



Asker kommune

Slemmestad havn

# Miljøkartlegging av sedimenter i Slemmestad havn

Oppdragsgiver:		Asker kommune			
Prosjektnavn:		Slemmestad havn			
Prosjektnummer:		19931			
Rapportnummer:		19931-GEO-M-001			
Fagdisiplin:		RIGmiljø			
01	24.08.2020	Komplementering med diskusjon av innmat-prøve av kuskjell	LB	AH	MS
00	19.08.2020	Miljøkartlegging av sedimenter i Slemmestad havn	LB	AH	MS
<b>REV.</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utarbeidet av</b>	<b>Kontrollert av</b>	<b>Godkjent av</b>

## Innhold

Sammendrag .....	5
1 Innledning .....	7
1.1 Bakgrunn .....	7
1.2 Områdebeskrivelse .....	7
1.3 Rammer og regelverk .....	8
1.4 Tidligere undersøkelser og forurensningssituasjonen i nærområdet.....	9
1.5 Formål og avgrensning.....	9
2 Materialer og metoder.....	9
2.1 Prøvetaking .....	9
2.2 Analyseprogram .....	10
2.3 Normalisering av TOC .....	10
3 Resultater .....	11
3.1 Observasjoner .....	11
3.2 Metallkonsentrasjoner.....	11
3.3 Fysiske parametere og TOC .....	12
3.4 PAH-forbindelser .....	13
3.5 Andre analyseparametere (alifater, klorete forbindelser, PCB og TBT) .....	17
3.6 Analyseresultater fra stikkprøver av vann.....	17
3.7 Analyseresultater fra biota.....	18
4 Vurdering av analyseresultater.....	19
4.1 Fysiske parametere .....	19
4.2 Metaller .....	19
4.3 TOC.....	19
4.4 PAH-forbindelser .....	20
4.5 TBT .....	20
4.6 PCB .....	20
4.7 Alifater.....	20
4.8 Klorerte forbindelser .....	20
5 Bunnforhold på det undersøkte arealet.....	21
6 Utbredelsen av ålegress i den indre delen av havna .....	24
7 Konklusjon .....	27
8 Referanser.....	29

Vedlegg:

Vedlegg 1: Beskrivelser av sedimentprøver

Vedlegg 2: Analyseresultater av sedimentprøver

Vedlegg 3: Analyseresultater av vannprøver

Vedlegg 4: Analyseresultater fra tidligere sedimentundersøkelser (Inkludert H4 og H5)

Vedlegg 5: Analyseresultater av innmatprøven fra kuskjell

Videopptak som leveres adskilt

Dette dokumentet er utarbeidet av AFRY i rammen av oppdraget som dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke gjøres tilgjengelig i større grad enn formålet tilsier, og må bare benyttes i forbindelse med oppdragsavtalen og oppdragets gjennomføring.

AFRYs forutsetning er at informasjon som omhandles i dette dokument og som kommer fra oppdragsgiver og eksterne tredjeparter, er riktig, og ikke inneholder feil.

Undersøkelsen og dens resultater som fremkommer i foreliggende dokument gir ingen garanti for at all forurensning på det undersøkte området ble avdekket. AFRY påtar seg ikke ansvar dersom det i etterkant av denne undersøkelsen oppdages ytterligere, eller annen type forurensning enn som er beskrevet i dette dokumentet, i det undersøkte området og dybden.

## Sammendrag

### Bakgrunn

Asker kommune har engasjert AFRY Norway AS til å utføre kartlegging av miljøtilstanden i sedimentene i Slemmestad havn. Det er planlagt ulike utbyggingsprosjekter rundt havna, og det er derfor nødvendig å gjøre en miljøkartlegging for undersøkelse av miljøtilstanden i sedimentene der tiltakene er planlagt, og i sedimentene i havna generelt.

Tidligere undersøkelser [1] viser at sedimentene i nærliggende områder er forurenset. Det er også flere potensielle forurensningskilder som kan ha ført til forurensning av sedimentene i Slemmestad havn. Havna hadde tidligere stor skipstrafikk i forbindelse med sementfabrikkens virksomhet, med tilhørende av- og pålessing. Det ble tidligere sluppet sementstøv fra sementfabrikken rett ut i sjøen, utenfor havna, og indre deler av havna består av tidligere utfyllinger med ukjent opprinnelse.

Denne rapporten omhandler prøvetaking av sedimenter og karakterisering av miljøtilstanden i sedimentene i indre Slemmestad havn.

### Metode og prøvetaking

Det ble totalt samlet inn 8 sedimentprøver fra 9 stasjoner, den 17.6.2020 ved hjelp av dykkere, og prøvetakingen skjedde i henhold til metoden i NS-EN 5667-19:2004, med modifikasjoner. Prøvene ble deretter sendt til analyse hos akkreditert laboratorium.

Det ble i tillegg samlet inn 2 vannprøver fra sjøbunnsverflaten som ble sendt til kjemisk analyse hos akkreditert laboratorium.

Det ble også gjort videoopptak av sjøbunnen inne i havna. Bunnforholdene og ålegress i indre havn ble vurdert.

I tillegg ble det i februar 2020 tatt sedimentprøver foran den sørlige delen av Tåjeodden. Det ble også tatt en innmatprøve av kuskjell i havna (i prøvepunkt H5). De to prøvestasjonene (H4 og H5) herfra inngår i denne rapporten, og vurderes her.

### Resultat

Analyseresultatene av sediment- og vannprøvene er klassifisert og vurdert etter veilederen *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver, 02:2018* [2].

Analyseresultatene viser sterkt forurensete sedimenter av TBT (effektbasert tilstandsklasse 5). Det er påvist forurensning av PAH opptil tilstandsklasse 5. Det er også påvist forurensning av andre parametere som PCB, alifater, klorerte forbindelser og metaller.

I vannprøvene ble det påvist arsen- og sinkkonsentrasjoner opptil tilstandsklasse 3.

Kuskjellprøven i havna viste likevel lave konsentrasjoner av miljøgifter i innmaten.

Bunnen av den innerste delen av havna med vanddyb mindre enn 5 m består av utfyllinger.

Det finnes en svak og dårlig ålegressforekomst på denne utfyllingen.

**Konklusjon**

Forurensningssituasjonen i sedimentene karakteriseres etter «det verste styrer» prinsippet. Det betyr at miljøtilstanden kategoriseres som svært dårlig. Sedimentene i Slemmestad havn er forurenset, og ved tiltak som innebærer inngrep i sedimentene må dette hensyntas for å forhindre spredning av forurensning.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

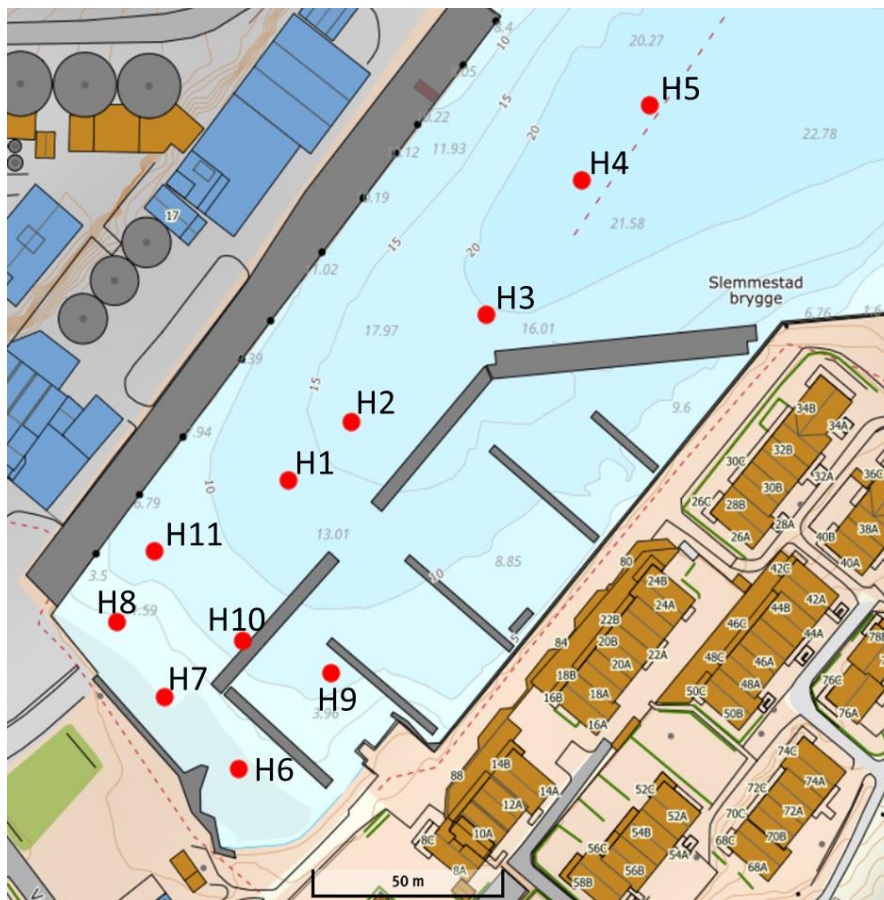
Asker kommune har engasjert AFRY Norway AS til å utføre kartlegging av miljøtilstanden i sedimentene i Slemmestad havn. Det er planlagt flere utbyggingsprosjekter rundt havna, og det er derfor nødvendig å gjøre en miljøkartlegging for å undersøke miljøtilstanden i sedimentene der utbygging er planlagt, og i sedimentene utenfor disse.

Hovedformålet med undersøkelsene er å kartlegge miljøtilstanden i sedimentene i Slemmestad havn.

På bakgrunn av tidligere utførte undersøkelser og forurensningshistorien i området, er det forventet at sedimentene som inngår i denne undersøkelsen vil være forurenset.

## 1.2 Områdebeskrivelse

Slemmestad havn ligger i Slemmestad sentrum og er vist på kartet i Figur 1. I den østlige delen av havnen ligger det en småbåthavn bestående av flytebrygger. I den nordvestre delen av havna ligger Norcems sementanlegg med tilhørende kaianlegg. Landområdene rundt Slemmestad havn er preget av tidligere utfyllinger bestående av blant annet avfall fra sementfabrikken. Vanddybden øker gradvis fra <1 m innerst i havna til rundt 20-30 m vanddybde i den ytterste delen av havneområdet og Slemmestadleira. Omtrent 1 km øst for Slemmestad havn øker vanddybden til over 80 m.



Figur 1: Kartet viser undersøkelsesområdet i indre delen av Slemmestad havn, med prøvetakingspunkter merket med røde prikker. H4 og H5 ble prøvetatt tidligere [1] Kartet er modifisert fra [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no) [3]

### 1.3 Rammer og regelverk

Miljøkvaliteten i sedimentene i det berørte området har blitt undersøkt. Prøvetakingen er utført i henhold til relevant veiledere og standarder som NS-EN 5667-19:2004 [4], og tilpasset stedlige forhold ved behov.

Vannforskriften [5] setter rammer for fastsettelse av miljømål i alle vannforekomster. Miljømålet i vannforskriften er at alle vannforekomster skal oppnå miljøtilstanden god innen 2021. Det er utarbeidet et klassifiseringssystem som gir konkrete klassegrenser for en rekke kjemiske, fysiske og biologiske parametere av betydning for miljøforholdene. Gjeldende veileder for klassifisering av miljøtilstanden i vann er veileder 02:2018 (*Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver*) [2]. Klassifiseringssystemet for biologisk tilstand er delt i fem tilstandsklasser: *svært god* (1), *god* (2), *moderat* (3), *dårlig* (4) og *svært dårlig* (5). Tilstandsklasse 1 og 2 oppfyller kravene om god miljøtilstand. Tilstandsklasse 3-5 kan tillates dersom det skyldes naturlige forhold som høye metallkonsentrasjoner fra for eksempel nærliggende berggrunn eller naturlig dårlig vannutveksling. Bakgrunnen for klasseinndeling er vist i Figur 2 og Tabell 1. Til tross for at kjemisk tilstand i utgangspunktet kun deles inn i god og dårlig miljøtilstand, er det utarbeidet konkrete klassegrenser med tilsvarende inndeling som den økologiske tilstanden. Dette er gjort blant annet for å få en mer nyansert oversikt over den kjemiske tilstanden.



