløser undersøkelser og vurderinger (M-350, 2015)

Oversikt over hvilke tiltaksstørrelser som utløser undersøkelser og vurderinger					
Tiltak		Kilde-kartlegging	Sediment-undersøkelser	Risiko-vurdering	Natur-kartlegging
Mudring	Små		x		x
	Mellomstore	x	xx	x	x
	Store	xx	xx	xx	xx
Dumping	Små		x		x
	Mellomstore		xx		x
	Store		xx	x	xx
Tildekking	Små	x	x		x
	Mellomstore	xx	xx	xx	x
	Store	xx	xx	xx	xx
Utfylling	Små		x		x
	Mellomstore		xx		x
	Store		xx	x	xx

Det aktuelle tiltaket vil defineres som et stort (> 50 000 m³) utfyllingstiltak og det vil være krav om sedimentundersøkelser samt en naturkartlegging. Ut fra sedimentundersøkelsene må behovet for en risikovurdering og tiltaksplan vurderes.

Kravet til sedimentundersøkelsene er gitt i MDs veileder, *Risikovurdering av forurenset sediment* (M-409, 2015). Som et minimum er det anbefalt å analysere for fysiske parametere som vanninnhold og silt/leir innhold, tungmetaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As), PAH₁₆, PCB₇, TOC og TBT, samt toksistetstester (minimum to av tre av mikroalger, bunnlevende krepsdyr og evertebratlarver). I tillegg er det tatt analyser av dioksiner.

Antall prøvepunkter er avhengig av størrelse, dybde på vannmasser og homogenitet (like bunnforhold med lite gradient, ingen utløp, osv.). For masser grunnere enn 20 meter, som er tilfellet her, skal det minimum tas prøver ved 5 sedimentstasjoner og hver stasjon skal ikke representere mer enn 10 000 m². En sedimentstasjon består av fire parallelle prøvetakingslokaliteter. Nøyaktig plassering av de enkelte lokalitetene vil måtte vurderes i felt, men skal representere tilsvarende masser og dyp.

De kjemiske parameterne er gitt ulike grenseverdier på bakgrunn av naturlig bakgrunn samt innvirkning på biota. Disse er gitt i MDs veileder, *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota* (M-608, 2016).

Det er her gitt grenseverdier for EUs prioriterte miljøgifter samt vannregionspesifikke stoffer utarbeidet av Miljødirektoratet. Disse er klassifisert i fem klasser der klasse 1 tilsvarer bakgrunnsnivå (naturlig). Øvre grense for klasse II er betegnet AA-EQS som tilsvarer grenseverdien for kronisk effekt ved langtidseksponering. Den øvre grensen for klasse III er betegnet MAC-EQS, som er grenseverdi for akutt toksisk effekt ved korttidseksponering. Disse er tilpasset norske forhold der det er tatt utgangspunkt i et innhold på organisk karbon i sedimentene på 1 %. Dersom dette skulle avvike må dette justeres ved utregning i forbindelse med risikovurdering. Verdiene benyttes der det er finkornete sedimenter som silt og leire.

TBT (tribetyltinn) har en grenseverdi mellom klasse II og III på 0,002 µg/kg sediment. På grunn av vanskeligheter med å oppnå tilstrekkelig deteksjonsgrense ved analyse, mengden sedimenter som antas å overskride denne grensen samt aktive kilder av TBT som fører til re-kontaminasjon av området der tiltak blir gjennomført, er grenseverdi for TBT ved trinn 1 satt til 35 µg/kg (gammel grenseverdi beholdes inntil videre ref. veileder M409).

På bakgrunn av målte konsentrasjoner og påviste tilstandsklasser kan det utføres en risikovurdering i henhold til (M-409, 2015) (Fagerli C.W., Stålstrøm, Green, Hjermann, & Selvik, 2016). Risikovurderingen består av tre trinn, der trinn 1 avgjør om den kjemiske tilstanden til sedimentene vil ha noen påvirkning på miljøet. Dersom dette ikke er tilfellet vil det kunne være mulig å gjennomføre tiltaket uten at det må legges spesielle føringer med tanke på kjemisk spredning. Dersom trinn 1 overskrides vil det være nødvendig med en trinn 2 vurdering. Dette gjøres i form av stedsspesifikke beregninger av analysedata i et regneark. I det aktuelle tilfellet er det ikke målt konsentrasjon i sjøvann, konsentrasjon i porevann, vevskonsentrasjon i fisk eller bunnfauna eller økotoksitet – én eller flere av disse parameterne bør inngå i en trinn 2 vurdering.

En trinn 3 vurdering er enda mer omfattende og mer lokalt forankret. I dette ligger det også at en selv ved overskridelser ved en trinn 2 vurdering i enkelte tilfeller vil kunne falle innunder tålegrensen ved en trinn 3 vurdering. En trinn 3 vurdering er gjerne kostbar og i mange tilfeller utarbeides en tiltaksplan direkte ut fra en trinn 2 vurdering.

3. Tidligere undersøkelser i området

Det er gjort flere undersøkelser i planområdet tidligere, og i Frierfjorden generelt. Listen nedenfor viser gjennomgått litteratur som dekker forurenset grunn og sedimenter, samt geotekniske undersøkelser. Listen er ikke nødvendigvis fullstendig for undersøkelser som er utført på området.

- Tiltaksrettet overvåking av Grenlandsfjordene i henhold til vannforskriften, NIVA 2017 (Fagerli C.W., Stålstrøm, Green, Hjermann, & Selvik, 2016)
- Risikovurdering av propelloppvirvling av sedimenter ved Rafnes industriområde, NIVA 2010 (Håvardstun & Bakke, 2010)
- Kai Rønningen - Sedimentprøver, ulik dokumentasjon fra utfylling av steinkai ved Asdaltangen for Norsk Pukkservice A/S, 2017 (Rønningen, 2017)
- Tilstandsrapport for Rønningen Industriområde Trinn 1 - 4 (referanse mangler)
- Noretyl AS, Rafnes Industriområde - *Innspill til tilstandsrapport for forurenset grunn rundt Etylenfabrikken*, (NGI, 2017)

Flere av rapportene er svært omfattende og omfatter vesentlig større areal og kartleggingsparametere enn det som relevant her. NIVA sin kartleggingsrapport over Grenlandsfjordene gir et godt bilde av den økologiske og kjemiske tilstanden i fjordsystemet i sin helhet (figur 3). Det er der gjort en kjemisk vurdering som viser at EQS (øvre grense klasse II) overskrides i samtlige av stasjonene som er undersøkt for en eller flere av de kjemiske parameterne.

Asplan Viak har også utført sedimentundersøkelser ved to tidligere anledninger hvor det foreligger rapporter (Asplan_Viak, 2019)

4. Gjennomførte undersøkelser

4.1. Utførte sedimentundersøkelser desember 2018

I desember 2018 gjennomførte Asplan Viak en sedimentundersøkelse med van Veen Grabb fra båt. For mer detaljert informasjon om undersøkelsene vises det til rapporten fra undersøkelsen, «Sedimentundersøkelse Rønningen, områderegulering Frier Vest» (Asplan_Viak, 2019), som er vist i vedlegg A. En oppsummering av utførte undersøkelser, resultater og diskusjon er gjentatt i avsnittene nedenfor:

Det er undersøkt et område på totalt 190 000 m² innenfor hele området for utfylling. Totalt er det tatt opp prøver fra 12 sedimentstasjoner, hvorav sju prøver er analysert på lab. Det er kun analysert for kjemiske parametere, og ikke utført noen økotoksikologiske analyser. Analyser er vurdert mot tilstandsklasser gitt i Miljødirektoratets veileder (M-608, 2016), der øvre grense for tilstandsklasse 2 vil tilsvare forhold som vil føre til kronisk skade ved påvirkning over tid. Det er også denne grensen som vil avgjøre om det er tilstrekkelig med en utvidet risikovurdering før et eventuelt tiltak. Ved 5 av 7 prøver er det påvist parametere over klasse II. Det er stort sett PAHer. Prøvene samsvarer relativt godt med sedimentprøver tatt fra nærliggende områder vest for Frierfjorden, noe som kan tyde på forurensingen skyldes en diffus spredning fra industrien over et større område.

Sedimentundersøkelsen er utført kun i områder der det var mulig å komme til med stor båt (> 5 m).

4.2. Utførte sedimentundersøkelser mars 2021

I mars 2021 gjennomførte Asplan Viak en supplerende sedimentundersøkelse med van Veen Grabb fra liten båt i Stotjenna og nærområdene rundt Bukkholmen (Asplan_Viak., 2021)

Det er undersøkt et delområde av de totalt 190 000 m² som utgjør arealet for utfylling. Totalt er det tatt opp prøver fra 10 sediment-stasjoner, hvorav alle prøver er analysert på lab. Det er analysert for kjemiske parameter. I tillegg er det tatt økotoksikologiske analyser på 2 samleprøver, en fra prøvene i Stotjenna, P11 som er en blanding av P1-P4, og en samleprøve rundt Bukkholmen, P12 som er en blanding av P5-P8.

I 8 av 10 prøvestasjoner er det påvist parametere over klasse II. Det er stort i hovedsak, men også kvikksølv i klasse V og bly og sink i klasse IV, alle inne i Slotjønna.

4.3. Analyseresultater

De målte konsentrasjonene er vurdert med farge i henhold til påviste tilstandsklasser, (M-608, 2016). Prøver som er fargelagt blå eller grønn vil anses som akseptable uten videre risikovurdering (trinn 2). For TBT er det benyttet forvaltningsbasert grenseverdi for trinn 1 på 35 µg/kg, denne overskrider ikke ved noen av prøvene og er isolert sett ansett som innenfor trinn 1. Prøvene er vist og vurdert på kart i Figur 12.

De 4 prøvene lengst ut mot fjorden er i klasse II. Alle prøvepunkter inn mot land overskrider klasse II ved en eller flere parametere. I Stotjønna er det kvikksølv i klasse V og flere PAHer i klasse IV og V.

Samleprøven er også analysert for dioksiner/furaner og samleprøven i Stotjønna viser klasse V og samleprøven fra området rundt Bukkholmen viser klasse IV for dioksiner.

4.4. Økotoksikologisk test

Det ble gjennomført økotoksikologisk test på de to samleprøvene P11 og P12, østers og copeopods. Begge testene på begge prøvene viste ingen dødelighet, og viser dermed ingen giftighet (Asplan_Viak., 2021).

Figur 4 Analyseresultater for sedimentprøvene tatt i 2018, fargelagt i henhold til påviste tilstandsklasser

Prøvetaking 2018									
	INPUT: Målt sedimentkonsentrasjon, C_{sed} (mg/kg t.v.)								
	FRI1	FRI4	FRI6	FRI7	FRI8	FRI9	FRI11	Gj.snitt	
Arsen	5.50	5.10	4.00	6.20	5.10	5.10	6.00	5.29	
Bly	30.00	13.00	9.50	47.00	24.00	38.00	27.00	26.93	
Kadmium	0.11	0.05	0.05	0.21	0.27	0.13	0.09	0.13	
Kobber	10.00	5.50	4.60	12.00	9.20	10.00	11.00	8.90	
Krom totalt (III + VI)	9.80	7.10	5.20	12.00	7.30	9.80	11.00	8.89	
Kvikksølv	0.26	0.10	0.12	0.43	0.57	0.43	0.23	0.30	
Nikkel	6.70	5.50	4.00	7.70	5.00	6.40	7.20	6.07	
Sink	59.00	35.00	29.00	67.00	63.00	62.00	69.00	54.86	
Naftalen	0.005	0.005	0.005	0.011	0.014	0.013	0.005	0.008	
Acenaftilen	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
Acenaften	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
Fluoren	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
Fenantren	0.041	0.011	0.013	0.044	0.044	0.046	0.034	0.033	
Antracen	0.013	0.005	0.005	0.015	0.018	0.017	0.005	0.011	
Fluoranten	0.073	0.023	0.025	0.087	0.073	0.085	0.088	0.065	
Pyren	0.080	0.025	0.029	0.110	0.097	0.100	0.078	0.074	
Benzo(a)antracen	0.049	0.014	0.017	0.062	0.064	0.065	0.051	0.046	
Krysen	0.042	0.013	0.012	0.049	0.049	0.051	0.041	0.037	
Benzo(b)fluoranten	0.230	0.039	0.052	0.280	0.380	0.320	0.150	0.207	
Benzo(k)fluoranten	0.082	0.016	0.020	0.097	0.130	0.110	0.055	0.073	
Benzo(a)pyren	0.120	0.021	0.027	0.150	0.200	0.150	0.077	0.106	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.150	0.025	0.033	0.160	0.220	0.180	0.095	0.123	
Dibenzo(a,h)antracen	0.025	0.005	0.005	0.027	0.037	0.032	0.017	0.021	
Benzo(ghi)perylene	0.150	0.025	0.032	0.160	0.220	0.170	0.091	0.121	
Tributyltinn (TBT-ioner)	0.031	0.003	0.003	0.006	0.004	0.006	0.005	0.008	
PCB7	0.001	0.000	0.000	0.002	0.003	0.004	0.000	0.001	