Figur 2: Sammenheng mellom miljøtilstand, miljømål og tilstandsklassifisering. Figuren er hentet fra veileder 02:2018 [2].

Tabell 1: Klassifiseringssystem for vann og sediment, hentet fra veileder 02:2018 [2]

I	II	III	IV	V
Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids eksponering	Akutt toksiske effekter ved korttids eksponering	Omfattende akutt toksiske effekter

## 1.4 Tidligere undersøkelser og forurensningssituasjonen i nærområdet

Det er tidligere utført miljøtekniske undersøkelser i områdene rundt Slemmestad havn, som har inkludert vannprøver, sedimentprøver og grunnundersøkelser på land [1].

Vannprøver tatt i nærliggende områder, som Tåjeodden (omtrent 200 m nord for havneområdet) inneholder metallkonsentrasjoner opptil tilstandsklasse 4 for enkelte metaller som sink. Miljøtekniske grunnundersøkelser utført på land i området rundt havna har påvist forurensning opptil tilstandsklasse 4 i henhold til helsebaserte tilstandsklasser i veileder TA 2553/2009 [6] for arsen og enkelte metaller. Det har også tidligere blitt påvist tilstandsklasse 5 for alifater i jorda. For fullstendig oversikt over tidligere analyseresultater i og i nærheten av Slemmestad havn, se AFRYs rapport om forurensning i Slemmestad sentrum [7].

## 1.5 Formål og avgrensning

Formålet med dette oppdraget er å innhente informasjon gjennom supplerende kartlegging av sjøen i Slemmestad havn, og å bidra til å utrede miljøtilstanden i sedimentene. Resultatet inngår i ulike utbyggingsprosjekter rundt havna. Undersøkelsene er viktig for å kunne:

- 1) Dokumentere eventuelle endringer i miljøtilstanden som følge av ulike fremtidige anleggsarbeid. Det omfatter både underveis i arbeidet, og i etterkant.
- 2) Fastsette realistiske miljømål for prosjektene, herunder fastsette konkrete grenseverdier for spredning av eventuell forurensning i løpet av anleggsperioden.
- 3) Sammenligne resultater før og etter anleggsarbeidene, for å sikre at anleggsarbeidet ikke har forringet miljøtilstanden i forhold til tilstanden før anleggsarbeidet.

# 2 Materialer og metoder

## 2.1 Prøvetaking

Sedimentprøvetakingen i Slemmestad havn ble utført den 17.6.2020. Det var 28 grader og sol under prøvetakingen. Entreprenør Arne Rød & Co AS bistod med båt og dykkere for innsamling av sediment- og vannprøver. AFRY har stått for styring av feltarbeid, og for behandling og vurdering av prøvematerialet, samt rapportering.

Prøvetaking ble utført etter metodikken som er beskrevet i Miljødirektoratets veileder *Risikovurdering av forurenset sediment* M-409 [8], med modifikasjoner. Dykkere samlet inn overflateprøver fra sjøbunnen fra de ulike prøvetakingspunktene, slik at sedimentoverflaten i prøven var uberørt. På båten ble det laget én blandprøve fra hvert prøvetakingspunkt. Hvert prøvetakingsprofil var ca. 10 cm dyp.

Det ble samlet inn totalt 8 sedimentprøver fra 9 ulike prøvetakingspunkter (H1-H3 og H6-H11), se plasseringen i Figur 1. Det ble lagd et duplikat fra samtlige prøver, for eventuell reanalyse av sedimentene dersom det blir nødvendig. Duplikatene blir lagret i frossen tilstand.

I prøvepunkt H3 ble det i tillegg tatt en sediment-kjerneprøve fra omkring 0-30 cm dybde i sedimentene.

Prøvepunkt H4 og H5 er prøvetatt tidligere med van Veen grabb fra forskningsfartøyet Trygve Braarud i februar 2020. Fremgangsmåten er beskrevet mer i detalj i tidligere sedimentrapport fra Tåjeodden sør [1].

Prøvetakingsmaterialet ble vurdert av geolog som laget blandprøver med et tilstrekkelig representativt materiale. Beskrivelsen av sedimentmaterialet finnes i vedlegg 1.

Sedimentprøvene ble plassert i kjølebager umiddelbart etter prøvetaking og holdt kjølig frem til levering på laboratoriet.

På to av prøvetakingsstasjonene (H1 og H3) det ble i tillegg tatt vannprøver av sjøvannet rett over sjøbunnen. Vannprøvene ble oppbevart i kjølebager frem til mottagelse på laboratoriet.

I tillegg ble det gjort videoopptak av sjøbunnen som kan brukes til kartlegging av materialet på sjøbunnen i havneområdet, og for informasjon om forhold på sjøbunnen.

## 2.2 Analyseprogram

Sedimentprøvene ble analysert hos akkrediterte ALS Laboratory Group Norway AS for følgende parametere:

- Arsen og 10 metaller (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Mo, V og U)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH16)
- Polyklorerte bifenyler (PCB7)
- Tinnorganiske forbindelser (TBT, DBT og MBT)
- Alifater og THC
- Klorerte alifater/løsemidler
- Vanninnhold
- TOC
- Kornstørrelse

Vannprøvene ble analysert hos akkrediterte ALS Laboratory Group Norway AS for følgende parametere:

- Arsen og 10 metaller (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Mo, V og U)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH16)
- Polyklorerte bifenyler (PCB7)
- BTEX
- Alifater
- Klorerte alifater/løsemidler
- Sulfat
- pH

## 2.3 Normalisering av TOC

Total organisk karbon (TOC) er en støtteparameter for klassifisering av biologisk tilstand [2]. Konsentrasjonen av TOC kan benyttes for å si noe om graden av organisk belastning i sedimentene. Det er derfor mulig å bruke konsentrasjonen av TOC for et mål på hvor mye oksygen som er tilgjengelig på sjøbunnen. Dersom det finnes høye oksygenkonsentrasjoner i bunnvannet, vil dette være med på å bryte ned organisk materiale. Ved lave oksygenkonsentrasjoner stopper forråtnelsesprosessen av organisk materiale, og TOC i sedimentene vil bevares. Konsentrasjonene korrigeres for sedimentenes finnstoffinnhold før tilstandsklassifisering, etter formelen gitt i veileder 02:2018 [2]:

$$\text{Normalisert TOC (mg/g)} = \text{TOC (mg/g)} + 18 \cdot (1 - (p < 63 \mu\text{m}))$$

der  $p < 63 \mu\text{m}$  er finstoffandelen (%/100).

### 3 Resultater

Fullstendige analyseresultater fra laboratoriet finnes i vedlegg 2 og 3, for henholdsvis sedimentprøver og vannprøver. Fullstendige analyseresultater for prøvene H4 og H5 fra tidligere undersøkelse gjentas her i vedlegg 4. Prøvene H4 og H5 fra tidligere undersøkelse er også omtalt i dette kapittel.

Fullstendige analyseresultater for kuskjell innmatprøve finnes i vedlegg 5.

#### 3.1 Observasjoner

En detaljert beskrivelse av sedimentene ved de ulike prøvetakingspunktene kan sees i vedlegg 1, der også beskrivelsene av prøvene H4 og H5 blir gjentatt. Prøvetakingspunktene innerst i havna (H6-H8) besto hovedsakelig av sand og grus, og prøve H6 ble vurdert som så grov at kjemisk analyse var ikke hensiktsmessig.

For de resterende prøvene var det i hovedsak et tynt brunt til svart, vannholdig lag på toppen, og mer kompakte underliggende masser. På flere av prøvetakingspunktene hadde sedimentene en illeluktende svovelhydrogenlukt, og var forholdsvis svarte. På noen av stasjonene ble observert mye organisk materiale, og ved H3 ble det observert en oljeflim i sedimentene. Det ble også observert sementslam i flere av punktene.

Det ble observert flere levende arter i sedimentene, men faunasammensetningen er veldig artsfattig, og er representert med noen få levende individer av blant annet kuskjell, sandkråkebolle, sjøstjerne og pelikanfotsnegl.

#### 3.2 Metallkonsentrasjoner

Tabell 2 viser arsen- og metallkonsentrasjonene i alle sedimentprøvene foruten H6, som ble ikke analysert, som nevnt tidligere.

Kvikksølvkonsentrasjonene ligger under deteksjonsgrensen for valgte analysemetode, men deteksjonsgrensen overstiger ikke tilstandsklasse 2. Det er ikke oppgitt tilstandsklasser for vanadium, molybden eller uran i veileder 02:2018 [2], men parameterne er relevante da de er typiske for berggrunnen i nærliggende områder. De resterende parameterne er tilstandsklassifisert etter gjeldende klassegrenser i veileder 02:2018. Sinkkonsentrasjonen i prøve H1, H2, H4, H5, H9, H10 og H11 og arsenkonsentrasjon i H5 tilsvarer tilstandsklasse 3 (moderat). De andre parameterne med tilstandsklasser tilsvarer tilstandsklasse 1 eller 2 (svært god eller god).

Den ene dypere prøven, H3 10-30 cm viser lavere konsentrasjoner, som viser menneskelig påvirkning som kilden til forurensninger, og som befinner seg i øvre sjiktet i sedimentene.

Tabell 2 Arsen- og metallkonsentrasjoner i sedimentprøvene. Parametere med tilstandsklasser er klassifisert i henhold til veileder 02:2018 [2].

Prøve nr.	Vann- dybde (m)	Metaller										
		Arsen (As)	Kad- mium (Cd)	Krom (Cr)	Kobber (Cu)	Kvikk- sølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Bly (Pb)	Sink (Zn)	Vana- dium (V)	Molyb- den (Mo)	Uran (U)
		mg/kg TS										
H1	13,2	8.01	0.74	23.6	54.2	<0.20	14.6	27.8	180	30.2	8.38	2.44
H2	15,5	13.2	0.65	29.9	76.0	<0.20	22.7	50.0	197	57.2	7.63	4.06
H3	20	8.55	0.40	20.5	36.1	<0.20	15.9	31.9	106	27.0	4.79	2.67
H3 10-30 cm	20	3.92	0.19	46.5	23.7	<0.20	10.1	13.9	45.4	11.5	3.35	1.08
H4	23	12,1	0,52	26,2	67	<0.20	25,6	60,6	158	51,7	4,93	4,4
H5	22	19,3	0,49	29	77,6	<0.20	28,8	63	154	60,2	9,04	5,7
H7	1	7.66	0.28	33.3	34.3	<0.20	15.4	13.4	119	19.9	4.24	2.82
H8	1,6	6.02	0.16	15.9	24.3	<0.20	10.4	13.7	63.1	13.3	3.02	1.77
H9	7,4	9.28	0.42	16.9	60.3	<0.20	15.5	73.4	153	25.6	3.80	2.28
H10	8	8.29	0.73	28.4	80.8	<0.20	20.4	31.4	199	31.1	12.2	3.85
H11	8	10.2	0.64	28.3	72.4	<0.20	20.6	52.8	253	27.4	6.48	2.59
Tilstandsklasser i henhold til veileder 02:2018												
Fastsatte øvre grenser	1	15	0,2	60	20	0,05	30	25	90			
	2	18	2,5	660	84	0,52	42	150	139			
	3	71	16	6000		0,75	271	1480	750			
	4	580	157	15500	147	1,45	533	2000	6690			
	5	>580	>157	15500 - 25000	>147	>1,45	>533	2000 - 2500	>6690			

### 3.3 Fysiske parametere og TOC

I tabell 3 er TOC-konsentrasjoner, vanninnhold og kornstørrelse fremstilt.

I de prøvene med en stor andel av kornstørrelse >63 mm er også vanninnholdet relativt lavere. Det er forholdsvis stor variasjon mellom innholdet av finstoff og vanninnhold mellom de ulike prøvetakingspunktene.

Tabell 3 viser også de normalfordelte TOC-konsentrasjonene, som er klassifisert etter gjeldende tilstandsklasser for TOC i sediment. De normaliserte TOC-konsentrasjonene varierer mellom tilstandsklasse 2 og tilstandsklasse 5.

Tabell 3 Analyseresultater for kornstørrelse, vanninnhold og TOC. Normaliserte TOC-konsentrasjoner er tilstandsklassifisert etter veileder 02:2018 [2]. Merk at H6 kun er analysert for kornstørrelse.

Prøve nr.	Vann- dybde (m)	TOC			Kornstørrelse		Vanninnhold %
		Normalisert TOC	TOC	TOC	<63 µm	>63µm	
		mg/g	mg/g	%	%	%	
H1	13,2	24,85	17,0	1,70	56,4	43,6	38,3
H2	15,5	40,81	36,6	3,66	76,6	23,4	68,2
H3	20	21,62	16,2	1,62	69,9	30,1	39,4
H3 10-30 cm	20	20,31	11,4	1,14	50,5	49,5	29,6
H4	23	35,7	28,8	2,9	61,7	38,3	43,5
H5	22	33,8	29	2,9	73,3	26,7	51,4
H6	1				0,2	99,8	
H7	1	34,44	17,0	1,70	3,1	96,9	24,7
H8	1,6	21,07	3,3	0,33	1,3	98,7	17,1
H9	7,4	32,28	17,7	1,77	19,0	81,0	34,8
H10	8	41,93	33,4	3,34	52,6	47,4	69,7
H11	8	61,91	49,9	4,99	33,3	66,7	47,1

Tilstandsklasser for normalisert TOC i henhold til veileder 02:2018, i mg/g							
Fastsatte øvre grenser	1	20					
	2	27					
	3	34					
	4	41					
	5	200					

### 3.4 PAH-forbindelser

Tabell 4 og Tabell 5 viser konsentrasjonene av PAH-forbindelsene klassifisert etter gjeldende klassegrenser i veileder 02:2018 [2]. Konsentrasjonene av de ulike PAH-forbindelsene varierer fra tilstandsklasse 1 til tilstandsklasse 5. H8 og H9 har de høyeste konsentrasjonene av PAH ( $\Sigma$ PAH16), som tilsvarer henholdsvis tilstandsklasse 5 og 4.

H3, H4 og H5, som befinner seg ytterst i havna, viser lavere konsentrasjoner enn de indre prøver. H7 besto av grove partikler, derfor viser den lave konsentrasjoner.

Tabell 4 Analyseresultater for PAH (naftalen-pyren). Tilstandsklassifisert etter gjeldende klassegrenser i veileder 02:2018 [2].

Prøvenr.	Vann- dybde (m)	PAH							
		Naftalen	Acenaftalen	Acenaften	Fluoren	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren
		µg/kg TS							
H1	13,2	62	<10	44	53	348	100	443	387
H2	15,5	33	<10	15	23	154	60	298	257
H3	20	26	<10	12	22	133	34	215	237
H3 10-30 cm	20	27	<10	<10	13	72	27	123	135
H4	23	47	<10	17	27	188	54	308	421
H5	22	38	<10	10	17	135	35	225	216
H7	1	<10	<10	<10	11	56	23	90	72
H8	1,6	63	235	87	417	4440	444	4960	3760
H9	7,4	28	68	73	181	1570	356	2970	2410
H10	8	<14	<10	<10	14	79	29	158	172
H11	8	38	<10	36	45	153	84	550	808
Tilstandsklasser i henhold til veileder 02:2018									
Fastsatte øvre grenser	1	2	1,6	2,4	6,8	6,8	1,2	8	5,2
	2	27	33	96	150	780	4,6	400	84
	3	1754	85	195	694	2500	30		840
	4	8769	8500	19500	34700	25000	295	2000	8400
	5	>8769	>8500	>19500	>34700	>25000	>295	>2000	>8400

Tabell 5: Analyseresultater for PAH (benso(a)antracen-dibenso(ah)antracen). Tilstandsklassifisert etter gjeldende klassegrenser i veileder 02:2018 [2].

Prøvenr.	Vann- dybde (m)	PAH								
		Benso(a)antracen	Krysen	Benso(b)fluoranten	Benso(k)fluoranten	Benso(a)pyren	Dibenso(ah)antracen	Benso(ghi)perylene	Indeno(123cd)pyren	ΣPAH16
		µg/kg TS								
H1	13,2	193	243	166	138	149	34	91	80	2530
H2	15,5	149	182	179	118	127	30	98	100	1820
H3	20	96	126	109	80	79	16	53	54	1290
H3 10-30 cm	20	56	75	56	42	47	10	34	29	746
H4	23	151	318	152	136	150	66	220	91	2400
H5	22	105	205	104	96	99	37	105	65	1500
H7	1	31	49	44	31	31	<10	30	26	494
H8	1,6	1120	855	1460	1230	1060	83	553	754	21500
H9	7,4	1060	1420	1030	975	894	87	476	701	14300
H10	8	149	238	521	409	460	74	210	244	2760
H11	8	253	262	237	185	220	33	167	159	3230
Tilstandsklasser i henhold til veileder 02:2018										
Fastsatte øvre grenser	1	3,6	4,4	90	90	6,0	12	18	20	300
	2	60	280	140	135	183	27	84	63	2000
	3	501				230	273			6000
	4	50100	2800	10600	7400	13100	2730	1400	2300	20000
	5	>50100	>2800	>10600	>7400	>13100	>2730	>1400	>2300	>20000

Ut fra de analyserte konsentrasjonene ble prosentandelen av enkelte komponenter beregnet. Prosentandelene ble brukt til sammenlikning av PAH-profiler (bane til fordelingskurven av enkelte komponenter) (Figur 3). Ulike kilder har karakteristiske PAH-profiler. Ved beregning av profilene ble komponenter under rapporteringsgrensen satt til en konsentrasjon som er halvparten av rapporteringsgrensen for det aktuelle stoffet.

Til orientering ble også profilet til jordprøven M22 fra Vaterlandsveien [11] lagt til diagrammet i Figur 3. Denne prøve viste seg å inneholde ufullstendig forbrent kullaske.

Som vises på Figur 3, viser prøvene liknende PAH profiler, men resultatene av enkeltforbindelser er mer eller mindre spredt. Størst avvik i profilforløpet finnes ved H10.

Opprinnelsen av PAH i de undersøkte prøvene synes å være kullaske og eventuelt kreosotrelatert. Profilene viser mest en forbrenningsrelatert PAH-opprinnelse. Lette PAH (første fire forbindelser) har veldig lave konsentrasjoner, mens fluoranten, pyren og benso(a)pyren, som er karakteristiske for ufullstendig forbrenning, opptrer i høye andeler. Fenantren også viser en stor prosentandel. Fenantren er karakteristisk for kull og kreosot.

H10 inneholdt mye løv. Det forskjellige PAH-profilen kan ha sammenheng med dette: løvet kan inneholde trafikkrelatert PAH med forskjellig sammensetning som har anrikning i tungere forbindelser, og råtning av løv kan eventuelt også danne en del PAH.

Ved siden av PAH-profiler kan man sammenlikne ulike PAH-forurensninger ved hjelp av indekser som er utformet fra enkelte PAH-komponenter, slik at indekser er beregnet ut ifra prosentandeler av enkelte komponenter, eller grupper av ulike komponenter.

De ulike indeksene er som følger:

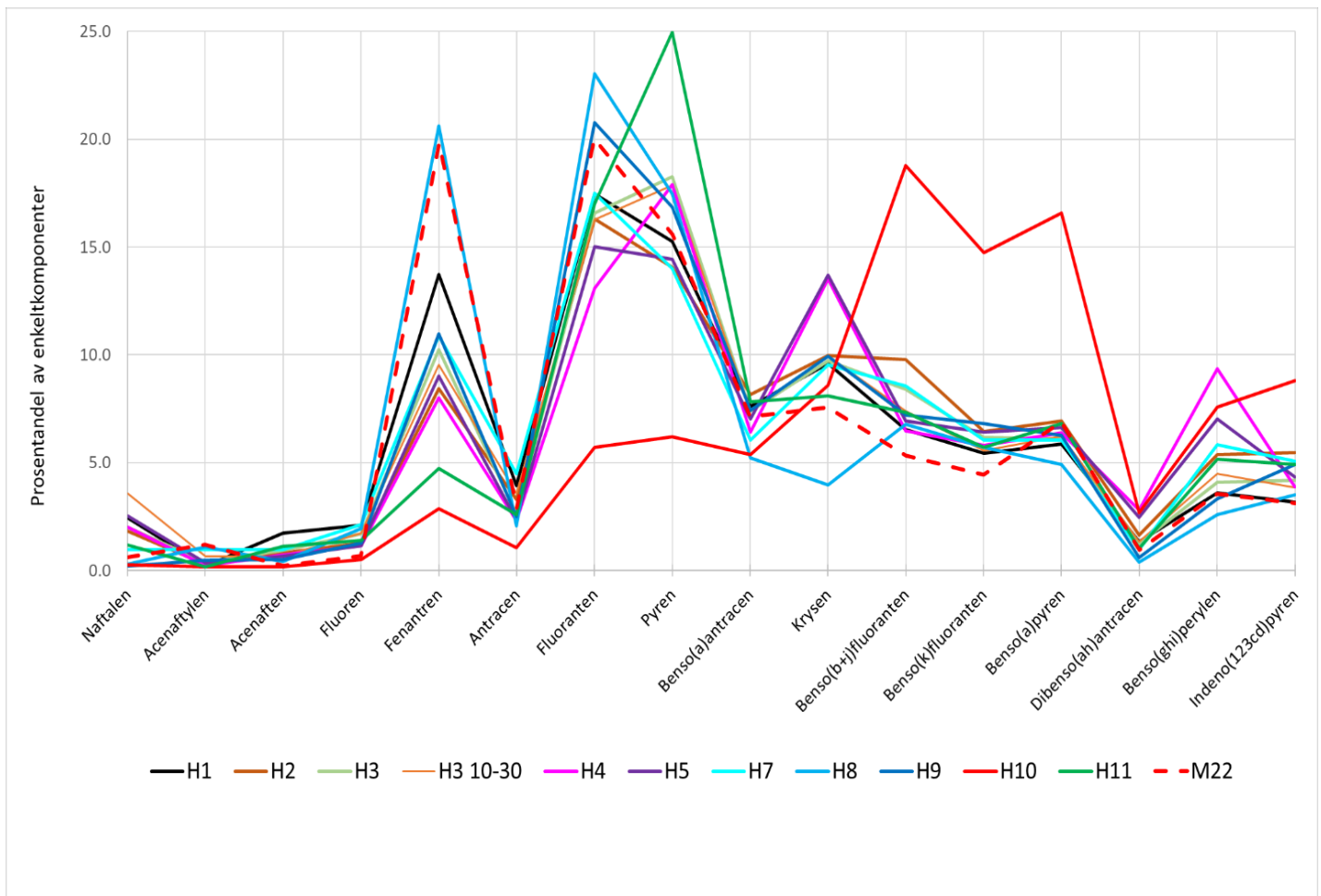
NAAF: prosentandelen av summen av konsentrasjonene av naftalen, acenaftylen, acenaften og fluoren