Figur 5 Analyseresultater for sedimentprøvene tatt i 2021, fargelagt i henhold til påviste tilstandsklasser

Prøvetaking 2021												
	INPUT: Målt sedimentkonsentrasjon, C _{sed} (mg/kg t.v.)											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arsen	10.00	9.70	9.90	8.80	5.00	7.10	3.40	2.10	3.20	2.70	8.40	4.30
Bly	170.00	240.00	200.00	84.00	35.00	33.00	15.00	6.10	9.20	10.00	91.00	22.00
Kadmium	1.20	2.40	2.00	0.63	0.19	0.08	0.03	0.04	0.07	0.10	0.67	0.10
Kobber	66.00	59.00	56.00	35.00	10.00	11.00	4.80	2.90	9.10	8.30	37.00	7.20
Krom totalt (III + VI)	29.00	36.00	35.00	22.00	9.50	11.00	6.40	4.30	6.40	5.30	23.00	7.60
Kvikksølv	2.33	4.52	2.87	1.42	0.60	0.46	0.16	0.06	0.09	0.09	1.30	0.26
Nikkel	17.00	22.00	22.00	12.00	6.00	8.40	5.00	3.50	4.40	3.40	13.00	5.50
Sink	240.00	310.00	300.00	210.00	59.00	61.00	38.00	26.00	40.00	50.00	170.00	47.00
Naftalen	0.031	0.033	0.028	0.022	0.013	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.024	0.005
Acenaftylene	0.054	0.120	0.027	0.046	0.120	0.015	0.013	0.005	0.046	0.005	0.023	0.005
Acenaften	0.019	0.029	0.013	0.050	0.019	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.017	0.005
Fluoren	0.042	0.062	0.032	0.084	0.031	0.010	0.005	0.005	0.014	0.005	0.028	0.005
Fenantren	0.220	0.320	0.150	0.820	0.073	0.058	0.026	0.005	0.021	0.020	0.200	0.027
Antracen	0.073	0.140	0.052	0.230	0.021	0.013	0.005	0.005	0.005	0.017	0.057	0.005
Fluoranten	0.970	1.100	0.620	2.500	0.180	0.120	0.062	0.013	0.060	0.076	0.780	0.089
Pyren	0.760	0.860	0.480	2.100	0.140	0.099	0.052	0.010	0.052	0.067	0.680	0.071
Benzo(a)antracen	0.400	0.520	0.300	1.300	0.092	0.059	0.037	0.005	0.032	0.039	0.390	0.043
Krysen	0.270	0.330	0.190	0.960	0.062	0.057	0.044	0.005	0.030	0.040	0.350	0.040
Benzo(b)fluoranten	1.000	1.600	1.100	1.900	0.260	0.140	0.066	0.014	0.063	0.087	0.890	0.110
Benzo(k)fluoranten	0.320	0.540	0.330	0.650	0.078	0.046	0.025	0.005	0.022	0.029	0.310	0.041
Benzo(a)pyren	0.500	0.850	0.460	1.300	0.140	0.082	0.044	0.005	0.038	0.049	0.480	0.060
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.550	0.950	0.650	0.840	0.190	0.100	0.043	0.005	0.033	0.055	0.430	0.077
Dibenzo(a,h)antracen	0.130	0.240	0.160	0.200	0.049	0.024	0.011	0.005	0.005	0.014	0.096	0.017
Benzo(ghi)perylene	0.500	0.850	0.610	0.670	0.160	0.091	0.036	0.005	0.028	0.047	0.370	0.070
Tributyltinn (TBT-ion)	0.029	0.022	0.039	0.007	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.015	0.003
PCB7	0.013	0.028	0.042	0.008	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser											0.00000063	0.00000023

4.5. Utførte sedimentundersøkelser april 2023

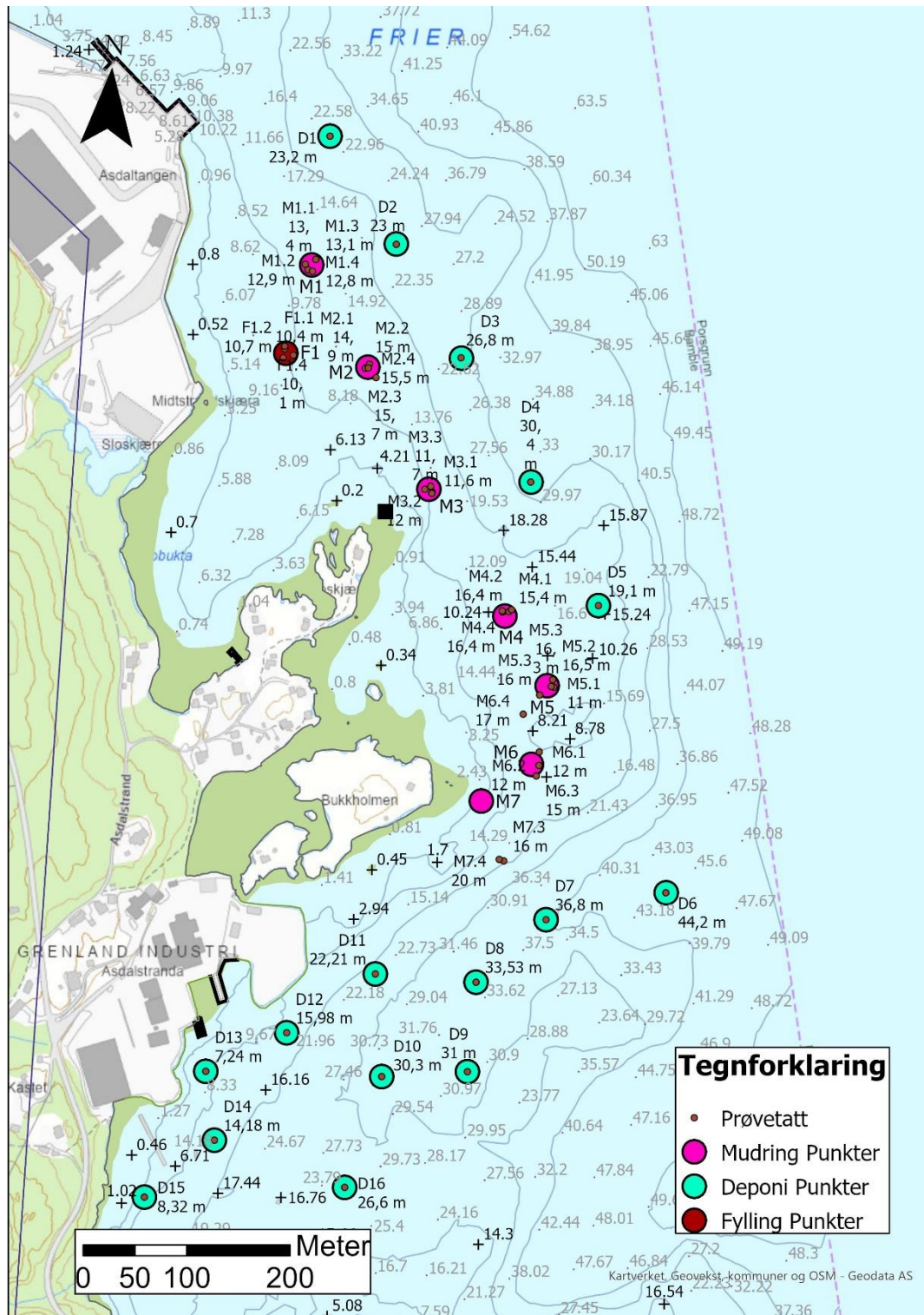
Det ble tatt sedimentprøver med van-Veen grabb. Det ble tatt 4 parallelle prøver for hver punkt, der prøvene ble blandet til en prøve som ble sendt til analyse. Alle prøvene ble sendt til analyse hos Eurofins.

Det ble tatt ut prøver av topp 20 cm med Van ween grabb.

Det ble gjort gjentatte forsøk på å ta ut dypere sedimenter med kjerneprøver, men strømningsforholdene var for kraftige til at det lyktes.

Sedimenter dypere enn 50 cm ansees som rene, basert på tidligere undersøkelser i Frierfjorden (Bakke, Borgersen, & Beylich, 2012).

Det er ikke gjennomført ny økotoksikologisk test, da prøver fra mer forurenset masse viste ingen økologisk risiko, se 4.4 og (Asplan_Viak., 2021)



Figur 6 Prøvetaking av sedimenter i mudringsområdet og deponiområdet, 2023

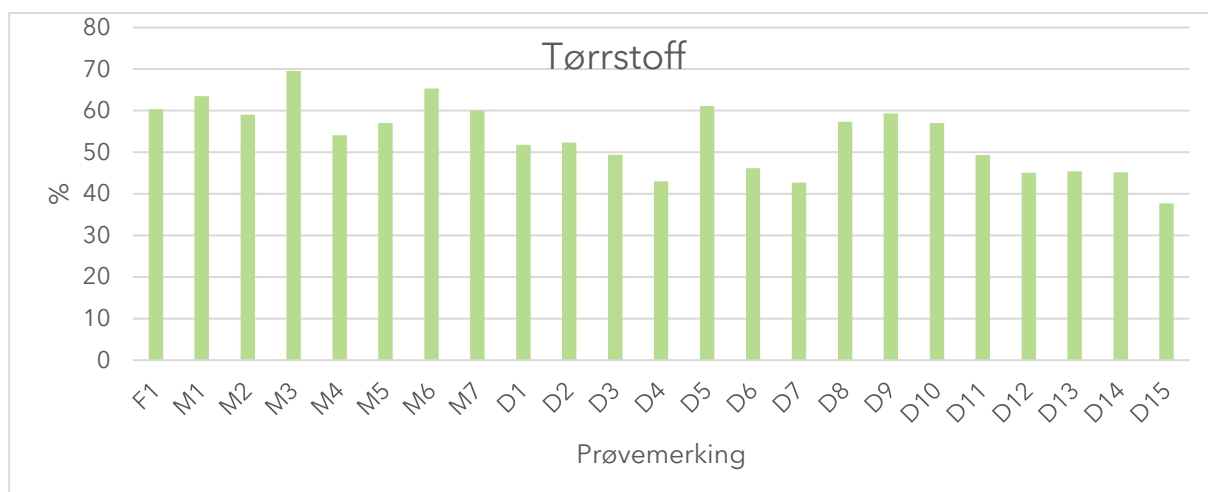
5. Resultater

Analyseresultater er oppsummert i tabell under. De målte konsentrasjonene er her vurdert med farge i henhold til påviste tilstandsklasser. Prøver som er fargelagt blå eller grønn vil anses som akseptable uten videre risikovurdering (trinn 2) vurdering. For TBT er det, som nevnt i kapittel 2, satt en grenseverdi for trinn 1 på 35 µg/kg, denne overskrides ikke her ved noen av prøvene og er isolert sett ansett som innenfor trinn 1. Prøvene er vist vurdert på kart i figur. Her er det også vist gjennomsnittlig dybde for de ulike sedimentasjonene.

Samtlige prøvepunkter overskrider dog klasse II ved en eller flere parametere. For kvikksølv så viser en enkel risikovurdering at beregnet porevannskonsentrasjon ($PNEC_w$) vil være innenfor trinn 1, mens en for arsen vil overskride denne (i snitt for alle prøvene) (tabell 5). Porevannskonsentrasjonen vil være styrende for giftigheten av sedimentene, da det er dette som vil være biotilgjengelig, samt i størst grad lekke ut til de frie vannmassene.