FEN: prosentandelen av konsentrasjonen av fenantren

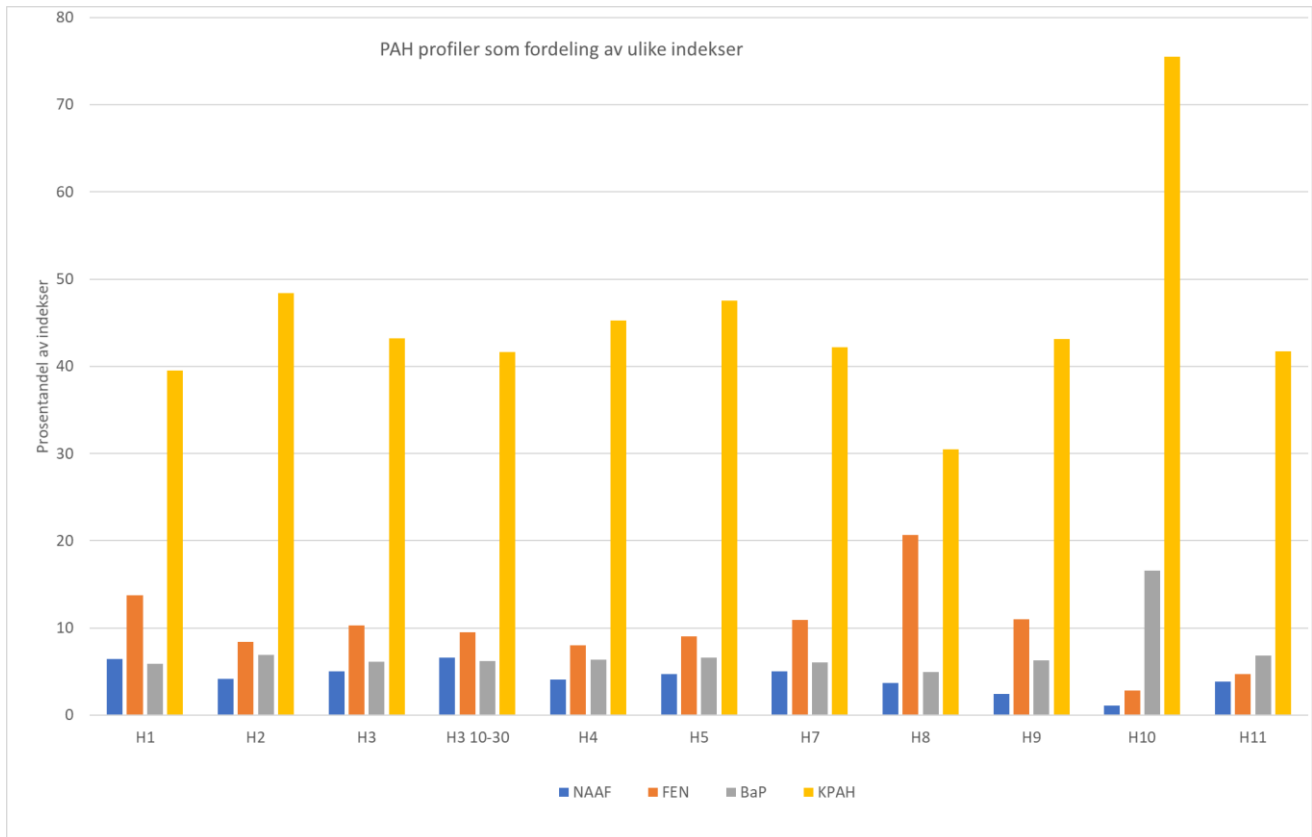
BaP: prosentandelen av konsentrasjonen av benzo(a)pyren

KPAH: prosentandelen av summen av konsentrasjonene av benzo(a)antracen, krysen, benzo(b+j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, dibenzo(ah)antracen, indeno(123cd)pyren, de såkalte kreftfremkallende PAH forbindelser.

Prosentandelen til disse indekser kan også bli beregnet (Figur 4).



Figur 3: PAH-profiler av undersøkte sedimentprøver. Profilet til jordprøve M22 [11] vises med stiplet linje



Figur 4: Prosentandeler av PAH-indekser i prøvene

NAAF indeksen, som er en indeks for lettere, oljerelaterte PAH forbindelser, er generelt lav, som tyder på ikke oljerelatert PAH kilde. FEN kan tyde på kull-, eller kreosotopprinnelse, og oppnår en del høyere verdier, særlig i H8, med høyest sumPAH konsentrasjon.

BaP er omtrent i 5-10% størrelsesorden, som kan tyde på forbrenningsrelatert kilde. KPAH har gjennomgående høye konsentrasjoner, som igjen indikerer forbrenningsrelatert PAH opprinnelse. H8 igjen har et avvik fra denne trenden med lavest KPAH.

Som det fantes tjærepapir og kullrester i flere prøver, det er mest sannsynlig at sånne rester gikk inn i prøve H8 i større andel, som prøven ellers besto av forholdsvis grove partikler.

Opprinnelsen av PAH forurensningen i mesteparten av prøvene bør være kullbasert, (ufullstendig) forbrenning og i mindre del kreosot. H8 viser en større andel av kreosot/kull opprinnelse, mens H10 har en entydig, men annerledes forbrenningsrelatert (sannsynligvis trafikkrelatert) PAH opprinnelse.

PAH i prøvene kan (med unntak av H10) dermed knyttes til den tidligere aktiviteten av sementfabrikken, og viser gamle forurensninger som fortsatt påvirker sedimentet.

### 3.5 Andre analyseparametere (alifater, klorete forbindelser, PCB og TBT)

I tabell 6 er analyseresultatene for PCB7, TBT og alifatene C8-C10, C10-C12 og C12-C35 fremlagt. Det ble kun oppdaget klorerte forbindelser i en av sedimentprøvene, med en konsentrasjon på 0,047 mg/kg TS trikloreten i prøve H7, nærmest utløpet til Bøbekken.

For TBT benyttes forvaltningsmessige klassegrenser, fordi de effektbaserte tilstandsklassene er svært lave i forhold til konsentrasjonene av TBT som finnes i kystnære sedimenter. Samtlige prøver er i tilstandsklasse 5 basert på effektbaserte tilstandsklasser. Forvaltningsmessige klassegrenser varierer mellom tilstandsklasse 2 og 5. Det er også påvist nedbrytningsprodukter av TBT (MBT og DBT) i samtlige prøver.

Alifatkonsentrasjonene er vurdert opp mot grenseverdier i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 [6]. I veileder for tilstandsklassifisering av sedimenter i sjøvann, finnes det ikke grenseverdier for alifater, eller andre oljeforbindelser. Helsebaserte tilstandsklasser er et mål hvilke konsentrasjoner som kan være akseptable for eksponering for mennesker, og ikke for biota eller klassifisering av kjemisk tilstand i vann. I prøve H2, H5 og H10 ble det påvist alifater (C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub>) tilsvarende tilstandsklasse 2.

Påviste PCB7-konsentrasjoner er i tilstandsklasse 3 og 4. Den høyeste konsentrasjonen er påvist ved H3.

Tabell 6 Analyseresultater på andre parametere av interesse for undersøkelsene

Prøve nr.	Vanndybde (m)	PCB	TBT		Alifater		
		ΣPCB7	TBT (forvaltningsmessig)	TBT (effektbasert)	C8-10	C10-12	C12-35
		µg/kg TS			mg/kg TS		
H1	13,2	29,8	115	115	<5.0	9.7	60.8
H2	15,5	16,3	60.5	60.5	<5.0	17.0	128
H3	20	56,4	35.0	35.0	<5.0	9.8	60.6
H3 10-30 cm	20	40,7	10.8	10.8	<5.0	<3.0	47.9
H4	23	39	152	152	<10.0	<2.0	100
H5	22	9,2	145	145	<10.0	<4.0	135
H7	1	15,6	2.78	2.78	<5.0	<3.0	49.3
H8	1,6	4,9	6.32	6.32	<5.0	<3.0	19.0
H9	7,4	20,8	19.0	19.0	<5.0	10.9	44.2
H10	8	7,44	76.3	76.3	<5.0	5.3	104
H11	8	13,2	56.5	56.5	<5.0	10.3	88.4
Tilstandsklasser i henhold til veileder 02:2018					Tilstandsklasser i TA2553/2009		
Fastsatte øvre grenser	1	0	1	0	<10	50	<100
	2	4,1	5	0,002	10	60	300
	3	43	20	0,016	40	130	600
	4	430	100	0,032	50	300	2000
	5	>430	>100	>0,032	20000	20000	20000

### 3.6 Analyseresultater fra stikkprøver av vann

Tabell 7 viser analyseresultatene fra utført prøvetaking av sjøvannet. Mesteparten av resultatene ligger i tilstandsklasse 2. Arsenkonsentrasjonene i begge prøvene og sinkkonsentrasjonen i H3 tilsvarer tilstandsklasse 3. Det er likevel relativt små konsentrasjonsforskjeller mellom prøvetakingspunktene. Kadmium- og kvikksølvkonsentrasjonene var under deteksjonsgrensen for valgte analysemetoder. Vanadium, molybden og uran er metaller som er typiske for alunskifer, men det er ikke utarbeidet tilstandsklasser for dem i veileder 02:2018 [2].

Tabell 7: Tabellen viser analyseresultater av metaller og arsen for vannprøvene. Klassegrensene er i henhold til veileder 02:2018 [2].

Prøvenavn	Arsen og metaller										
	Arsen	Kadmium	Krom	Kobber	Kvikksølv	Nikkel	Bly	Sink	Vanadium	Molybden	Uran
	µg/l										
H1	1.44	<0.05	0.181	1.63	<0.002	0.678	0.336	2.85	1.09	9.03	2.60
H3	1.70	<0.05	0.179	1.31	<0.002	0.712	0.674	5.26	1.16	10.5	2.52
Tilstandsklasser i henhold til veileder 02:2018 (kystvann)											
Fastsatte øvre grenser	0,15	0,030	0,1	0,3	0,001	0,5	0,02	1,5			
	0,6	0,20	3,4	2,6	0,047	8,6	1,3	3,4			
	8,5	*	36,0		0,07	34	14	6,0			
	85	*	358,0	5,2	0,14	67	57	60			
	>85	*	>358	>5,2	>0,14	>67	>57	>60			

Det ble ikke påvist konsentrasjoner over deteksjonsgrensen for PCB, PAH, alifater, klorerte alifater/løsemidler eller BTEX. Det ble påvist sulfatkonsentrasjoner (SO<sub>4</sub>) på 2050 og 2260 mg/l ved henholdsvis H1 og H3.

### 3.7 Analyseresultater fra biota

I Miljødirektoratets veileder 02:2018 finnes det kun grenseverdier for et begrenset antall av analyserte parametere på biota. I Tabell 8 er analyseresultater, og grenseverdier fra tabell i veileder 97:03 [9] gjengitt. Skjellprøven som er analysert, er fra kuskjell, og eksisterende grenseverdier er utarbeidet for blåskjell.

Både kuskjell og blåskjell filtrerer vann. Kuskjell lever vanligvis i tette klynger begravet noen centimeter dypt i sedimentet, som også observert i disse prøver. Imidlertid kommer det til overflaten av sedimentet noen få dager for å "fylle" seg med oksygen før det graver seg igjen. Det kan grave seg veldig raskt inn ved hjelp av sin store og sterke fot. En voksen musling filtrerer opptil syv liter vann på en time.

Siden grenseverdier er for blåskjell, er analyseresultatene i Tabell derfor kun til orientering. Det er ikke påvist konsentrasjoner over klassegrensene for blåskjell i de analyserte skjellprøvene. Fullstendig rapport med analyseresultater kan sees i vedlegg 4.

Tabell 8: Analyseresultater fra prøve av kuskjell-innmat. Klassegrensene er hentet fra veileder 97:03 [9]

Prøve nr.	Vann- dybde (m)	Metaller								PAH	TBT
		Arsen	Kadmium	Krom	Kobber	Kvikksølv	Nikkel	Bly	Sink	ΣPAH16	TBT
		(As)	(Cd)	(Cr)	(Cu)	(Hg)	(Ni)	(Pb)	(Zn)	µg/kg	mg/kg
H5	22	5,47	0,0626	0,328	6,24	0,0193	1,03	1,93	17,3	14	0,015
Tilstandsklasser i henhold til veileder TA1467											
Fastsatte øvre grenser	1	<10	<3	<3	<10	<0,2	<5	<3	<200	<50	<0,1
	2	30	5,0	10	30	0,50	20	15	400	200	0,5
	3	100	20	30	100	1,50	50	40	1000	2000	2
	4	200	40	60	200	4,00	100	100	2500	5000	5
	5	>200	>40	>60	>200	>4	>100	>100	>2500	>5000	>5

## 4 Vurdering av analyseresultater

### 4.1 Fysiske parametere

Konsentrasjoner av kjemiske stoffer i sedimentene er avhengig av blant annet kornstørrelsen i sedimentene. Metallkonsentrasjoner og organiske forbindelser blir i hovedsak absorbert/adsorbert av fine partikler, og det er derfor mest relevant å prøveta finstoffet. Selv om analysert prøvematerialet ble forsøkt tatt av finstoffet, er det påvist stor variasjon i de ulike prøvene. Et høyt sandinnhold kan føre til at analyseresultatene viser noe lavere konsentrasjoner dersom grovere sedimenter har blitt inkludert i det analyserte materialet. Sedimentene ved H6 ble vurdert som for grove til kjemisk analyse, noe som kornfordelingen underbygger. H7 og H8 har også et finstoffinnhold på 2-3 %, noe som ikke er optimalt for en god kjemisk analyse, og kan føre til lavere påviste konsentrasjoner enn det som faktisk er tilfelle hvis prøvetaking av kun finstoff hadde vært mulig.

### 4.2 Metaller

Siden metallkonsentrasjonene i sedimentene tilsvarer tilstandsklasser mellom 1-3, er den samlede vurderingen at det er moderat kjemisk tilstand, da miljøtilstanden styres etter det 'verste styrer' prinsippet. Det er kun sinkkonsentrasjonene i noen av prøvene (H1, H2, H4, H5, H9, H10 og H11) og arsenkonsentrasjonen i H5 som plasseres i tilstandsklasse 3, og alle konsentrasjonene er i den lavere delen av intervallet (nærmere tilstandsklasse 2 enn 4). Studier [9] tyder på at det kan finnes naturlige forhøyede sinkkonsentrasjoner i Indre Oslofjord tilbake til 1850-tallet. Dersom de forhøyede sinkkonsentrasjonene kan knyttes til naturlige forhøyede konsentrasjoner fra for eksempel nærliggende berggrunn, vil tilstandsklasse 3 for sink oppfylle kravene om en tilfredsstillende kjemisk tilstand. Industri, galvanisering og legeringer er typiske forurensningskilder for sink [9], og sink kan også brukes som tilsetningsstoff i betong.

Metallene nikkel, vanadium, molybden og uran, i tillegg til arsen, er karakteristiske for alunskifer. Konsentrasjonene av disse metallene indikerer likevel ikke at de undersøkte sedimentene er i stor grad påvirket av den berggrunnen i området.

Metallkonsentrasjonene i vannprøvene tilsvarer en moderat kjemisk tilstand grunnet arsenkonsentrasjonene i begge prøver og sinkkonsentrasjonen i H3. Påvirkning av arsen i vannet er entydig påvisbart, og er i samsvar med andre vannanalyser rundt Tåjeodden, med en antatt opprinnelse i berggrunnen.

### 4.3 TOC

Total organisk karbon (TOC) i sedimentene kan brukes som en fysisk-kjemisk støtteparameter ved analyser for bløtbnnsfauna. Ved å normalisere TOC-konsentrasjonen tar man høyde for ulik kornstørrelse. Det har ikke blitt utført en undersøkelse av bløtbnnsfauna til klassifisering av biologisk tilstand, men TOC kan likevel brukes til å gi en indikasjon om oksygenkonsentrasjonene i bunnvannet, da nedbrytning av organisk materiale er avhengig av oksygen.

De normaliserte TOC-konsentrasjonene varierer mellom tilstandsklasse 2 og 5. Dette kan tyde på mer oksygenfattige bunnforhold, noe som stemmer overens med observasjoner om sedimentenes lukt og farge. Prøvene ble tatt forholdsvis grunt, og det var mye organisk materiale som løv og andre planterester i flere av prøvene, noe som også kan føre til høye TOC-konsentrasjoner.

#### 4.4 PAH-forbindelser

PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) dannes for eksempel ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale. PAH forekommer også naturlig i råolje og er en viktig bestanddel av kreosot, tjære og asfalt [9].

I sedimentene i Slemmestad havn er konsentrasjonene av de ulike PAH-forbindelsene varierende, fra under deteksjonsgrensen til tilstandsklasse 5. Foruten H3 10-30 cm dybde og H7, er det minst en PAH-forbindelse som minimum tilsvarer tilstandsklasse 4. Det vil si overflatesedimentene for samtlige prøver er i dårlig eller svært dårlig miljøtilstand, noe som kan føre til akutt og omfattende toksiske effekter på biota ved eksponering. Sammensetningen av de ulike forbindelsene kan brukes til å si noe om opphavet.

Siden det ikke ble påvist PAH i vannprøvene, er trolig svært lave konsentrasjoner som befinner seg i vannmassene. En stikkprøve er imidlertid ikke representativ, og gir kun et øyeblikksbilde av vannkvaliteten under prøvetakingen.

#### 4.5 TBT

TBT har blitt benyttet som tilsetningsstoff i maling på båt. Det er forbudt i dag, men det finnes fortsatt høye konsentrasjoner i flere havner og kystnære områder. Forvaltningsmessig klassegrense for TBT i prøvene varierer fra tilstandsklasse 2 til tilstandsklasse 5. Basert på de effektbaserte tilstandsklassene tilsvarer den kjemiske miljøtilstanden i sedimentene tilstandsklasse 5 for hele den indre delen av Slemmestad havn.

#### 4.6 PCB

PCB har vært forbudt å selge i Norge siden 1980, og ble brukt i industri og var vanlig å bruke i bygningsmaterialer som maling og vinduer. PCB-konsentrasjonene i Slemmestad havn tilsvarer tilstandsklasse 3 og 4.

#### 4.7 Alifater

Det er i hovedsak påvist langkjedete alifatforbindelser i sedimentene. Disse er fraksjoner som brytes ned langsommere, og som kan synke ned på bunnen.

Løv og lignende kan inneholde en del olje fra landoverflaten, som stammer fra trafikk og andre landbaserte utslipp. Ved H10 ble det observert mye løv i sedimentene, noe som kan forklare en forhøyet konsentrasjon.

I prøve H3 ble det observert en oljefilm, noe som også kan tyde på at sedimentene er oljeforurenset.

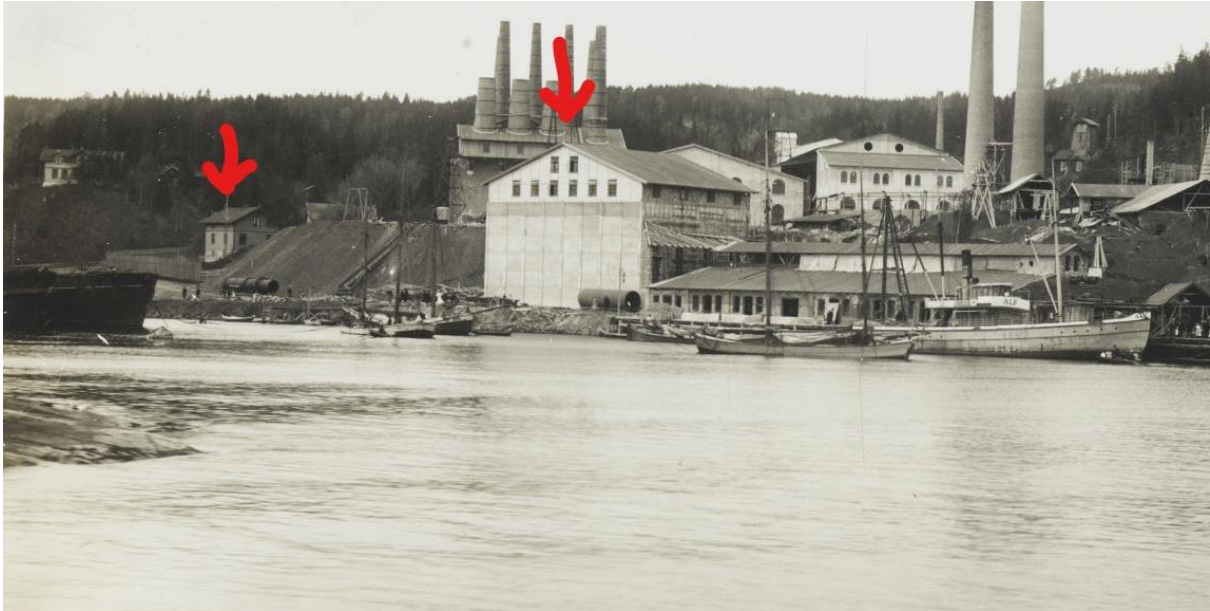
Det ble ikke påvist alifater i vannprøvene.

#### 4.8 Klorerte forbindelser

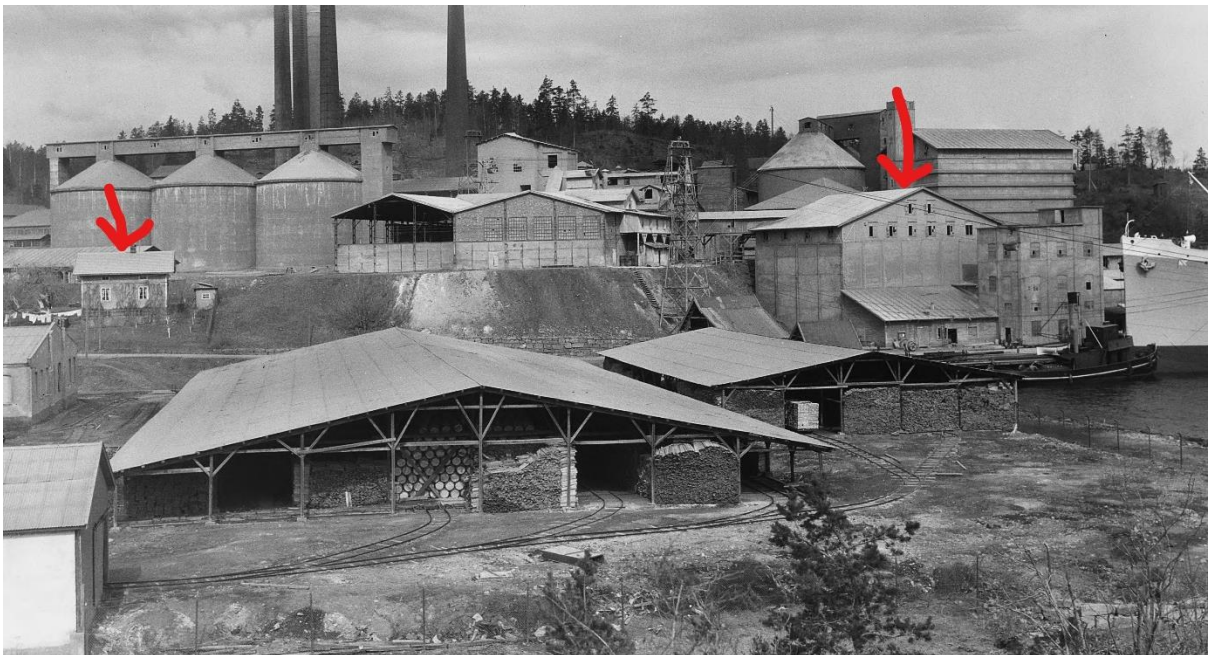
Det er kun påvist den klorete forbindelsen trikloreten, i prøve H7 som er prøven nærmest Bøbekkens utløp. Undersøkelser av vannkvaliteten i Bøbekken har vist at det trolig finnes en forurensningskilde av trikloreten i den nedre, lukkede delen av Bøbekken. At det påvises forurensning som er antatt stammer fra Bøbekken tyder på at forbedring av miljøtilstanden i Bøbekken vil også føre til forbedret miljøtilstanden i sedimentene i havneområdet.