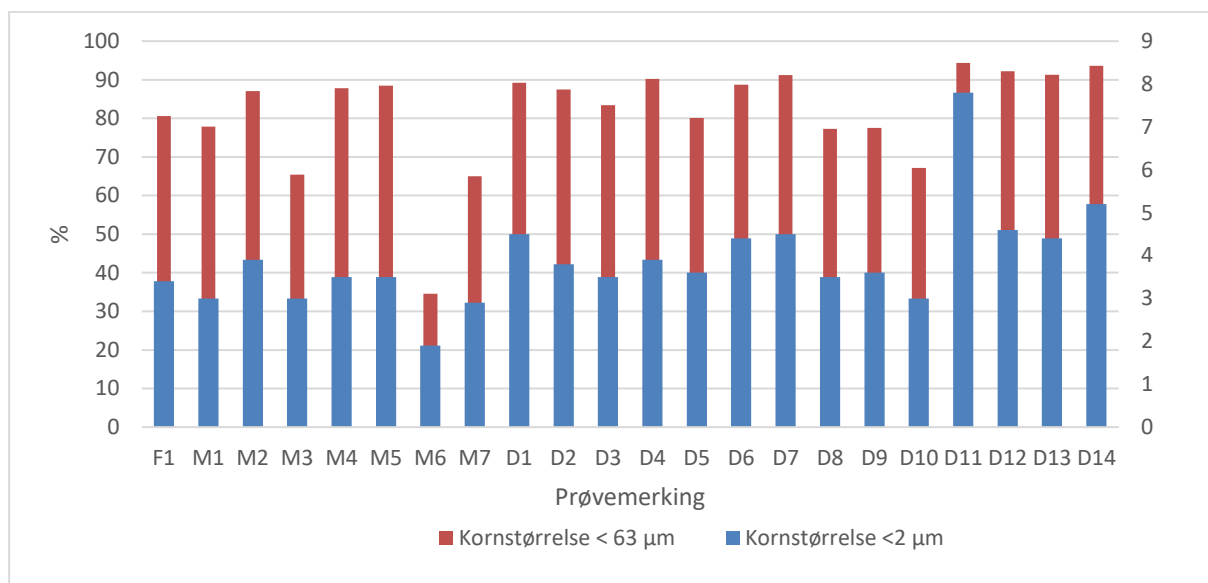
Det er for de gitte tilstandsgrensene benyttet en K_d verdi med TOC = 1 %, målt snitt for TOC er 0,97 % og denne forutsetningen for utregningen av klassegrenser anses derfor for oppfylt.

Analyserapport fra Eurofins er gitt i vedlegg 2.



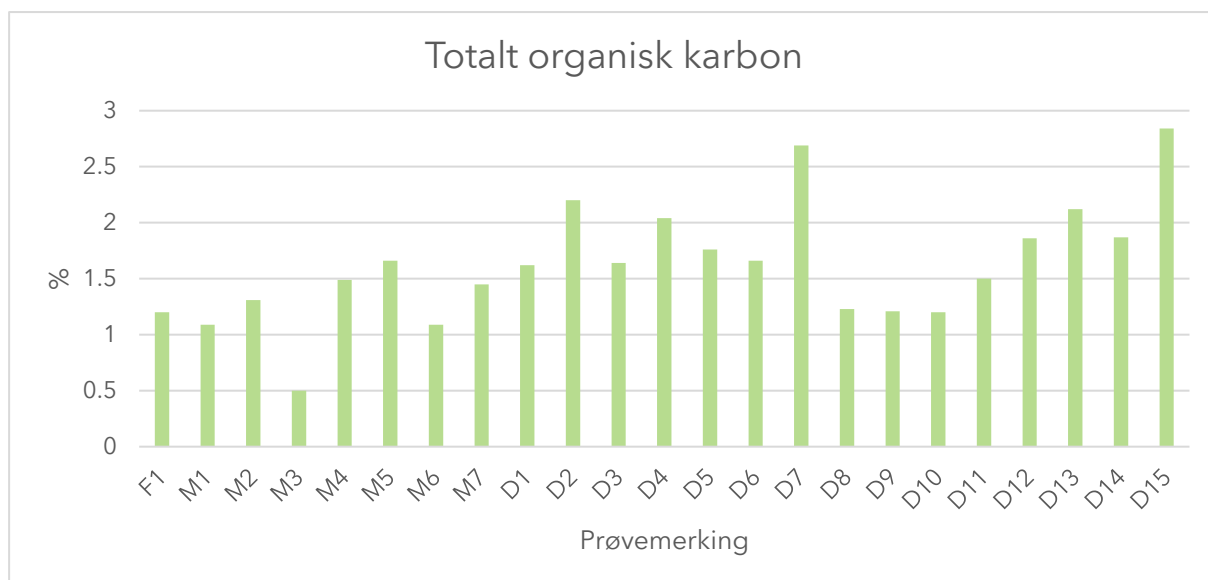
Figur 7 Innhold av tørrstoff i prøvene.

Mudderprøvene har noe mer tørrstoff ca 60%, enn prøvene fra dumpeområdet, 50%.



Figur 8 Kornstørrelse

Det er gjennomgående ca 80% < 63 µm og ca 3-4 % < 2µm, med noen unntak med mere grove masser.



Figur 9 TOC i sedimentprøvene.

Det er noe mere organisk innhold i prøvene fra dumpeområdet, TOC på 1,8 %C mot 1,2 %C i mudringsområdet.

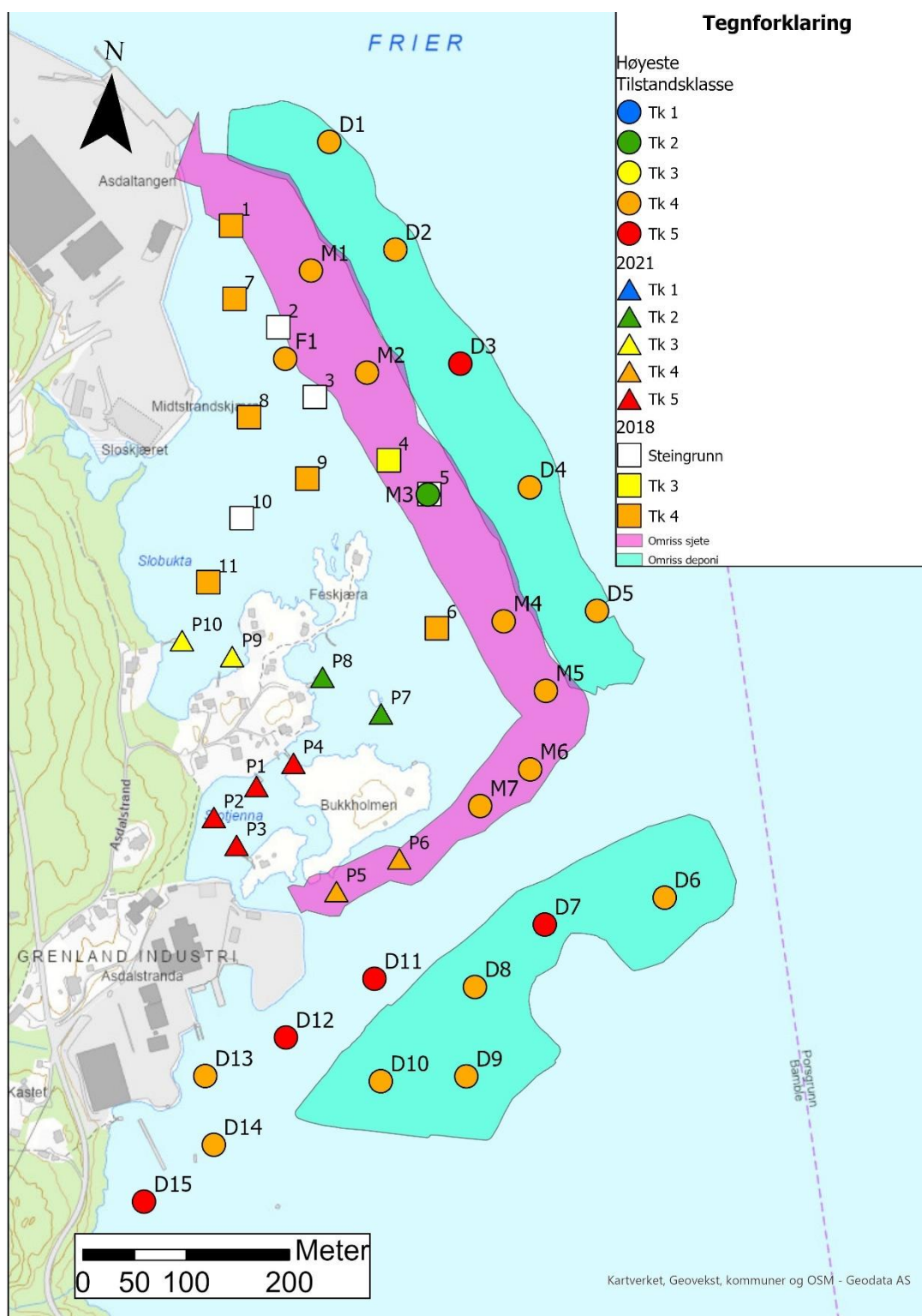
Figur 10 Resultater fra sedimentundersøkelser av muddermasser (Mxx) og deponimasser (Dxx) fra topp 20 cm.

Prøvemerking	F1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	D1	D2	D3
Tørstoff	60.3	63.5	59	69.6	54.1	57	65.3	60	51.8	52.3	49.4
Arsen (As)	6.2	5.5	6.7	4.9	7.9	8.1	5.6	8.1	6.1	7.7	8.9
Bly (Pb)	38	38	42	15	54	50	33	49	61	65	94
Kadmium (Cd)	0.085	0.086	0.093	0.048	0.12	0.095	0.078	0.12	0.16	0.19	0.46
Kobber (Cu)	13	11	14	6.2	17	15	9.3	15	19	20	25
Krom (Cr)	13	12	14	7.5	18	16	12	14	18	20	23
Kvikksølv (Hg)	0.55	0.53	0.61	0.15	0.82	0.73	0.44	0.66	0.89	1	1.5
Nikkel (Ni)	8.6	7.6	9.2	5.5	11	10	6.7	10	12	12	14
Sink (Zn)	67	61	75	35	90	81	56	77	97	100	150
Naftalen	0.01	0.011	0.013	<0,010	0.015	0.013	<0,010	0.012	0.018	0.019	0.033
Acenaftalen	0.013	0.016	0.021	<0,010	0.019	0.018	0.012	0.014	0.034	0.023	0.04
Acenaften	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.01	0.012	0.017
Fenantren	0.041	0.04	0.048	0.015	0.058	0.056	0.044	0.05	0.071	0.085	0.13
Antracen	0.014	0.015	0.019	<0,0046	0.022	0.02	0.015	0.018	0.029	0.03	0.053
Fluoranten	0.08	0.076	0.1	0.032	0.12	0.11	0.1	0.1	0.14	0.15	0.23
Pyren	0.084	0.081	0.1	0.031	0.12	0.11	0.092	0.099	0.15	0.16	0.26
Benzo[a]antracen	0.063	0.065	0.085	0.021	0.099	0.091	0.072	0.083	0.13	0.13	0.21
Krysen/Trifenylen	0.043	0.044	0.065	0.015	0.07	0.071	0.053	0.063	0.09	0.096	0.17
Benzo[b]fluoranten	0.29	0.3	0.39	0.067	0.46	0.4	0.27	0.37	0.57	0.58	1.1
Benzo[k]fluoranten	0.086	0.089	0.12	0.021	0.13	0.12	0.082	0.11	0.17	0.17	0.32
Benzo[a]pyren	0.17	0.16	0.2	0.036	0.25	0.19	0.14	0.19	0.31	0.31	0.62
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17	0.17	0.24	0.042	0.27	0.24	0.17	0.23	0.33	0.33	0.6
Dibenzo[a,h]antracen	0.035	0.039	0.049	<0,010	0.06	0.049	0.036	0.048	0.077	0.068	0.13
Benzo[ghi]perylen	0.19	0.19	0.26	0.042	0.29	0.26	0.17	0.24	0.37	0.35	0.65
Sum PAH(16) EPA	1.3	1.3	1.7	0.32	2	1.7	1.3	1.6	2.5	2.5	4.6
PCB 28	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
PCB 52	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	0.00061	<0,00050	0.00053
PCB 101	<0,00050	0.00054	<0,00050	<0,00050	<0,00050	0.00064	<0,00050	0.00069	0.0012	0.001	0.0017
PCB 118	<0,00050	0.00058	0.00056	<0,00050	0.00075	0.00068	<0,00050	0.00081	0.0012	0.00081	0.0016
PCB 153	0.00095	0.0012	0.0013	<0,00050	0.0013	0.0014	0.0011	0.0016	0.0022	0.0019	0.0035
PCB 138	0.00057	0.00093	0.00087	<0,00050	0.00095	0.001	0.00085	0.00093	0.002	0.0015	0.0021
PCB 180	0.00077	0.00062	0.00086	<0,00050	0.00091	0.00084	0.0006	0.00078	0.0013	0.0017	0.0028
Sum 7 PCB	0.0023	0.0039	0.0036		0.0039	0.0046	0.0026	0.0048	0.0085	0.0069	0.012
Tributyltinn (TBT)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	3	3.3	<2,5
Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Dibutyltinn (DBT)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	3.2	2.9	4.2
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2.1	<2,0
Monobutyltinn (MBT)	3.5	7.5	5.7	<2,5	5.5	6.3	3.7	3.5	<2,5	2.8	6.1
Monobutyltinn kation	2.3	5.1	3.8	<2,0	3.7	4.3	2.5	2.4	<2,0	<2,0	4.1
Kornstørrelse <2 µm	3.4	3	3.9	3	3.5	3.5	1.9	2.9	4.5	3.8	3.5
Kornstørrelse <63 µm	80.6	77.9	87.1	65.4	87.8	88.5	34.6	65	89.2	87.5	83.4
Injeksjon	blank value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck
Totalt organisk karbon	% C	1.2	1.09	1.31	0.5	1.49	1.66	1.09	1.45	1.62	2.2
Totalt organisk karbon (TOC)	mg C/kg TS	12000	10900	13100	5000	14900	16600	10900	14500	16200	22000
O(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bo)	ng/kg tv		1050	1100	205	1380	1350	966	1190	2500	2740

Figur 11 Resultater fra sedimentundersøkelser av muddermasser (Mxx) og deponimasser (Dxx) fra topp 20 cm.