## 5 Bunnforhold på det undersøkte arealet

Den indre delen av den indre havna ble fylt på den første delen av 1900-tallet. Utfyllingen var ferdig til 1930-tallet (Figur 5 og Figur 6). Utfyllingen begynner cirka bak sekkefabrikkens bygg. Bunnsedimentene i H6, H7, H8 og til dels H9 er steinmateriale fra denne utfyllingen, pluss trolig dumpet/tapt materiale fra skip, og fra løpebåndet som gikk tvers av den indre delen av havna fra kaia ved Slemmestad Brygge og til fabrikkområdet.



Figur 5: *Bilde av den indre havna i 1909. Den indre delen er ikke utfylt. Byggene merket med piler er for orientering, jamfør med Figur 6.*



Figur 6: *Bilde av den tidligere indre delen av havna i 1929. Havna er fylt ut tilsvarende omtrentlig den nåværende tilstanden. Byggene fra Figur 5 for orientering er igjen merket med piler.*

De observerte avsetningene i H6, H7, H8 og til dels H9 er altså utfylt/dumpet materiale (Figur 7). Utbredelsen kan avgrensnes basert på denne undersøkelsen (Figur 8), men er også godt synlig på dybdekart.

De grove massene har en bratt skråning ved 5 m koten. Denne koten er ved foten av skråningen, og mesteparten av bunnen mellom 0-5 m er mye grunnere enn 5 m. På sørvest er disse masser finere fra cm-størrelsen og opp, på sørøst er disse masser grove steinmasser som står i hauger (Figur 7), og der er dybden derfor litt undulerende.

H10 og H11 viser allerede bløtt materiale, men H9 er en blanding av bløte, fine sedimenter og stein. H1, H2 og H3 viser bløte, finkornete, stedeagne sedimenter.

De utfylte steinmassene er blandet med avfall: jernskrap, asbestsement, betong, teglstein, kabler, kjettinger, vaiere, plast, dekk, tre, osv. (Figur 9, Figur 10 og Figur 11).



Figur 7: Haug av stein på bunnen mellom de to første flytebyggene



Figur 8: Omtrentlig avgrensning av utfylt materiale i sjøen, markert med lilla linje



Figur 9: *Steinete bunn med jernskrap og andre avfallsfraksjoner*



Figur 10: *Til dels tilvokst steinete bunn med jernskrap*



Figur 11: Dekk og kjetting på steinete bunn med finere sedimentbelegg

## 6 Utbredelsen av ålegress i den indre delen av havna

Det finnes en forekomst av ålegress på den utfylte sjøbunnen, som er klassifisert som 'C', lokalt viktig forekomst [10]. Naturtyper kan vurderes til svært viktig (A), viktig (B) og lokalt viktig (C). C-verdi betyr at et område kan være sjelden i lokal målestokk, eller på en annen måte være verdifull.

Verdien av forekomsten er likevel begrenset, fordi forekomsten begrenser seg på den grunnere, utfylte, steinete og forsøplete sjøbunnen, ned til ca. 5 m dybde. Utbredelsen er vist i Figur 12, og markert med grønn og blå farger.

Det arealet avgrenset med grønt viser et par større flekker med ålegress (Figur 13), i tillegg til mindre tuer. I arealet avgrenset med blå farge finnes det bare enkelte tuer og enkeltindivider av ålegress (Figur 14, Figur 15). Ålegresset er hyppig tilvokst med alger (Figur 16).

Enkelte områder i ålegressforekomsten ble tatt opp på video.



Figur 12: Utbredelsen av ålegress, vist med grønn og blå avgrensning. Forklaring i teksten



Figur 13: En større flekk av ålegress rett sørvest fra den første flytebryggen, på steinete, forsøplet bunn



Figur 14: Ålegress omtrentlig ved prøvepunkt H7, i den indre midtre delen av havna



Figur 15: Glissent Ålegress omtrentlig ved prøvepunkt H7, i den indre midtre delen av havna, i litt større vanddybde. Forsøplet, steinete bunn er godt synlig



Figur 16: *Glissent ålegress med sterk tilvekst av alger i arealet rundt H8*

## 7 Konklusjon

Den kjemiske miljøtilstanden i sedimentene karakteriseres etter «det verste styrer» prinsippet. Det betyr at alle sedimentprøvene er i svært dårlig tilstand basert på blant annet effektbaserte tilstandsklasser for TBT. Dersom effektbaserte tilstandsklasser for TBT ikke legges til grunn for fastsettelse av miljøtilstanden i sedimentene, hadde likevel prøvepunkt H1, H4, H5 H8 og H9 fremdeles tilsvart en svært dårlig miljøtilstand, grunnet forvaltningsmessig TBT (H1) og PAH (H8 og H9). Prøvepunkt H2, H3, H10 og H11 hadde tilsvart dårlig miljøtilstand grunnet PAH (H2, H3, H10, H11), forvaltningsmessig TBT (H2, H3, H10, H11) og PCB (H3). Dypere liggende sedimenter (10-30 cm dyp) i prøvepunkt H3 tilsvarer moderat tilstand, grunnet PAH, PCB og forvaltningsmessig TBT. For prøvepunkt H7 var det PCB i tilstandsklasse 3 som var høyeste tilstandsklasse, og dermed styrer fastsettingen av miljøtilstanden i sedimentene.

TOC blir ikke brukt til å fastsette kjemisk tilstand i sedimenter.

Vannkvaliteten tilsvarer moderat kjemisk tilstand, basert på stikkprøver av sjøvannet på sjøbunnen.

Kuskjell innmatprøve viste ingen forhøyede miljøgiftkonsentrasjoner, selv om kuskjell er sessil og mater ved å sile suspendert materiale og matpartikler fra vann, og er dermed mest utsatt til de påviste forurensningene.

Bunnen i den indre delen av havna består av utfyllt/dumpet steinmateriale, som er stedvis dekket med et tynt, finkornete sedimentbelegg. Denne delen av bunnen er dermed avslutningen av utfyllingen på og fra land, fra retning Vaterlandsveien. Denne delen av bunnen er meget forsøplet.

Forekomsten av ålegress i den indre delen av havna begrenser seg til den grunnere bunnen med steinutfylling. Forekomsten er stort sett meget glissen og i dårlig tilstand, til dels tilvokst med alger.

## 8 Referanser

- [1] AFRY, 2020. Miljøkartlegging av sedimenter utenfor Tåjeodden sør.
- [2] DG. Direktoratgruppen for vanndirektivet. 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratgruppen for gjennomføringen av vanndirektivet.  
[http://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonalt/dokumenter/tema-a-a/klassifisering/klassifiseringssystemet-veileder/klassifiseringsveileder\\_print\\_02.2018.pdf](http://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonalt/dokumenter/tema-a-a/klassifisering/klassifiseringssystemet-veileder/klassifiseringsveileder_print_02.2018.pdf)
- [3] Norgeskart, Kartverket, [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)
- [4] NS-EN 5667-19:2004. Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.  
<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=145057>
- [5] Forskrift om rammer for vannforvaltning (vannforskriften)  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>
- [6] Miljødirektoratet, 2009., Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009).  
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/2553/ta2553.pdf>
- [7] AFRY, 2020. Sammenfatning av observasjoner og data om grunnforurensning. Rapportnr. 19200-GEO-N-004.
- [8] Miljødirektoratet, 2015. Veileder M-409|2015. Risikovurdering av forurenset sediment.  
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m409/m409.pdf>
- [9] Dolven m.fl, 2013. Defining past ecological status and in situ reference conditions using benthic foraminifera: A case study from the Oslofjord, Norway.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X13000095>
- [10] Wergeland Krog Naturkart, 2013 Slemmestad havn – Kuodden. Kartlegging av marine naturtyper og naturmiljø (<https://docplayer.me/26151642-Omraderegulering-for-slemmestad-sentrum-vedlegg-marine-naturverdier.html>)
- [11] AFRY, 2020. E1 - Slemmestadveien-Vaterlandsveien, Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan

VEDLEGG 1  
BESKRIVELSER AV  
SEDIMENTPRØVER, INKLUDERT  
H4 OG H5 FRA TIDLIGERE  
PRØVETAKING

**Beskrivelse av prøvematerialet, sedimentprøvetaking i Slemmestad Havn,  
17.06.2020**

**H1**

Koordinater (UTM 33): 247419, 6635783

Lagdeling/Farge: Lysebrunt, forholdsvis hardt topplag (0,5 cm), med svarte klumper av organisk materiale, eller stein. Deretter grå farge med lommer av mørkere materiale.

Lukt: Ingen lukt svovelhydrogen

Konsistens: Materialet består i hovedsak av finsand, med innslag av større sandkorn, og lommer av silt og leire. Relativt kompakte masser. Ikke flytende, men heller ikke helt kompakt.

Annet: Noe organisk materiale.

Vanddybde: 13,2 m.

Sedimentprøve fra H1



## H2

Koordinater (UTM33): 247435, 6635798

Lagdeling/farge: Mørk farge. Svart farge i våt tilstand.

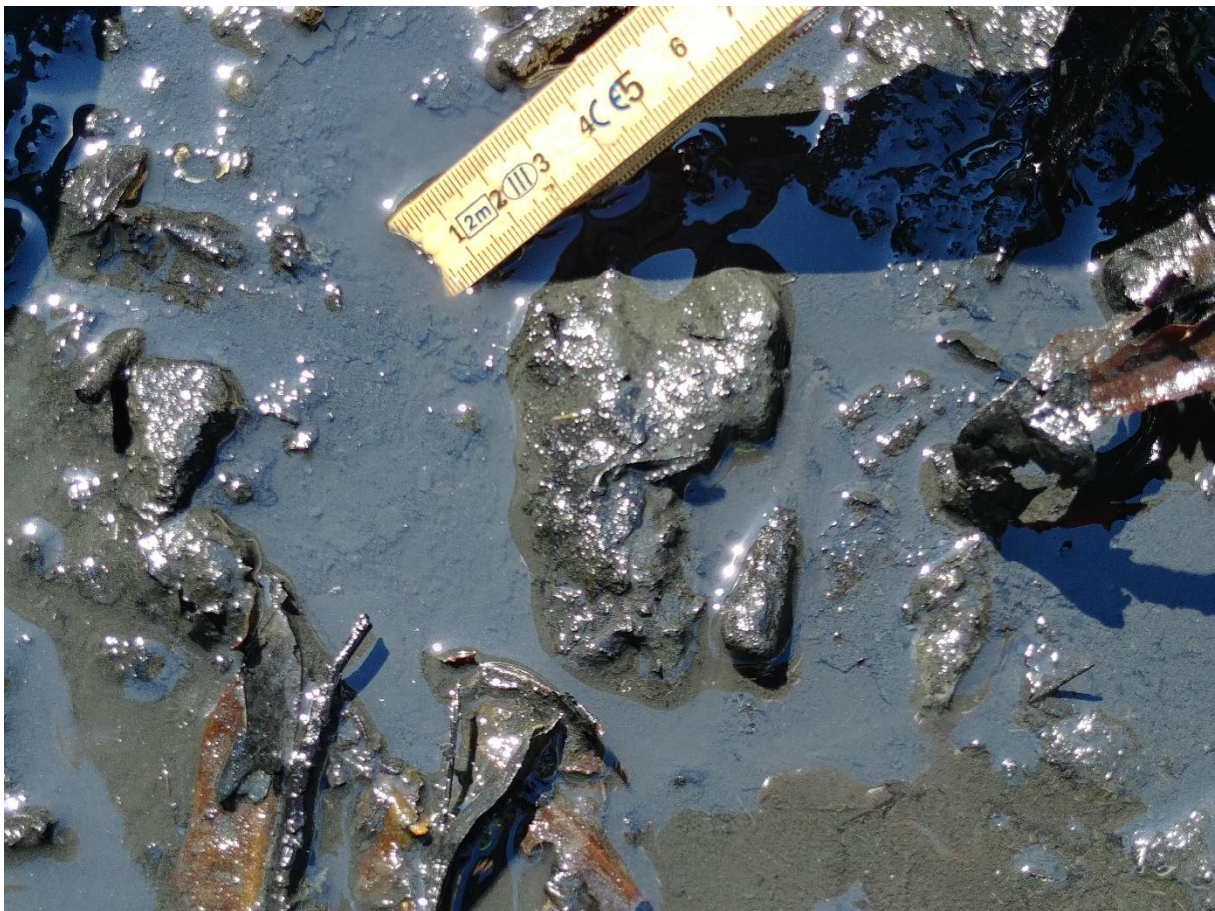
Lukt: Sterk lukt av råttent/svovelhydrogen.

Konsistens: Bløtt materiale av finsand, silt og leire.

Annet: Mye organisk materiale av flis, planterester og blader. Ble også observert tomme sneglehus, plastbiter, levende kråkebolle og aluminiumsboks.

Vanndybde: 15,5 m.

Sedimentprøve fra H2



### H3

Koordinater (UTM33): 247471, 6635825

På dette punktet ble det samlet inn i tillegg en ca. 30 cm lange kjerneprøve. Øverste 10 cm bestod av mykt leirig materiale, deretter 5 cm med sandig materiale med tynne lyse lag. De nederste 15 cm bestod av noe grovere materiale.

Farge: Brungrå

Lukt: Lukt av svovelhydrogen.

Konsistens: Finsand, silt og leire. Mest silt. Bløte masser i toppen, mer kompakt med dybden.

Annet: Flere levende kuskjell med diameter på ca. 5 cm, samt blåskjell, hjerteskjell og kongesneglehus. Det ble også observert trebiter, kalksteinstykker, kull, organisk materiale fra alunskifer med uforvitret pyritt i midten, og et kalksteinstykke med spredte, små, uforvitrede pyrittkrystaller. Oljefilm, som tilsynelatende kom ut av materialet. Dykker observerte sjøstjerne på bunn.

Vanddybde: 20 m.

Sedimentprøve fra overflaten ved H3



Sedimentkerne ved prøvepunkt H3.



Skjell, bergarts- og avfallsfragmenter funnet i sedimentprøve i prøvepunkt H3



**H6**

Koordinater (UTM33): 247406, 6635710

Lagdeling/farge: Sand og grus. Ingen synlig lagdeling.

Lukt: Ingen lukt.

Annet: Observert en sjøstjerne.

Vanddybde: ca. 1 m.

Prøvetakingsmaterialet fra prøvepunkt H6



**H7**

Koordinater (UTM33): 247387, 6635728

Lagdeling/farge: Ingen lagdeling. Prøven besto av grus og sand.

Lukt: Lukter råttent.

Annet: Observert ålegress, og røtter fra ålegress.

Vanndybde: ca. 1 m.

Prøvetakingsmaterialet fra prøvepunkt H7



**H8**

Koordinater (UTM33): 247374, 6635747

Materiale: Grus og sand, større betongbit med tang på

Annet: det ble observert sementavfall, Elnesskifer, rombeporfyr, mikrosyenitt, kalkstein og en pyrittklump med uforvitret pyritt.

Vanndybde: 1,6 m.

Prøvetakingsmaterialet fra prøvepunkt H8



Ulike bergartsfragmenter fra sedimentprøven fra prøvepunkt H8



Uforvitret pyritklump i sedimentprøven fra H8



## H9

Koordinater (UTM33): 247430, 6635734

Lagdelling/farge: Tynt, lysebrunt lag øverste 0,5 cm. Deretter 5 cm finsand/silt, og videre 5 cm grov sand og steiner. Steinstykker med diameter opptil 2 cm.

Lukt: Ingen vond lukt.

Konsistens: Steinete materiale blandet med finere sedimenter.

Annet: Skjell, organisk materiale som kvister og trevirke, asbestfibre, kalksteinstykker, kullbiter, skiferstykker og en liten metallkule (<1 cm).

Vanndybde: 7,4 m.

Prøvetakingsmaterialet fra prøvepunkt H9



Steiner, kull, trevirke og annet grovt materiale fra prøvetakingspunkt H9



**H10**

Koordinater (UTM33): 247407, 6635742

Lagdeling/farge: Løv og planterester øverste 15 cm, deretter sandig materiale med silt.

Lukt: Råttent/svovelhydrogen.

Annet: Oljefilm i vannet

Vanddybde: 8 m.

Prøvetakingsmaterialet fra prøvepunkt H10



**H11**

Koordinater (UTM33): 247384, 6635765

Lagdeling/farge: Lysebrune sedimenter på toppen. Deretter mørke/svarte sedimenter.

Lukt: Ingen vond lukt

Konsistens: Fluffy, lysebrunt lag på toppen. Finsand og silt under topplaget. Deretter grovere masser med kantede skiferstykker.

Annet: Masse sneglehus av pelikanfotsnegl, plastbit/noe kunstig materiale, biter av tjærepapir, skjell av blåskjell, sementavfall, små biter av stedeagne bergarter, kalkstein fra Langøya, levende pelikanfotsnegl, og ett skjell av sandskjell.

Vanndybde: 8 m

Prøvetakingsmaterialet fra prøvepunkt H11



Bergartsfragmenter, sement, sneglehus fra prøvetakingsmaterialet.



## Beskrivelse av prøvematerialet i prøvepunkt H4 og H5, sedimentprøvetaking ved Tåjeodden sør, 27.02.2020

### H4

Koordinater: Ø: 247495, N: 6635859

Lagdeling/farge: Lysebrunt overflatesjikt med tykkelse på <1 mm. Under overflatesjiktet var det en gradvis overgang fra lysegrå sedimenter i toppen til mørkegrå sedimenter i bunnen av profilet.

Lukt: Ingen dårlig lukt.

Konsistens: Bløte sedimenter i øverste 2 cm. Gradvis mer kompakt, og lavere vanninnhold mot bunnen. Lik kornfordeling gjennom hele profilet.

Annet: Det ble observert skjellfragmenter, ca. 20 børstemark, døde kuskjell og blåskjell på overflaten. I dypere lag ble det funnet levende kråkeboller, kuskjell, en skiferstein med lengde på ca. 20 cm. Det ble også funnet teglstein, i tillegg noe som enten kunne være asfalt eller skifer, og noe betong.

Prøvetakingsmateriale fra H4



## H5

Koordinater: Ø: 247516, N: 6635878

Lagdeling/farge: Tynt lysebrunt overflatesjikt (maks. 1 mm tykt), deretter gradvis overgang fra lysegrå til mørkegrå sedimenter.

Lukt: Ingen dårlig lukt.

Konsistens: Bløt i øverste 2-3 cm. Fra 2-3 cm til bunnen av profilet var vanninnholdet avtagende, og sedimentene ble gradvis fastere og mer kompakt mot bunnen av profilet.

Annet: Store døde kuskjell på overflaten, skjellfragmenter, skiferfragmenter. 10-20 børstemark på overflaten. Mye store skiferstykker i prøven. Uforvitret alunskifer og levende skjell på dypet. Det ble også funnet slagg.

Prøvetakingsmateriale fra H5



VEDLEGG 2  
ANALYSERESULTATER AV  
SEDIMENTPRØVER



## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2005035	Side	: 1 av 23
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: AFRY Group Norway AS
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Kontakt	: Lars Bjørneby
Epost	: info.on@alsglobal.com	Adresse	: Leilleakerveien 0283 Oslo Norge
Telefon	: ---	Epost	: lars.bjorneby@afry.com
Prosjekt	: Slemmestad havn	Telefon	: ---
Ordrenummer	: 19931	Dato prøvemottak	: 2020-06-18 12:46
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2020-06-21
Prøvetaker	: ---	Dokumentdato	: 2020-07-14 09:03
Sted	: ---	Antall prøver mottatt	: 10
Tilbuds- nummer	: NO2020AFRYGR-NO0002 (OF171474)	Antall prøver til analyse	: 10

### Generelle kommentarer

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

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

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

Prøve(r) NO2005035/008-009, metode S-SMIGMS01 - Rapporteringense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøve(r) NO2005035/005, metode S-SMIGMS01 - resultatet er snittet av 4 målinger grunnet inhomogent materiale.

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

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



## Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H1		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
				<b>Sediment</b>				
				NO2005035001				
				2020-06-18 00:00				
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	43.6	± 4.40	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	54.9	± 5.50	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.5	± 0.10	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrestoff	61.7	± 3.73	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.70	± 0.26	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	8.01	± 1.60	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.74	± 0.15	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	23.6	± 4.72	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	54.2	± 10.80	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	8.38	± 1.68	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	14.6	± 2.90	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	27.8	± 5.60	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	2.44	± 0.49	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	30.2	± 6.04	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	180	± 36.00	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	62	± 18.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H1		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
				Sediment				
				NO2005035001				
				2020-06-18 00:00				
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Acenaften	44	± 13.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	53	± 16.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	348	± 104.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	100	± 30.10	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	443	± 133.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	387	± 116.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	193	± 57.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	243	± 73.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	166	± 49.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	138	± 41.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	149	± 44.60	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	80	± 24.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	91	± 27.40	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	34	± 10.10	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	2530	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	1000	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.00439	± 0.00132	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.0106	± 0.00317	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00611	± 0.00183	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00436	± 0.00131	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00188	± 0.00056	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00160	± 0.00048	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	0.00088	± 0.00026	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0298	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0298	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	9.7	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	14.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	70.6	----	mg/kg TS	17.5	2020-07-02	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	46.8	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	60.8	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

<b>H1</b>	
<b>Sediment</b>	
NO2005035001	
2020-06-18 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	5.87	± 0.60	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	67.4	± 7.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	115	± 11.50	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

<b>H2</b>	
<b>Sediment</b>	
NO2005035002	
2020-06-18 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	23.4	± 2.30	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	75.7	± 7.60	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.8	± 0.08	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørstoff	31.8	± 1.94	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.66	± 0.55	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	13.2	± 2.64	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.65	± 0.13	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	29.9	± 5.98	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	76.0	± 15.20	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	7.63	± 1.52	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	22.7	± 4.50	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	50.0	± 10.00	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	4.06	± 0.81	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	57.2	± 11.40	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	197	± 39.40	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H2**  
**Sediment**

NO2005035002

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter - Fortsetter</b>								
1,1,1-Trikloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Trikloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloretan	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloretan	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	33	± 9.92	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	15	± 4.61	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	23	± 6.84	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	154	± 46.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	60	± 18.10	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	298	± 89.40	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	257	± 77.10	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	149	± 44.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	182	± 54.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	179	± 53.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	118	± 35.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	127	± 38.10	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	100	± 29.90	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	98	± 29.40	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	30	± 8.93	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	1820	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	885	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.00241	± 0.00072	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00361	± 0.00108	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00300	± 0.00090	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00288	± 0.00086	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00282	± 0.00084	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00158	± 0.00047	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0163	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0163	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H2**  
**Sediment**

NO2005035002

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Petroleum hydrokarboner - Fortsetter</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	17.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	23.8	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	145	----	mg/kg TS	17.5	2020-07-02	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	104	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	128	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	5.42	± 0.50	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	126	± 13.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	60.5	± 6.00	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H3**  
**Sediment**

NO2005035003

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	30.1	± 3.00	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	68.2	± 6.80	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.7	± 0.20	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrstoff	60.6	± 3.66	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.62	± 0.24	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	8.55	± 1.71	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.40	± 0.08	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	20.5	± 4.11	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	36.1	± 7.23	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	4.79	± 0.96	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	15.9	± 3.20	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	31.9	± 6.40	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	2.67	± 0.53	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	27.0	± 5.40	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	106	± 21.30	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H3**  
**Sediment**

NO2005035003

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter - Fortsetter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	26	± 7.90	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	12	± 3.58	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	22	± 6.66	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	133	± 40.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	34	± 10.10	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	215	± 64.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	237	± 71.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	96	± 28.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	126	± 37.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	109	± 32.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	80	± 23.90	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	79	± 23.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	54	± 16.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	53	± 16.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	16	± 4.95	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	1290	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	560	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.0102	± 0.00305	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.0237	± 0.00711	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.0109	± 0.00326	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H3  
Sediment**