Prøvemerkning	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
Tørrestoff %	43	61.1	46.2	42.7	57.3	59.3	57	49.3	45.1	45.4	45.2	37.7
Arsen (As) mg/kg TS	11	6.4	9.3	13	6.7	7.6	6.7	11	10	15	9.5	20
Bly (Pb) mg/kg TS	72	56	58	120	66	50	42	97	130	82	91	150
Kadmium (Cd) mg/kg TS	0.14	0.17	0.072	0.35	0.084	0.08	0.079	0.39	0.55	0.16	0.2	0.93
Kobber (Cu) mg/kg TS	24	14	20	35	28	19	15	28	31	26	27	46
Krom (Cr) mg/kg TS	23	14	19	33	17	16	14	27	30	26	29	42
Kvikksølv (Hg) mg/kg TS	1.1	0.75	0.77	1.8	0.65	0.56	0.58	1.5	2.1	1.2	1.3	2.5
Nikkel (Ni) mg/kg TS	15	9.2	13	21	11	11	8.6	18	18	17	18	24
Sink (Zn) mg/kg TS	120	81	96	180	120	89	73	150	160	130	130	220
Naftalen mg/kg TS	0.025	< 0.010	< 0.010	0.034	0.015	0.011	< 0.010	0.023	0.034	0.017	0.025	0.044
Acenaftilen mg/kg TS	0.03	0.011	0.012	0.03	0.011	0.012	0.012	0.023	0.027	0.018	0.02	0.038
Acenaften mg/kg TS	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.01	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.011
Fluoren mg/kg TS	0.021	< 0.010	< 0.010	0.018	0.011	< 0.010	0.012	0.018	0.018	< 0.010	0.013	0.025
Fenantren mg/kg TS	0.19	0.055	0.048	0.14	0.084	0.06	0.054	0.095	0.15	0.075	0.11	0.19
Antracen mg/kg TS	0.11	0.018	0.016	0.053	0.022	0.017	0.015	0.037	0.055	0.027	0.038	0.08
Fluoranten mg/kg TS	0.41	0.11	0.11	0.26	0.18	0.12	0.12	0.19	0.28	0.15	0.21	0.37
Pyren mg/kg TS	0.34	0.11	0.1	0.28	0.15	0.11	0.11	0.2	0.3	0.15	0.21	0.4
Benzo[a]antracen mg/kg TS	0.25	0.076	0.075	0.23	0.11	0.08	0.078	0.16	0.22	0.12	0.17	0.31
Krysen/Trifenylene mg/kg TS	0.18	0.059	0.058	0.16	0.082	0.061	0.056	0.12	0.16	0.09	0.12	0.23
Benzo[b]fluoranten mg/kg TS	0.76	0.35	0.3	1.1	0.33	0.3	0.27	0.82	1	0.59	0.67	1.4
Benzo[k]fluoranten mg/kg TS	0.23	0.1	0.088	0.34	0.1	0.092	0.081	0.24	0.3	0.17	0.2	0.41
Benzo[a]pyren mg/kg TS	0.4	0.17	0.16	0.6	0.19	0.15	0.14	0.43	0.53	0.3	0.35	0.75
Indeno[1,2,3-cd]pyren mg/kg TS	0.42	0.19	0.2	0.63	0.21	0.19	0.18	0.49	0.55	0.36	0.39	0.73
Dibenzo[a,h]antracen mg/kg TS	0.093	0.043	0.042	0.13	0.044	0.039	0.038	0.099	0.11	0.079	0.077	0.15
Benzo[ghi]perylene mg/kg TS	0.42	0.22	0.21	0.68	0.21	0.2	0.18	0.52	0.56	0.39	0.4	0.74
Sum PAH(16) EPA mg/kg TS	3.9	1.5	1.4	4.7	1.8	1.4	1.3	3.5	4.3	2.5	3	5.9
PCB 28 mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	0.0055
PCB 52 mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	0.0009	0.00067	0.00076	< 0,00050	0.00061	0.0008	< 0,00050	0.00064	0.0011
PCB 101 mg/kg TS	0.00095	< 0,00050	< 0,00050	0.0025	0.0012	0.001	< 0,00050	0.0013	0.0024	0.00067	0.0012	0.0025
PCB 118 mg/kg TS	0.0011	0.00055	0.00059	0.0026	0.0014	0.00081	< 0,00050	0.0013	0.002	0.0008	0.0012	0.002
PCB 153 mg/kg TS	0.0024	0.0013	0.0014	0.0046	0.0021	0.0015	0.0013	0.0033	0.0041	0.0022	0.0025	0.0049
PCB 138 mg/kg TS	0.0017	0.001	0.0012	0.0035	0.0018	0.0014	0.00097	0.0024	0.0028	0.0015	0.0019	0.0036
PCB 180 mg/kg TS	0.002	0.00089	0.00093	0.0027	0.00093	0.00078	0.00071	0.002	0.0027	0.0015	0.0019	0.0042
Sum 7 PCB mg/kg TS	0.0082	0.0037	0.0041	0.017	0.0081	0.0063	0.003	0.011	0.015	0.0067	0.0093	0.019
Tributyltinn (TBT) µg/kg tv	4.7	3.1	2.8	<2.5	3.7	2.8	<2.5	<2.5	<2.5	4.2	<2.5	5.3
Tributyltinn-Sn (TBT-Sn) µg Sn/kg TS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2.2
Dibutyltinn (DBT) µg/kg tv	3.9	3.2	5.1	3.6	7.7	4.4	5.6	<2,5	3.5	5.6	<2,5	6.6
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn) µg Sn/kg tv	2	<2,0	2.6	<2,0	4	2.2	2.9	<2,0	<2,0	2.9	<2,0	3.4
Monobutyltinn (MBT) µg/kg tv	4.8	6.6	5.7	5.2	7.7	7.3	5.3	4.1	4.5	9.2	4.9	8.7
Monobutyltinn kation µg Sn/kg tv	3.2	4.5	3.9	3.5	5.2	4.9	3.6	2.8	3	6.2	3.3	5.9
Kornstørrelse <2 µm % TS	3.9	3.6	4.4	4.5	3.5	3.6	3	7.8	4.6	4.4	5.2	4.1
Kornstørrelse <63 µm %	90.2	80.1	88.7	91.2	77.3	77.5	67.2	94.4	92.2	91.3	93.6	89.2
Injeksjon	blank	ok	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck	value/Impck
Totalt organisk karbon % C	2.04	1.76	1.66	2.69	1.23	1.21	1.2	1.5	1.86	2.12	1.87	2.84
Totalt organisk karbon (TOC) mg C/kg TS	20400	17600	16600	26900	12300	12100	12000	15000	18600	21200	18700	28400
O(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bo) ng/kg tv			1330		4760		856		2350	3370		3120

Figur 12 viser høyeste tilstandsklasse (TK) i toppsedimentene. Muddermassene har i hovedsak TK 4, men med en prøve i TK3 og en i TK2. Dette tyder på relativt lavere forurensing i topplaget av muddermassene.



Figur 12 Høyeste tilstandsklasse i toppsedimenter (20 cm), med unntak av dioksiner, som alle viser tk 5. Grønne felt er dumpearealer, Lilla felt er mudreområder.

6. Risikovurdering trinn 1

Det øverste laget av muddermassene overskrider kvikksølv, PAH, PCB og dioksiner grenseverdien for økologisk risiko i sedimentene, iht. Miljødirektoratets veileder TA M1489, se Figur 13. Det er vist verdier for overskridelse beregnet på grunnlag av høyeste nivå av miljøgifter (maks) og gjennomsnitt (middel) for delområdet.

Toppen av deponimassene overskrides - tillegg til de over - også arsen, sink og flere PAH'er grenseverdien for økologisk risiko, iht. Miljødirektoratets veileder TA M1489, se Figur 13.

Resultatene fra Trinn 1 viser at det er behov for å gjennomføre risikovurdering Trinn 2.

Figur 13 Målt sediment konsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier for muddermasser 0-20 cm

Tab.1: Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier

Mudderarealer

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	8.1	6.625	18		
Bly	8	54	39.875	150		
Kadmium	8	0.12	0.090625	2.5		
Kobber	8	17	12.5625	84		
Krom totalt (III + VI)	8	18	13.3125	660		
Kvikksølv	8	0.82	0.56125	0.52	1.6	1.1
Nikkel	8	11	8.575	42		
Sink	8	90	67.75	139		
Naftalen	6	0.015	0.01233333	0.027		
Acenaftylene	7	0.021	0.01614286	0.033		
Acenaften	0	mangler	mangler	0.096		
Fluoren	0	mangler	mangler	0.15		
Fenantren	8	0.058	0.044	0.78		
Antracen	7	0.022	0.01757143	0.0046	4.8	3.8
Fluoranten	8	0.12	0.08975	0.4		
Pyren	8	0.12	0.089625	0.084	1.4	1.1
Benzo(a)antracen	8	0.099	0.072375	0.06	1.7	1.2
Krysen	8	0.071	0.053	0.28		
Benzo(b)fluoranten	8	0.46	0.318375	0.140	3.3	2.3
Benzo(k)fluoranten	8	0.13	0.09475	0.135		
Benzo(a)pyren	8	0.25	0.167	0.183	1.4	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	8	0.27	0.1915	0.063	4.3	3.0
Dibenzo(a,h)antracen	7	0.06	0.04514286	0.027	2.2	1.7
Benzo(ghi)perylene	8	0.29	0.20525	0.084	3.5	2.4
Tributyltinn (TBT-ion)	8	0.0001	0.0001	0.035		
PCB7	7	0.0048	0.00367143	0.0041	1.2	
Dioksiner og d.lignende forbindelser	7	0.00152	0.00113343	8.60E-07	1767.4	1317.9

Figur 14 Målt sediment konsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier deponiarealer 0-20 cm

Tab.1: Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier

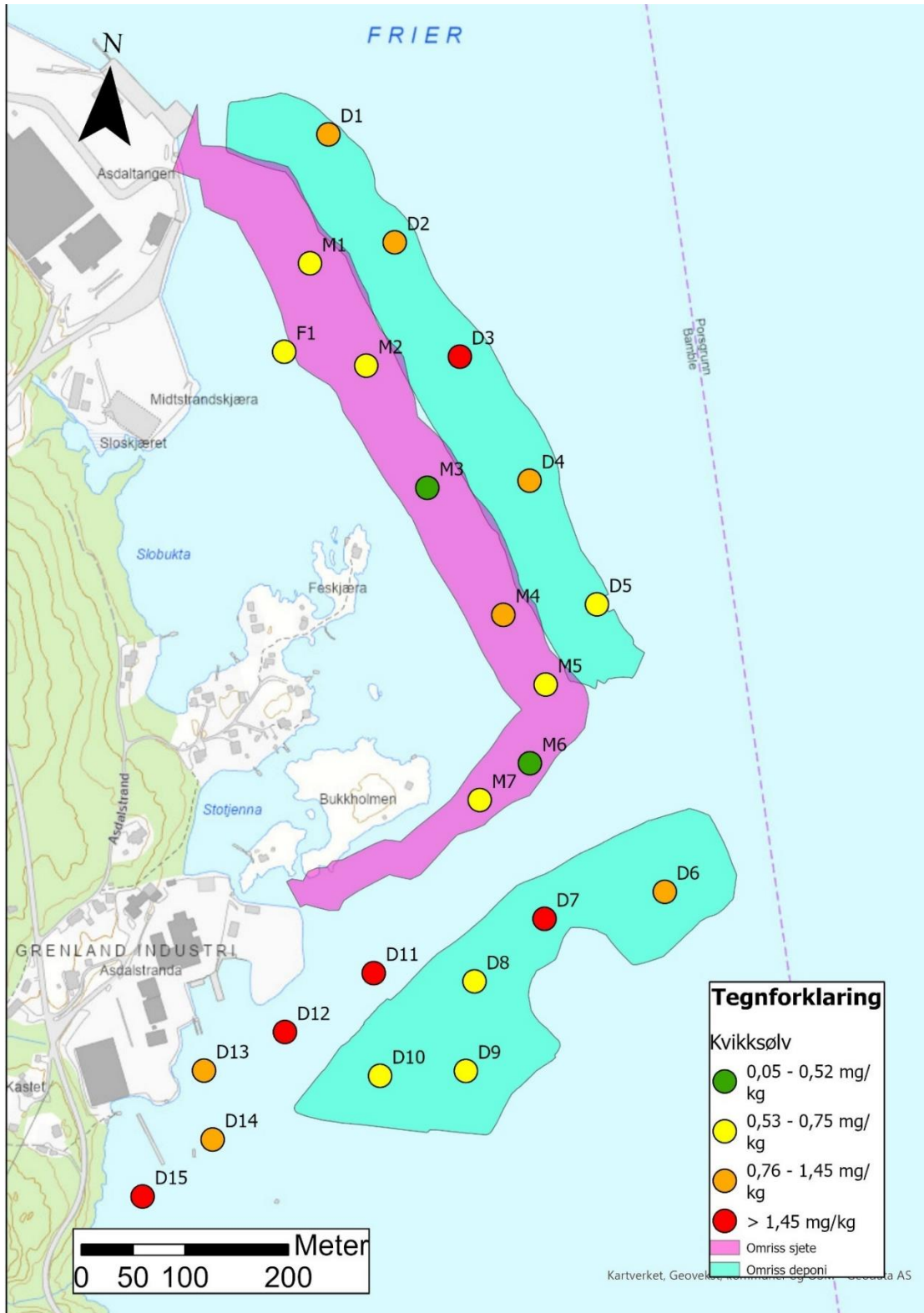
Deponiarealer

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	15	20	9.92666667	18	1.1	
Bly	15	150	82.26666667	150		
Kadmium	15	0.93	0.26766667	2.5		
Kobber	15	46	25.13333333	84		
Krom totalt (III + VI)	15	42	23.4	660		
Kvikksølv	15	2.5	1.21333333	0.52	4.8	2.3
Nikkel	15	24	14.78666667	42		
Sink	15	220	126.4	139	1.6	
Naftalen	12	0.044	0.02483333	0.027	1.6	
Acenaftylen	15	0.04	0.02273333	0.033	1.2	
Acenaften	2	0.011	0.0105	0.096		
Fluoren	10	0.025	0.0157	0.15		
Fenantren	15	0.19	0.10246667	0.78		
Antracen	15	0.11	0.04	0.0046	23.9	8.7
Fluoranten	15	0.41	0.202	0.4	1.0	
Pyren	15	0.4	0.202	0.084	4.8	2.4
Benzo(a)antracen	15	0.31	0.1566	0.06	5.2	2.6
Krysen	15	0.23	0.11546667	0.28		
Benzo(b)fluoranten	15	1.4	0.676	0.140	10.0	4.8
Benzo(k)fluoranten	15	0.41	0.20073333	0.135	3.0	1.5
Benzo(a)pyren	15	0.75	0.36066667	0.183	4.1	2.0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	15	0.73	0.38666667	0.063	11.6	6.1
Dibenzo(a,h)antracen	15	0.15	0.08126667	0.027	5.6	3.0
Benzo(ghi)perylene	15	0.74	0.40666667	0.084	8.8	4.8
Tributyltinn (TBT-ion)	15	0.0053	0.00259333	0.035		
PCB7	15	0.019	0.00925333	0.0041	4.6	2.3
Dioksiner og d.lignende forbindelser	8	0.00517	0.002866	8.60E-07	6011.6	3332.6

Figur 15 viser at det er gjennomgående fra 2 - 3 ganger så høye konsentrasjoner i muddermassene sammenlignet med deponimassene. For TBT er det 25 ganger så mye i muddermassene sammenlignet med deponimassene.

Figur 15 Maks og middel av sediment konsentrasjon i muddermasser og deponimasser i forhold til Trinn 1 grenseverdi, samt forholdet mellom konsentrasjonen i deponi og muddermasser.

	Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	mudder		deponi		deponi/mudder	
		maks	Middel	maks	Middel	maks	Middel
Arsen	18	0.5	0.4	1.1	0.6	2.5	1.5
Bly	150	0.4	0.3	0.3	0.5	0.8	2.1
Kadmium	2.5	0.0	0.0	0.4	0.1	7.8	3.0
Kobber	84	0.2	0.1	0.5	0.3	2.7	2.0
Krom totalt (III + VI)	660	0.0	0.0	0.1	0.0	2.3	1.8
Kvikksølv	0.52	1.6	1.1	4.8	2.3	3.0	2.2
Nikkel	42	0.3	0.2	0.6	0.4	2.2	1.7
Sink	139	0.6	0.5	1.6	0.9	2.4	1.9
Naftalen	0.027	0.6	0.5	1.6	0.9	2.9	2.0
Acenaftilen	0.033	0.6	0.5	1.2	0.7	1.9	1.4
Acenaften	0.096	0.1	0.1	0.1	0.1	2.3	2.2
Fluoren	0.15	0.1	0.1	0.2	0.1	2.2	1.9
Fenantren	0.78	0.1	0.1	0.2	0.1	3.3	2.3
Antracen	0.0046	4.8	3.8	23.9	8.7	5.0	2.3
Fluoranten	0.4	0.3	0.2	1.0	0.5	3.4	2.3
Pyren	0.084	1.4	1.1	4.8	2.4	3.3	2.3
Benzo(a)antracen	0.06	1.7	1.2	5.2	2.6	3.1	2.2
Krysen	0.28	0.3	0.2	0.8	0.4	3.2	2.2
Benzo(b)fluoranten	0.140	3.3	2.3	10.0	4.8	3.0	2.1
Benzo(k)fluoranten	0.135	1.0	0.7	3.0	1.5	3.2	2.1
Benzo(a)pyren	0.183	1.4	0.9	4.1	2.0	3.0	2.2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.063	4.3	3.0	11.6	6.1	2.7	2.0
Dibenzo(a,h)antracen	0.027	2.2	1.7	5.6	3.0	2.5	1.8
Benzo(ghi)perylene	0.084	3.5	2.4	8.8	4.8	2.6	2.0
Tributyltinn (TBT-ion)	0.035	0.0	0.0	0.2	0.1	53.0	25.9
PCB7	0.0041	1.2	0.9	4.6	2.3	4.0	2.5
Dioksiner og d.lignende forbindelser	8.60E-07	1767.4	1317.9	6011.6	3332.6	3.4	2.5



Figur 16 Kvikksølv i sedimentene vist ihht tilstandsklasse

7. Risikovurdering trinn 2

I henhold til Miljødirektoratets veileder TA-1489/2019, må en Trinn 2 risikovurdering gjennomføres for å avdekke om den aktuelle risiko er akseptabel eller ikke. For utfyllingsprosjektet er det aktuelt å vurdere risiko for spredning.

Miljødirektoratets beregningsverktøy (TA-409 regneark) er anvendt for å beregne overskridelser i Trinn 2 vurderingen. Stedsspesifikke data som er benyttet i risikovurderingen er vist i tabeller nedenfor for hvert av delområdene

Arsen, TBT, PAH og dioksiner vil overskride beregnet porevannskonsentrasjon i forhold til (PNEC_w) (Figur 17). Porevannskonsentrasjonen vil være styrende for giftigheten av sedimentene, da det er dette som vil være biotilgjengelig, samt i størst grad lekke ut til de frie vannmassene.

Figur 17: Beregnet porevannskonsentrasjon for **muddermassene** med PNEC_w. Tabellen viser her at det er arsen, og ikke kvikksølv, av metallene som fører til at EQS overskrides. I tillegg overskrides PNEC_w for flere PAHer, TBT og dioksiner

Tab.4: Beregnet/målt porevannskonsentrasjon sammenlignet med 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	1.23E-03	1.00E-03	ikke målt	ikke målt	6.0E-04	2.0	1.7	
Bly	3.49E-04	2.57E-04	ikke målt	ikke målt	1.3E-03			
Kadmium	9.23E-07	6.97E-07	ikke målt	ikke målt	2.0E-04			
Kobber	6.96E-04	5.15E-04	ikke målt	ikke målt	2.6E-03			
Krom totalt (III + VI)	1.50E-04	1.11E-04	ikke målt	ikke målt	3.4E-03			
Kvikksølv	8.20E-06	5.61E-06	ikke målt	ikke målt	4.7E-05			
Nikkel	1.55E-03	1.21E-03	ikke målt	ikke målt	8.6E-03			
Sink	8.18E-04	6.16E-04	ikke målt	ikke målt	3.4E-03			
Naftalen	2.31E-04	1.90E-04	ikke målt	ikke målt	2.0E-03			
Acenaftylen	1.62E-04	1.24E-04	ikke målt	ikke målt	1.3E-03			
Acenaften	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3.8E-03			
Fluoren	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1.5E-03			
Fenantren	3.12E-05	2.37E-05	ikke målt	ikke målt	5.1E-04			
Antracen	1.49E-05	1.19E-05	ikke målt	ikke målt	1.0E-04			
Fluoranten	2.46E-05	1.84E-05	ikke målt	ikke målt	6.3E-06	3.9	2.9	
Pyren	4.07E-05	3.04E-05	ikke målt	ikke målt	2.3E-05	1.8	1.3	
Benzo(a)antracen	3.95E-06	2.89E-06	ikke målt	ikke målt	1.2E-05			
Krysen	3.57E-06	2.66E-06	ikke målt	ikke målt	7.0E-05			
Benzo(b)fluoranten	1.11E-05	7.65E-06	ikke målt	ikke målt	1.7E-05			
Benzo(k)fluoranten	3.27E-06	2.39E-06	ikke målt	ikke målt	1.7E-05			
Benzo(a)pyren	6.01E-06	4.02E-06	ikke målt	ikke målt	1.7E-07	35.4	23.6	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.30E-06	1.63E-06	ikke målt	ikke målt	2.7E-06			
Dibenzo(a,h)antracen	6.15E-07	4.63E-07	ikke målt	ikke målt	6.0E-07	1.0		
Benzo(ghi)perylene	5.67E-06	4.01E-06	ikke målt	ikke målt	8.2E-07	6.9	4.9	
Tributyltinn (TBT-ion)	1.82E-06	1.82E-06	ikke målt	ikke målt	2.0E-07	9.1	9.1	
PCB7	2.99E-07	2.29E-07	ikke målt	ikke målt	0.0E+00	#DIV/0!	#DIV/0!	
Dioksiner og dioksinlign	6.27E-09	4.68E-09	ikke målt	ikke målt	1.9E-12	3301.9	2462.1	

Figur 18: Beregnet porevannskonsentrasjon for toppen av deponimassene med PNEC_w. Tabellen viser her at det er arsen, og ikke kvikksølv, av metallene som fører til at EQS overskrides. I tillegg overskrides PNEC_w for flere PAHer, TBT og dioksiner

Tab.4: Beregnet/målt porevannskonsentrasjon sammenlignet med 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	3.03E-03	1.50E-03	ikke målt	ikke målt	6.0E-04	5.0	2.5
Bly	9.68E-04	5.31E-04	ikke målt	ikke målt	1.3E-03		
Kadmium	7.15E-06	2.06E-06	ikke målt	ikke målt	2.0E-04		
Kobber	1.88E-03	1.03E-03	ikke målt	ikke målt	2.6E-03		
Krom totalt (III + VI)	3.50E-04	1.95E-04	ikke målt	ikke målt	3.4E-03		
Kvikksølv	2.50E-05	1.21E-05	ikke målt	ikke målt	4.7E-05		
Nikkel	3.39E-03	2.09E-03	ikke målt	ikke målt	8.6E-03		
Sink	2.00E-03	1.15E-03	ikke målt	ikke målt	3.4E-03		
Naftalen	6.77E-04	3.82E-04	ikke målt	ikke målt	2.0E-03		
Acenaftalen	3.08E-04	1.75E-04	ikke målt	ikke målt	1.3E-03		
Acenaften	4.31E-05	4.12E-05	ikke målt	ikke målt	3.8E-03		
Fluoren	4.90E-05	3.08E-05	ikke målt	ikke målt	1.5E-03		
Fenantren	1.02E-04	5.51E-05	ikke målt	ikke målt	5.1E-04		
Antracen	7.46E-05	2.71E-05	ikke målt	ikke målt	1.0E-04		
Fluoranten	8.39E-05	4.14E-05	ikke målt	ikke målt	6.3E-06	13.3	6.6
Pyren	1.36E-04	6.86E-05	ikke målt	ikke målt	2.3E-05	5.9	3.0
Benzo(a)antracen	1.24E-05	6.25E-06	ikke målt	ikke målt	1.2E-05	1.0	
Krysen	1.16E-05	5.80E-06	ikke målt	ikke målt	7.0E-05		
Benzo(b)fluoranten	3.37E-05	1.63E-05	ikke målt	ikke målt	1.7E-05	2.0	
Benzo(k)fluoranten	1.03E-05	5.05E-06	ikke målt	ikke målt	1.7E-05		
Benzo(a)pyren	1.80E-05	8.67E-06	ikke målt	ikke målt	1.7E-07	106.1	51.0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6.23E-06	3.30E-06	ikke målt	ikke målt	2.7E-06	2.3	1.2
Dibenzo(a,h)antracen	1.54E-06	8.34E-07	ikke målt	ikke målt	6.0E-07	2.6	1.4
Benzo(ghi)perylene	1.45E-05	7.95E-06	ikke målt	ikke målt	8.2E-07	17.6	9.7
Tributyltinn (TBT-ion)	9.64E-05	4.72E-05	ikke målt	ikke målt	2.0E-07	481.8	235.8
PCB7	1.18E-06	5.76E-07	ikke målt	ikke målt	0.0E+00	#DIV/0!	#DIV/0!
Dioksiner og dioksinlign	2.13E-08	1.18E-08	ikke målt	ikke målt	1.9E-12	11230.7	6225.8

Figur 17 og Figur 18 viser at det i første rekke er dioksiner og TBT som overskrider akseptable verdier for porevann. Tabellene viser også at det er ca 3 ganger høyere beregnet porevannskonsentrasjon i deponimassene sammenlignet med muddermassene.

8. Mudring og dumping

8.1. Omfang og metode

Masser ytterst i tildekkingsområdet som er for løse som fundament for steinsjeteen, må fjernes ved mudring. De øverste 20 - 50 cm ansees som forurenset, beskrevet i denne undersøkelsen. Dypere sedimenter i mudringsområdet ansees som rene, basert på at området ligger i strømningssonen i Frierfjorden med begrenset sedimentering.

De øverste 50 cm mudres og legges i området sør for fyllingsarealet. Her er det dypere og massene vil ligge mer beskyttet mot mulige påvirkninger.

Muddermasser dypere enn 50 cm, ansees som rene og legges over muddermasser fra topplaget.

Alle muddermassene tildekkes med 300 cm rene masser egnet for tildekking.

Tildekkingen gjøres i minimum 2 lag.

Basert på en tildekking av 200 000 m² ved utbygging av ny kai beregnet NIVA (Green, Håvardstun, Fagerli, & Ruus, 2020) hvor mye miljøgifter som tas ut av sirkulasjon, se Figur 19. Mudring og dumping, samt tildekking med rene masser vil øke arealet med forurenset sediment omtrent til det dobbelte, og dermed også doble mengdene i Figur 19.

Geotekniske undersøkelser danner grunnlaget for behovet for mudringsdyp.

Figur 19 Beregnet mengde miljøgifter som tas ut av sirkulasjon, (Bakke, Borgersen, & Beylich, 2012)

Tabell 5. Mengde miljøgifter som vil bli tatt ut av sirkulasjon ved tildekking av ett areal på 200.000 m² ved utbygging av ny kai på Rønningen. Regneark fra veileder M-831/2017 er benyttet.

Stoff	Beregnet mengde fjernet [kg]
Arsen	9,5
Bly	48,3
Kadmium	0,2
Kobber	16,0
Krom totalt (III + VI)	16,0
Kvikksølv	0,5
Nikkel	10,9
Sink	98,5
Naftalen	0,02
Acenaftylen	0,02
Acenaften	0,02
Fluoren	0,02
Fenantren	0,06
Antracen	0,02
Fluoranten	0,12
Pyren	0,13
Benzo(a)antracen	0,08
Krysen	0,07
Benzo(b)fluoranten	0,37
Benzo(k)fluoranten	0,12
Benzo(a)pyren	0,19
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,22
Dibenzo(a,h)antracen	0,02
Benzo(ghi)perylen	0,22
Sum PAH-16	1,70
Sum PCB-7	0,02
Tributyltinn (TBT-ion)	0,01

8.2. Overvåking

For å hindre spredning av forurensede sedimenter etableres siltgardin i området rundt mudringen og rundt dumpeområdet.

Turbiditet måles ved flere stasjoner for å fange opp eventuelle avvik i partikkelinnhold i vannmassene. Plassering tilpasses arbeidene. Det etableres alarm med klare rutiner for oppfølging og eventuelt stopp, ved avvik utenfor siltgardin i forhold til referansestasjoner.


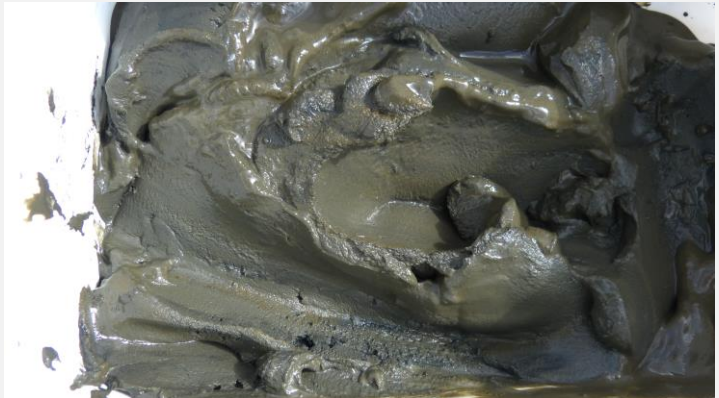
Kilder



- Asplan_Viak. (2019). *Sedimentundersøkelser Rønningen Bamble kommune. Frier vest områderegulering. Asplan-viak. Oppdragsnummer 615705-01.* Asplan Viak.
- Asplan_Viak. (2021). *Sedimentundersøkelse Slotjønna, Frier vest, Frierfjorden.* Asplan Viak.
- Bakke, Borgersen, & Beylich. (2012). *Overvåking av Grenlandsfjordene, 2012. M9/2013.* Miljødirektoratet.
- Fagerli C.W., R. A., Stålstrøm, A., Green, N., Hjermann, D., & Selvik, J. (2016). *Tiltaksrettet overvåking av Grenlandsfjordene i henhold til vannforskriften. Overvåking for konsortium av 11 edrifter i Grenland. NIVA Rapport ISSN 1894-7948.* NIVA.
- Green, Håvardstun, Fagerli, & Ruus. (2020). *Områdereguleringens innvirkning på.* NIVA.
- Håvardstun, J., & Bakke. (2010). *Risikovurdering av propelloppvirvling av sedimenter ved Herøya industripark. NIVA-rapport, 6000-2010.* NIVA.
- M-350. (2015). *M-350. Veileder for håndtering av sediment - revider 25.mai 2018.* Miljødirektoratet veileder M-350/2015. Miljødirektoratet.
- M-409. (2015). *M-409. Risikovurdering av forurenset sediment. Veileder. Miljødirektoratet veileder M-409/2015. 106s.* Miljødirektoratet.
- M-608. (2016). *Veileder M-608 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota».* Miljødirektoratet.
- NGI. (2017). *Noretyl AS, Rafnes Industriområde - Innspill til tilstandsrapport for forurenset grunn rundt Etylenfabrikken, NGI, 2017.* NGI.
- Rønningen, K. (2017). *Sedimentprøver, ulik dokumentasjon fra utfylling av steinkai ved Asdaltangen for Norsk Pukkservice A/S, 2017.*

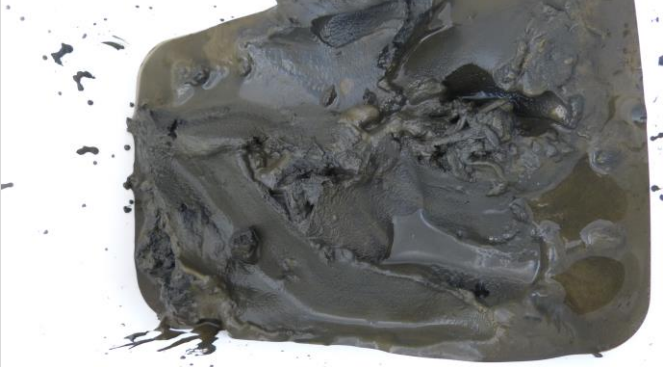

Vedlegg:

- Vedlegg 1 - Feltprotokoll m/bilder
- Vedlegg 2 - Analyserapport Eurofins

ID	Beskrivelse	Leir (<2 µm) % TS	Silt + leir (< 63) %	TOC %	TS %	Bilde	Dybde (m)
M1.1	<p>Siltholdig leire, mindre vann i prøver fra denne lokaliteten, stivere leire, sorte/mørke grå partier, noe skjell. Noe kvist/strå i prøve M1.4</p>					<p>Prøvepunkt M1: Lokalitet M1.1</p> 	13.4
M1.2							12.9
M1.3							13.1
M1.4							12.8
M2.1	<p>Siltholdig leire, stive masser. Mørk grå, noe fåbørstemark i toppen, mørk grå/sort og brun leire, noe skjell, ellers homogen silthodlig leire, alle delprøver like</p>					<p>Prøvepunkt M2: Lokalitet M2.1</p> 	14.9
M2.2							15
M2.3							15.7
M2.4							15.5

ID	Beskrivelse	Leir (<2 µm) % TS	Silt + leir (< 63) %	TOC %	TS %	Bilde	Dybde (m)
M3.1	<p>Leirig silt, halvstive masser, grå. Noe skjellfragmenter, noe mer løse og vannholdige masser, også noe mer sand. Alle delprøver like og homogene, men noe mer fin sand i prøve M3.2.</p>					Prøvepunkt M3: Lokalitet M3.3	11.6
M3.2							12
M3.3							11.7
M3.4							10.9
M4.1	<p>Leirig silt, halvstive, gråbrune masser, Noe skjellbiter. Homogene og like på alle delprøver men M4.3. var noe mørkere.</p>					Prøvepunkt M4: Lokalitet M4.4	15.4
M4.2							16.4
M4.3							16.5
M4.4							16.4

ID	Beskrivelse	Leir (<2 µm) % TS	Silt + leir (< 63) %	TOC %	TS %	Bilde	Dybde (m)
M5.1	Leirig silt, halvstive masser, grå. Mer flytende lett brunaktige masse rundt. Homogene masser og like på alle delprøver. Noe mindre masser i grab enn på andre lokaliteter.					Prøvepunkt M5: Lokalitet M5.4 	11
M5.2							16.5
M5.3							16
M5.4							16.3
M6.1	Leirig silt, relativt bløte masser, Tydelige innslag av både grått og brunaktige masser. Tydelig mer sandinnhold. Noe skjell. Noe bunndyr og smågrus i prøve M6.1. Noe gummiaktig/barkaktig i prøve M6.4. MG.2 var ebtydelig mer bløt					Prøvepunkt M6: Lokalitet M6.3 	12
M6.2							12
M6.3							15
M6.4							17

ID	Beskrivelse	Leir (<2 µm) % TS	Silt + leir (< 63) %	TOC %	TS %	Bilde	Dybde (m)
M7.1	Mudderaktige masser, leirholdig silt. Måtte ta flere prøver før vi traff område med løsmasser, mye sten, grus/stein i de første treff. Stort sett likt innhold, gråbrun leirholdig silt, men noe mer sten i den ene prøven.					Prøvepunkt M7: Lokalitet M7.4 	16
M7.2							20
M7.3							
M7.4							
F1.1	Silt holdig leire. Grå og brun. Alle delprøver homogene og like. Sjøstjerne i prøve F1.1.					Prøvepunkt F1: Lokalitet F1.2 	10.4
F1.2							10.7
F1.3							10.4
F1.4							10.1

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051560-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091456	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier F1	Analysestartdato:	05.05.2023		
	F1				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	60.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.2	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	38	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.085	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.75	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.55	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.6	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	67	mg/kg TS	3.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	0.010 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.013 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.041 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.014 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.080 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.084 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.063 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.043 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.29 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.086 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.035 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.19 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	0.00095 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	0.00057 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	0.00077 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0023 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.3 µg Sn/kg tv	2	0.81	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	80.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.20 % C	0.1	0.238	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	12000 mg C/kg TS	1000	2381	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051561-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091457	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M1	Analysestartdato:	05.05.2023		
	M1				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	63.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	5.5	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	38	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.086	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.71	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.53	mg/kg TS	0.0014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	7.6	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	61	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.016 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.040 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.015 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.076 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.081 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.065 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.044 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.30 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.089 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.039 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.19 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.00054 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00058 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0012 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.00093 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00062 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0039 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	7.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	5.1 µg Sn/kg tv	2	1.78	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	77.9 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1050 ng/kg tv		261	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1070 ng/kg tv		322	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	7050 ng/kg tv		2120	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3510 ng/kg tv		1050	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	109 ng/kg tv		32,6	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	2930 ng/kg tv		880	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	200 ng/kg tv		60,1	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1580 ng/kg tv		473	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	160 ng/kg tv		48,1	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 354 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	82.5 ng/kg tv		24,8	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1220 ng/kg tv		367	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	240 ng/kg tv		71,9	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	483 ng/kg tv		145	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	20.9 ng/kg tv		6,27	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	785 ng/kg tv		236	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	1150 ng/kg tv		286	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	1110 ng/kg tv		278	Internal Method 1
b)	OktaCDD	1870 ng/kg tv		562	Internal Method 1
b)	OktaCDF	26600 ng/kg tv		7990	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.09 % C	0.1	0.217	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	10900 mg C/kg TS	1000	2168	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1010 ng/kg tv		253	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051562-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091458	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M2 M2	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	59.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	42	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.093	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.76	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.61	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	75	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.021 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.048 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.019 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.085 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.065 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.39 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.24 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.049 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.26 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00056 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.00087 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00086 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0036 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.8 µg Sn/kg tv	2	1.33	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	87.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1100 ng/kg tv		274	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1230 ng/kg tv		369	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	8100 ng/kg tv		2430	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3430 ng/kg tv		1030	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	122 ng/kg tv		36,6	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	2870 ng/kg tv		862	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	228 ng/kg tv		68,3	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1660 ng/kg tv		498	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	181 ng/kg tv		54,3	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 224 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	95.2 ng/kg tv		28,6	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1290 ng/kg tv		387	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	316 ng/kg tv		94,9	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	530 ng/kg tv		159	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	21.6 ng/kg tv		6,47	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	842 ng/kg tv		253	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	1200 ng/kg tv		301	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	1180 ng/kg tv		295	Internal Method 1
b)	OktaCDD	2010 ng/kg tv		603	Internal Method 1
b)	OktaCDF	31000 ng/kg tv		9300	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.31 % C	0.1	0.259	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	13100 mg C/kg TS	1000	2594	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1070 ng/kg tv		269	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

-----
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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051563-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -
 05.06.2023 12:16

Referanse: 615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091459	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M3 M3	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	69.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	4.9	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.048	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	6.2	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	7.5	mg/kg TS	0.65	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.15	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	5.5	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	35	mg/kg TS	2.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.031 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.021 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.015 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.067 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.021 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.036 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.042 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.042 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	0.32 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
c)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	65.4 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner			
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	205 ng/kg tv	51,2	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	163 ng/kg tv	48,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1210 ng/kg tv	363	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	576 ng/kg tv	173	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	18.9 ng/kg tv	5,66	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	576 ng/kg tv	173	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	34.8 ng/kg tv	10,4	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	325 ng/kg tv	97,5	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	28.3 ng/kg tv	8,48	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 87.4 ng/kg tv		Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	15.9 ng/kg tv	4,78	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	243 ng/kg tv	72,8	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	50.0 ng/kg tv	15,0	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	95.1 ng/kg tv	28,5	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	3.81 ng/kg tv	1,14	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	161 ng/kg tv	48,4	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	224 ng/kg tv	56,0	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	215 ng/kg tv	53,8	Internal Method 1
b)	OktaCDD	237 ng/kg tv	71,0	Internal Method 1
b)	OktaCDF	4500 ng/kg tv	1350	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	0.50 % C	0.1	0.104 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	5000 mg C/kg TS	1000	1043 NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner			
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	196 ng/kg tv	49,0	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051564-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091460	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M4	Analysestartdato:	05.05.2023		
	M4				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	54.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	7.9	mg/kg TS	0.83	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	54	mg/kg TS	0.83	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.017	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.83	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.83	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.82	mg/kg TS	0.0017	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.83	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	90	mg/kg TS	3.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.019 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.058 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.022 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.099 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.070 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.46 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.25 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.060 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.29 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	2.0 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00075 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.00095 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00091 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0039 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.7 µg Sn/kg tv	2	1.29	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	87.8 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1380 ng/kg tv		346	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1350 ng/kg tv		405	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	10700 ng/kg tv		3220	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	4610 ng/kg tv		1380	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	142 ng/kg tv		42,6	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	3810 ng/kg tv		1140	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	259 ng/kg tv		77,6	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	2100 ng/kg tv		630	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	213 ng/kg tv		63,8	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 367 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	115 ng/kg tv		34,5	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1490 ng/kg tv		446	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	351 ng/kg tv		105	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	650 ng/kg tv		195	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	25.5 ng/kg tv		7,64	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	993 ng/kg tv		298	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	1520 ng/kg tv		380	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	1480 ng/kg tv		371	Internal Method 1
b)	OktaCDD	2580 ng/kg tv		775	Internal Method 1
b)	OktaCDF	44200 ng/kg tv		13300	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.49 % C	0.1	0.294	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14900 mg C/kg TS	1000	2945	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1350 ng/kg tv		337	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051565-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091461	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M5 M5	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	57.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	8.1	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	50	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.095	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.79	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.73	mg/kg TS	0.0016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	81	mg/kg TS	3.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.018 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.056 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.020 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.091 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.071 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.40 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.24 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.049 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.26 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.00064 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00068 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0010 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00084 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0046 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	6.3 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	4.3 µg Sn/kg tv	2	1.50	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	88.5 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1350 ng/kg tv		337	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1430 ng/kg tv		429	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	9900 ng/kg tv		2970	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	4250 ng/kg tv		1270	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	148 ng/kg tv		44,3	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	3390 ng/kg tv		1020	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	276 ng/kg tv		82,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1900 ng/kg tv		570	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	219 ng/kg tv		65,8	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 231 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	129 ng/kg tv		38,7	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1610 ng/kg tv		484	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	385 ng/kg tv		116	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	706 ng/kg tv		212	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	26.8 ng/kg tv		8,05	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	1080 ng/kg tv		324	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	1490 ng/kg tv		372	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	1460 ng/kg tv		366	Internal Method 1
b)	OktaCDD	2730 ng/kg tv		819	Internal Method 1
b)	OktaCDF	41100 ng/kg tv		12300	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.66 % C	0.1	0.328	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	16600 mg C/kg TS	1000	3276	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1320 ng/kg tv		331	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051566-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091462	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M6 M6	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	65.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	5.6	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.078	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	9.3	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.69	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.44	mg/kg TS	0.0014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	6.7	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	56	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.012 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.044 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.015 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.092 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.072 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.053 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.27 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.082 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.14 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.036 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.17 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0011 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.00085 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00060 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0026 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.5 µg Sn/kg tv	2	0.88	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	34.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	966 ng/kg tv		242	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	881 ng/kg tv		264	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	6830 ng/kg tv		2050	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3000 ng/kg tv		900	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	99.9 ng/kg tv		30,0	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	2720 ng/kg tv		815	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	180 ng/kg tv		53,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1490 ng/kg tv		446	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	162 ng/kg tv		48,6	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 434 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	79.6 ng/kg tv		23,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1010 ng/kg tv		303	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	278 ng/kg tv		83,3	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	408 ng/kg tv		122	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	18.4 ng/kg tv		5,53	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	633 ng/kg tv		190	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	1050 ng/kg tv		263	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	1010 ng/kg tv		252	Internal Method 1
b)	OktacDD	1620 ng/kg tv		487	Internal Method 1
b)	OktacDF	30800 ng/kg tv		9250	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.09 % C	0.1	0.217	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	10900 mg C/kg TS	1000	2168	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	923 ng/kg tv		231	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051567-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091463	Prøvetakingsdato:	26.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier M7 M7	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	60.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	8.1	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	49	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.75	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.66	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	77	mg/kg TS	3.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.014 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.050 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.018 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.099 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.083 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.063 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.048 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.24 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.00069 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00081 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0016 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.00093 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00078 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0048 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	3.2 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.4 µg Sn/kg tv	2	0.84	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	2.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	65.0 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1190 ng/kg tv		297	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1330 ng/kg tv		400	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	8200 ng/kg tv		2460	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3980 ng/kg tv		1190	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	128 ng/kg tv		38,5	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	3480 ng/kg tv		1040	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	233 ng/kg tv		70,0	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1690 ng/kg tv		506	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	181 ng/kg tv		54,2	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 316 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	99.8 ng/kg tv		29,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1320 ng/kg tv		395	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	295 ng/kg tv		88,6	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	550 ng/kg tv		165	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	22.0 ng/kg tv		6,60	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	816 ng/kg tv		245	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	1300 ng/kg tv		325	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	1270 ng/kg tv		317	Internal Method 1
b)	OktaCDD	2500 ng/kg tv		750	Internal Method 1
b)	OktaCDF	34800 ng/kg tv		10400	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.45 % C	0.1	0.287	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14500 mg C/kg TS	1000	2867	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1150 ng/kg tv		289	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

-----
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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051568-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091464	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FrierD1	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D1				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	51.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	6.1	mg/kg TS	0.87	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	61	mg/kg TS	0.87	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.017	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.87	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.87	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.89	mg/kg TS	0.0017	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.87	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	97	mg/kg TS	3.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.018 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.034 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.010 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.071 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.029 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.090 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.57 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.31 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.33 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.077 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.37 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	2.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00061 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.0012 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.0012 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0022 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0020 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.0013 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0085 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	Tributyltinn (TBT)	3.0 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	2.9 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.5 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	89.2 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner			
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	2500 ng/kg tv	624	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	2210 ng/kg tv	662	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	17600 ng/kg tv	5280	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	6740 ng/kg tv	2020	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	216 ng/kg tv	64,8	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	7680 ng/kg tv	2310	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	427 ng/kg tv	128	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	4290 ng/kg tv	1290	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	358 ng/kg tv	107	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1060 ng/kg tv		Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	188 ng/kg tv	56,4	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	2470 ng/kg tv	740	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	619 ng/kg tv	186	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	932 ng/kg tv	280	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	39,7 ng/kg tv	11,9	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	1560 ng/kg tv	468	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	2700 ng/kg tv	674	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	2590 ng/kg tv	648	Internal Method 1
b)	OktaCDD	4670 ng/kg tv	1400	Internal Method 1
b)	OktaCDF	82200 ng/kg tv	24700	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	1.62 % C	0.1	0.320 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	16200 mg C/kg TS	1000	3198 NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner			
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	2390 ng/kg tv	597	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051569-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091465	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D2	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D2				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	52.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	7.7	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	65	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.19	mg/kg TS	0.017	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.86	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	1.0	mg/kg TS	0.0017	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	3.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	0.019 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.023 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.012 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.085 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.030 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.096 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.58 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.31 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.33 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.068 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.35 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	0.0010 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	0.00081 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	0.0019 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	0.0015 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	0.0017 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0069 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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.

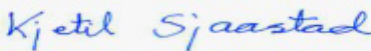
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	3.3 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	4.2 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.1 µg Sn/kg tv	2	0.70	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	2.8 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.8 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	87.5 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.20 % C	0.1	0.433	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	22000 mg C/kg TS	1000	4331	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051570-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -
 05.06.2023 12:16

Referanse: 615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091466	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D3 D3	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	49.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	8.9	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	94	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.46	mg/kg TS	0.018	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.91	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	1.5	mg/kg TS	0.0018	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.033 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.040 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.017 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.053 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.21 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	1.1 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.32 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.62 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.60 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.65 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	4.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00053 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.0017 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.0016 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0035 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0021 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.0028 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.012 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	6.1 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	4.1 µg Sn/kg tv	2	1.44	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	83.4 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	2740 ng/kg tv		686	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	2390 ng/kg tv		716	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	19300 ng/kg tv		5780	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	7840 ng/kg tv		2350	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	259 ng/kg tv		77.7	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	7920 ng/kg tv		2380	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	481 ng/kg tv		144	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	4440 ng/kg tv		1330	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	367 ng/kg tv		110	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 598 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	226 ng/kg tv		67.8	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	2950 ng/kg tv		886	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	767 ng/kg tv		230	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	1260 ng/kg tv		377	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	53.0 ng/kg tv		15.9	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	1950 ng/kg tv		585	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3000 ng/kg tv		749	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	2940 ng/kg tv		734	Internal Method 1
b)	OktaCDD	4560 ng/kg tv		1370	Internal Method 1
b)	OktaCDF	76900 ng/kg tv		23100	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.64 % C	0.1	0.324	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	16400 mg C/kg TS	1000	3237	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	2680 ng/kg tv		671	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051571-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -
 05.06.2023 12:16

Referanse: 615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091467	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D4 D4	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	43.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	11	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	72	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.14	mg/kg TS	0.021	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	1	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	1.1	mg/kg TS	0.0021	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	4.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	0.025 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.030 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.021 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.19 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.11 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.41 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.25 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.18 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.76 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.40 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.42 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.093 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.42 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	3.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	0.00095 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	0.0011 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	0.0024 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	0.0017 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	0.0020 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0082 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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.

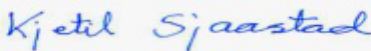
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	4.7 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	3.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.0 µg Sn/kg tv	2	0.68	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	4.8 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.2 µg Sn/kg tv	2	1.12	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	90.2 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.04 % C	0.1	0.402	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	20400 mg C/kg TS	1000	4018	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051103-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

02.06.2023 02:24

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091468	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D5	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D5				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	61.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	6.4	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	56	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.17	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.74	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.75	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg TS	0.74	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	81	mg/kg TS	3.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.011 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.055 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.018 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.076 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.059 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.35 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.043 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.22 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00055 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0010 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00089 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0037 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	Tributyltinn (TBT)	3.1 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	3.2 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	6.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	4.5 µg Sn/kg tv	2	1.57	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.6 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	80.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1330 ng/kg tv		332	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1120 ng/kg tv		335	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	8250 ng/kg tv		2470	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3420 ng/kg tv		1030	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	123 ng/kg tv		36,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	3560 ng/kg tv		1070	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	227 ng/kg tv		68,2	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	2400 ng/kg tv		720	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	183 ng/kg tv		54,8	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 277 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	120 ng/kg tv		36,1	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	1440 ng/kg tv		432	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	1270 ng/kg tv		382	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	429 ng/kg tv		129	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	25.2 ng/kg tv		7,56	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	704 ng/kg tv		211	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	1410 ng/kg tv		351	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	1380 ng/kg tv		344	Internal Method 1
b)	OhtaCDD	2030 ng/kg tv		608	Internal Method 1
b)	OhtaCDF	29200 ng/kg tv		8770	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.76 % C	0.1	0.347	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	17600 mg C/kg TS	1000	3471	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1300 ng/kg tv		325	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 02.06.2023

-----
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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051572-01

EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091469	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D6 D6	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	46.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	9.3	mg/kg TS	0.97	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	58	mg/kg TS	0.97	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.072	mg/kg TS	0.019	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.97	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.97	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.77	mg/kg TS	0.0019	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.97	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	96	mg/kg TS	4.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.012 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.048 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.016 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.075 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.058 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.30 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.088 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.21 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.4 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	0.00059 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	0.0012 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	0.00093 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0041 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	Tributyltinn (TBT)	2.8 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	5.1 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.6 µg Sn/kg tv	2	0.84	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.9 µg Sn/kg tv	2	1.37	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	88.7 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.66 % C	0.1	0.328	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	16600 mg C/kg TS	1000	3276	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS

Moerveien 5

1430 ÅS

 Attn: **Petter Snilsberg**
AR-23-MM-051573-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091470	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D7 D7	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	42.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	13	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	120	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.35	mg/kg TS	0.021	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	33	mg/kg TS	1.1	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	1.8	mg/kg TS	0.0021	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	4.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.034 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.030 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.018 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.14 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.053 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.23 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	1.1 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.34 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.60 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.63 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.68 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	4.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00090 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.0025 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.0026 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0046 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0035 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.0027 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.017 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	3.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.2 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.5 µg Sn/kg tv	2	1.23	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	91.2 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	4760 ng/kg tv		1190	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	4030 ng/kg tv		1210	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	31400 ng/kg tv		9420	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	14100 ng/kg tv		4220	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	456 ng/kg tv		137	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	12100 ng/kg tv		3620	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	839 ng/kg tv		252	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	7250 ng/kg tv		2180	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	680 ng/kg tv		204	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1970 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	375 ng/kg tv		112	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	4670 ng/kg tv		1400	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	3900 ng/kg tv		1170	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	2080 ng/kg tv		624	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	80.4 ng/kg tv		24,1	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	2940 ng/kg tv		882	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	5170 ng/kg tv		1290	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	4980 ng/kg tv		1240	Internal Method 1
b)	OktaCDD	7560 ng/kg tv		2270	Internal Method 1
b)	OktaCDF	116000 ng/kg tv		34900	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.69 % C	0.1	0.529	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	26900 mg C/kg TS	1000	5290	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	4570 ng/kg tv		1140	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS

Moerveien 5

1430 ÅS

Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051574-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091471	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D8	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D8				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	57.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	66	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.084	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.79	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.65	mg/kg TS	0.0016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	3.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.011 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.010 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.011 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.084 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.022 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.082 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.21 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.044 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.21 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.8 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	0.00067 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	0.0012 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	0.0014 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	0.0021 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	0.0018 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	0.00093 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0081 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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.

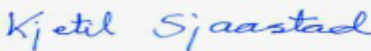
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	3.7 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	7.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	4.0 µg Sn/kg tv	2	1.24	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	7.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	5.2 µg Sn/kg tv	2	1.82	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.5 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	77.3 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.23 % C	0.1	0.244	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	12300 mg C/kg TS	1000	2439	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS

Moerveien 5

1430 ÅS

Attn: Petter Snilsberg
AR-23-MM-051575-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091472	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D9 D9	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	59.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	7.6	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	50	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.080	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.76	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.56	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	89	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.012 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.060 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.017 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.080 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.061 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.30 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.092 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.039 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.20 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	1.4 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00076 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.00100 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.00081 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0015 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0014 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.00078 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0063 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	Tributyltinn (TBT)	2.8 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	4.4 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.2 µg Sn/kg tv	2	0.73	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	7.3 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	4.9 µg Sn/kg tv	2	1.72	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.6 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	77.5 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	856 ng/kg tv	214		Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	936 ng/kg tv	281		Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	5760 ng/kg tv	1730		Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	2860 ng/kg tv	858		Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	86.9 ng/kg tv	26,1		Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	2450 ng/kg tv	735		Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	157 ng/kg tv	47,1		Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1360 ng/kg tv	409		Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	133 ng/kg tv	39,9		Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 250 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	67.4 ng/kg tv	20,2		Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	958 ng/kg tv	287		Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	209 ng/kg tv	62,6		Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	391 ng/kg tv	117		Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	14.9 ng/kg tv	4,47		Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	597 ng/kg tv	179		Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	938 ng/kg tv	234		Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	913 ng/kg tv	228		Internal Method 1
b)	OktacDD	1580 ng/kg tv	475		Internal Method 1
b)	OktacDF	23800 ng/kg tv	7150		Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.21 % C	0.1	0.240	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	12100 mg C/kg TS	1000	2400	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	831 ng/kg tv	208		Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051576-01

EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091473	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D10	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D10				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	57.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	42	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.079	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.79	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.58	mg/kg TS	0.0016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.6	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	73	mg/kg TS	3.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.012 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.054 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.015 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.078 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.056 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.27 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.081 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.14 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.18 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.038 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.18 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	0.00097 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	0.00071 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0030 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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.

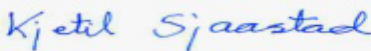
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	5.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.9 µg Sn/kg tv	2	0.92	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.3 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.6 µg Sn/kg tv	2	1.26	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	67.2 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.20 % C	0.1	0.238	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	12000 mg C/kg TS	1000	2381	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051577-01

EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091474	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D11	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D11				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	49.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	11	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	97	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.39	mg/kg TS	0.018	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.91	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	1.5	mg/kg TS	0.0018	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	4.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.023 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.012 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.095 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.037 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.16 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.12 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.82 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.43 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.49 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.099 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.52 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	3.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00061 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.0013 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0033 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0024 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.0020 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.011 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	4.1 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.8 µg Sn/kg tv	2	0.98	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	7.8 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	94.4 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	2350 ng/kg tv		587	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	2100 ng/kg tv		630	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	16500 ng/kg tv		4940	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	6870 ng/kg tv		2060	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	223 ng/kg tv		66,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	6580 ng/kg tv		1970	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	430 ng/kg tv		129	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	3790 ng/kg tv		1140	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	321 ng/kg tv		96,3	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 519 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	199 ng/kg tv		59,8	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	2720 ng/kg tv		817	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	634 ng/kg tv		190	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	1100 ng/kg tv		330	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	43.4 ng/kg tv		13,0	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	1680 ng/kg tv		503	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	2570 ng/kg tv		643	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	2520 ng/kg tv		630	Internal Method 1
b)	OktaCDD	3890 ng/kg tv		1170	Internal Method 1
b)	OktaCDF	67100 ng/kg tv		20100	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.50 % C	0.1	0.296	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	15000 mg C/kg TS	1000	2964	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	2300 ng/kg tv		574	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051578-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -
 05.06.2023 12:16

Referanse: 615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091475	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D12	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D12				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	45.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	10	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	130	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.55	mg/kg TS	0.02	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	1	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	2.1	mg/kg TS	0.002	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	160	mg/kg TS	4.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.034 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.027 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.018 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.055 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.28 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.30 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.22 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	1.0 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.30 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.53 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.55 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.56 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	4.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00080 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.0024 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.0020 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0041 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0028 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.0027 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.015 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	4.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.0 µg Sn/kg tv	2	1.05	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.6 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	92.2 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3370 ng/kg tv		843	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	2600 ng/kg tv		779	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	22000 ng/kg tv		6590	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	8870 ng/kg tv		2660	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	287 ng/kg tv		86,1	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	8700 ng/kg tv		2610	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	577 ng/kg tv		173	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	5160 ng/kg tv		1550	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	401 ng/kg tv		120	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1660 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	260 ng/kg tv		77,9	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	4410 ng/kg tv		1320	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	904 ng/kg tv		271	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	1710 ng/kg tv		513	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	58.8 ng/kg tv		17,7	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	2790 ng/kg tv		836	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3730 ng/kg tv		933	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	3570 ng/kg tv		892	Internal Method 1
b)	OhtaCDD	4230 ng/kg tv		1270	Internal Method 1
b)	OhtaCDF	82300 ng/kg tv		24700	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.86 % C	0.1	0.367	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	18600 mg C/kg TS	1000	3666	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	3210 ng/kg tv		802	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
 Moerveien 5
 1430 ÅS
 Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051579-01
EUNOMO-00374520

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091476	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D13 D13	Analysestartdato:	05.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	45.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	15	mg/kg TS	0.99	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	82	mg/kg TS	0.99	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.02	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.99	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	26	mg/kg TS	0.99	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	1.2	mg/kg TS	0.002	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.99	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	4.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	0.017 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.018 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.075 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.027 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.090 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.59 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.30 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.36 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.079 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.39 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	0.00067 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	0.00080 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	0.0022 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	0.0015 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	0.0015 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0067 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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.

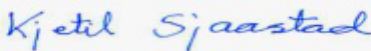
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	4.2 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
a)	Dibutyltinn (DBT)	5.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.9 µg Sn/kg tv	2	0.92	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	9.2 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	6.2 µg Sn/kg tv	2	2.17	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	91.3 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.12 % C	0.1	0.417	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	21200 mg C/kg TS	1000	4174	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: **Petter Snilsberg**

AR-23-MM-051580-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091477	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D14	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D14				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	45.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	9.5	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	91	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	0.02	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	27	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	1	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	1.3	mg/kg TS	0.002	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	4.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) PAH(16) 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.

c)	Naftalen	0.025 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.020 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.013 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.038 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.21 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.17 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.12 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.67 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.35 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.39 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.077 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.40 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	3.0 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 52	0.00064 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 101	0.0012 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 118	0.0012 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 153	0.0025 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 138	0.0019 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	PCB 180	0.0019 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
c)	Sum 7 PCB	0.0093 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 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)	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
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	4.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.3 µg Sn/kg tv	2	1.16	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	5.2 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	93.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3120 ng/kg tv		780	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	2510 ng/kg tv		753	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	21600 ng/kg tv		6470	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	8950 ng/kg tv		2690	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	287 ng/kg tv		86,1	Internal Method 1
b)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	8580 ng/kg tv		2580	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	552 ng/kg tv		166	Internal Method 1
b)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	5130 ng/kg tv		1540	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	416 ng/kg tv		125	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1200 ng/kg tv			Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDD	248 ng/kg tv		74,5	Internal Method 1
b)	1,2,3,7,8-PentaCDF	3710 ng/kg tv		1110	Internal Method 1
b)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	793 ng/kg tv		238	Internal Method 1
b)	2,3,4,7,8-PentaCDF	1400 ng/kg tv		419	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDD	51.6 ng/kg tv		15,5	Internal Method 1
b)	2,3,7,8-TetraCDF	2390 ng/kg tv		716	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	3410 ng/kg tv		852	Internal Method 1
b)	I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	3290 ng/kg tv		822	Internal Method 1
b)	OhtaCDD	4370 ng/kg tv		1310	Internal Method 1
b)	OhtaCDF	80200 ng/kg tv		24100	Internal Method 1
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.87 % C	0.1	0.369	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	18700 mg C/kg TS	1000	3686	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Dioksiner og furaner				
b)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	3000 ng/kg tv		750	Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i 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 05.06.2023

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.

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Petter Snilsberg

AR-23-MM-051581-01**EUNOMO-00374520**

Prøvemottak: 05.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 05.05.2023 04:01 -

05.06.2023 12:16

Referanse:

615705

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05091478	Prøvetakingsdato:	27.04.2023		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Frier D15	Analysestartdato:	05.05.2023		
	D15				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	37.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	20	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	150	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.93	mg/kg TS	0.024	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	46	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	42	mg/kg TS	1.2	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	2.5	mg/kg TS	0.0024	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	5.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) 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.

b)	Naftalen	0.044 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.038 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.011 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.025 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.19 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.080 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.31 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.23 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.4 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.41 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.75 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.73 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.74 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	5.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	0.00055 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	0.0011 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	0.0025 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	0.0020 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	0.0049 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	0.0036 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	0.0042 mg/kg TS	0.0005	40%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.019 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 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)	Tributyltinn (TBT)	5.3 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	2.2 µg Sn/kg TS	2	0.77	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	6.6 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	3.4 µg Sn/kg tv	2	1.07	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	8.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	5.9 µg Sn/kg tv	2	2.06	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	89.2 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.84 % C	0.1	0.558	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	28400 mg C/kg TS	1000	5583	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.06.2023


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.



asplan viak