NO2005035003

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 118	0.00611	± 0.00183	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00267	± 0.00080	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00208	± 0.00062	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	0.00078	± 0.00023	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0564	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0564	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	9.8	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	14.1	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	70.4	----	mg/kg TS	17.5	2020-07-02	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	46.6	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	60.6	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	6.19	± 0.60	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	72.4	± 7.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	35.0	± 3.50	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H3 10-30cm  
Sediment**

NO2005035004

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	49.5	± 4.90	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	48.8	± 4.90	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.7	± 0.20	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrestoff	70.4	± 4.26	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.14	± 0.17	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	3.92	± 0.78	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.19	± 0.04	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

H3 10-30cm  
Sediment

NO2005035004

Prøvenummer lab  
Kundes prøvetakingsdato

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Metaller/elementer - Fortsetter</b>								
Cr (Krom)	46.5	± 9.30	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	23.7	± 4.75	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	3.35	± 0.67	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	10.1	± 2.00	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	13.9	± 2.80	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	1.08	± 0.22	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	11.5	± 2.30	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	45.4	± 9.10	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	27	± 8.06	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	13	± 3.85	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	72	± 21.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	27	± 8.10	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	123	± 36.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	135	± 40.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	56	± 16.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	75	± 22.40	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	56	± 16.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	42	± 12.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	47	± 14.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	29	± 8.60	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 10 av 23  
 Ordrenummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**H3 10-30cm  
Sediment**

NO2005035004

Prøvenummer lab  
Kundes prøvetakingsdato

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Benso(ghi)perylen	34	± 10.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	10	± 3.05	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	746	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	315	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.00519	± 0.00156	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.0185	± 0.00555	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00786	± 0.00236	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00458	± 0.00137	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00175	± 0.00052	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00185	± 0.00056	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	0.00100	± 0.00030	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0407	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0407	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	<3.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	<3.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	47.9	----	mg/kg TS	17.5	2020-06-25	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	47.9	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	47.9	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	4.91	± 0.50	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	27.5	± 3.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	10.8	± 1.10	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**H7  
Sediment**

NO2005035005

Prøvenummer lab  
Kundes prøvetakingsdato

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysikalske parametere</b>								



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H7		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment				
				LOR	Analysedato			
					NO2005035005			
					2020-06-18 00:00			
<b>Fysikalske parametere - Fortsetter</b>								
Sand (> 63 µm)	96.9	± 9.70	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	3.0	± 0.30	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørstoff	75.3	± 4.54	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.70	± 0.26	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	7.66	± 1.53	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.28	± 0.06	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	33.3	± 6.66	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	34.3	± 6.86	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	4.24	± 0.85	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	15.4	± 3.10	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	13.4	± 2.70	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	2.82	± 0.56	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	19.9	± 3.98	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	119	± 23.80	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	0.047	± 0.02	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	11	± 3.33	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	56	± 16.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 12 av 23  
 Ordrenummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H7		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Sediment			
					Analysedato			
					NO2005035005			
					2020-06-18 00:00			
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Antracen	23	± 6.81	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	90	± 27.10	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	72	± 21.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	31	± 9.24	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	49	± 14.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	44	± 13.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	31	± 9.39	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	31	± 9.24	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	26	± 7.65	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	30	± 8.92	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	494	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	212	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.00086	± 0.00026	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00394	± 0.00118	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00452	± 0.00135	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00404	± 0.00121	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00128	± 0.00038	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00095	± 0.00028	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0156	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0156	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	<3.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	<3.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	49.3	----	mg/kg TS	17.5	2020-06-25	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	49.3	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	49.3	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

<b>H7</b>
<b>Sediment</b>
NO2005035005
2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Organometaller - Fortsetter</b>								
Dibutyltinn	4.47	± 0.40	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.78	± 0.30	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

<b>H8</b>
<b>Sediment</b>
NO2005035006
2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	98.7	± 9.90	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	1.3	± 0.10	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrestoff	82.9	± 5.00	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.33	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	6.02	± 1.20	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.03	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	15.9	± 3.17	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	24.3	± 4.86	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	3.02	± 0.60	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	10.4	± 2.10	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	13.7	± 2.70	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	1.77	± 0.35	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	13.3	± 2.66	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	63.1	± 12.60	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 14 av 23  
 Ordnummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H8		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Sediment			
					Analysedato			
					NO2005035006			
					2020-06-18 00:00			
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter - Fortsetter</b>								
1,1,2-Trikloretan	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloretan	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	63	± 18.90	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftilen	235	± 70.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	87	± 26.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	417	± 125.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	4440	± 1330.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	444	± 133.00	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	4960	± 1490.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	3760	± 1130.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	1120	± 337.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	855	± 257.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	1460	± 437.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	1230	± 370.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	1060	± 318.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	754	± 226.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	553	± 166.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	83	± 24.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	21500	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	6560	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00112	± 0.00034	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00087	± 0.00026	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	<0.00490	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.00199	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	<3.0	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	3.6	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 15 av 23  
 Ordnummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H8		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment				
				LOR	Analysedato			
				NO2005035006				
				2020-06-18 00:00				
<b>Petroleum hydrokarboner - Fortsetter</b>								
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	19.0	----	mg/kg TS	17.5	2020-06-25	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	15.5	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	19.0	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.64	± 0.30	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	6.32	± 0.60	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H9		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment				
				LOR	Analysedato			
				NO2005035007				
				2020-06-18 00:00				
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	81.0	± 8.10	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	18.7	± 1.90	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrstoff	65.2	± 3.94	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.77	± 0.27	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	9.28	± 1.86	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.42	± 0.08	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	16.9	± 3.37	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	60.3	± 12.10	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	3.80	± 0.76	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	15.5	± 3.10	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	73.4	± 14.70	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	2.28	± 0.46	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	25.6	± 5.12	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	153	± 30.70	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 16 av 23  
 Ordnummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

H9  
Sediment

NO2005035007

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter - Fortsetter</b>								
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	28	± 8.49	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	68	± 20.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	73	± 21.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	181	± 54.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	1570	± 472.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	356	± 107.00	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	2970	± 892.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	2410	± 723.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	1060	± 317.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	1420	± 427.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	1030	± 310.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	975	± 292.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	894	± 268.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	701	± 210.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	476	± 143.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	87	± 26.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	14300	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	6170	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.00291	± 0.00087	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00609	± 0.00183	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00453	± 0.00136	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00327	± 0.00098	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00217	± 0.00065	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 17 av 23  
 Ordrenummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H9**  
**Sediment**

NO2005035007

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 153	0.00184	± 0.00055	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0208	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0208	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	10.9	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	16.2	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	55.1	----	mg/kg TS	17.5	2020-07-02	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	28.0	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	44.2	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	9.45	± 0.90	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	46.3	± 5.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	19.0	± 1.90	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H10**  
**Sediment**

NO2005035008

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	47.4	± 4.70	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	52.0	± 5.20	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.6	± 0.06	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrestoff	30.3	± 1.85	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.34	± 0.50	% tørrevkt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								
As (Arsen)	8.29	± 1.66	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.73	± 0.15	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	28.4	± 5.68	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	80.8	± 16.20	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	12.2	± 2.43	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H10		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Sediment			
					Analysedato			
					NO2005035008			
					2020-06-18 00:00			
<b>Metaller/elementer - Fortsetter</b>								
Ni (Nikkel)	20.4	± 4.10	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	31.4	± 6.30	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	3.85	± 0.77	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	31.1	± 6.21	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	199	± 39.80	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-22	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<14	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	14	± 4.11	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	79	± 23.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	29	± 8.83	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	158	± 47.40	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	172	± 51.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	149	± 44.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	238	± 71.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	521	± 156.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	409	± 123.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	460	± 138.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	244	± 73.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	210	± 63.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	74	± 22.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	2760	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	2100	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 19 av 23  
 Ordnummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H10**  
**Sediment**

NO2005035008

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00168	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<b>0.00423</b>	± 0.00127	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<b>0.00167</b>	± 0.00050	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00098	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<b>0.00154</b>	± 0.00046	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00112	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	<b>0.00744</b>	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	<b>0.00744</b>	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	<b>5.3</b>	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	<b>8.2</b>	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	<b>109</b>	----	mg/kg TS	17.5	2020-06-25	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	<b>95.6</b>	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-22	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	<b>104</b>	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	<b>Yes</b>	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<b>3.55</b>	± 0.40	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<b>64.8</b>	± 6.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<b>76.3</b>	± 7.60	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**H11**  
**Sediment**

NO2005035009

2020-06-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysiske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	<b>66.7</b>	± 6.70	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	<b>32.8</b>	± 3.30	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<b>0.5</b>	± 0.05	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrstoff	<b>52.9</b>	± 3.20	%	0.10	2020-06-21	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	<b>4.99</b>	± 0.75	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev
<b>Metaller/elementer</b>								

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 20 av 23  
 Ordrenummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H11 Sediment		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
					NO2005035009			
					2020-06-18 00:00			
<b>Metaller/elementer - Fortsetter</b>								
As (Arsen)	10.2	± 2.05	mg/kg TS	0.50	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.64	± 0.13	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	28.3	± 5.65	mg/kg TS	0.25	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	72.4	± 14.50	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	6.48	± 1.30	mg/kg TS	0.40	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	20.6	± 4.10	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	52.8	± 10.60	mg/kg TS	1.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
U (Uran)	2.59	± 0.52	mg/kg TS	0.10	2020-07-06	S-METMSAC3	PR	a ulev
V (Vanadium)	27.4	± 5.48	mg/kg TS	0.10	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	253	± 50.60	mg/kg TS	5.0	2020-06-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
trans-1,2-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
cis-1,2-Dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1-Dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklormetan (kloroform)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,1-Trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Triklloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,1,2-Trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
1,2-Diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2020-06-25	S-VOCGMS01	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	38	± 11.30	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	36	± 10.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	45	± 13.40	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	153	± 45.80	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	84	± 25.20	µg/kg TS	4	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	550	± 165.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	808	± 242.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	253	± 76.00	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	262	± 78.50	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	237	± 71.10	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	185	± 55.60	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev

Dokumentdato : 2020-07-14 09:03  
 Side : 21 av 23  
 Ordrenummer : NO2005035  
 Kunde : AFRY Group Norway AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H11		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Sediment				
				LOR	Analysedato			
				NO2005035009				
				2020-06-18 00:00				
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Benso(a)pyren^	220	± 66.20	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	159	± 47.70	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	167	± 50.10	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	33	± 9.84	µg/kg TS	10	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	3230	----	µg/kg TS	80	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	1350	----	µg/kg TS	35	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.00152	± 0.00046	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00404	± 0.00121	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	0.00304	± 0.00091	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	0.00197	± 0.00059	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00153	± 0.00046	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00114	± 0.00034	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00119	----	mg/kg TS	0.00070	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs	0.0132	----	mg/kg TS	0.00490	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	0.0132	----	mg/kg TS	0.00245	2020-06-30	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	10.3	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	15.2	----	mg/kg TS	3.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<7.00	----	mg/kg TS	7.00	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C5-C35	98.8	----	mg/kg TS	17.5	2020-07-02	S-1-SPIGMS05	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	73.2	----	mg/kg TS	10.0	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	mg/kg TS	5.0	2020-06-25	S-ALIGMS	PR	a ulev
Sum alifater >C12-C35	88.4	----	mg/kg TS	6.5	2020-06-23	S-1-SPIGMS03	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-06-24	S-P46	LE	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	5.67	± 0.60	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	148	± 15.00	µg/kg TS	1	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	56.5	± 5.60	µg/kg TS	1.0	2020-06-24	S-GC-46	LE	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**H6**

**Sediment**

NO2005035010

2020-06-18 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.
<b>Fysikalske parametere</b>								
Sand (> 63 µm)	99.8	± 10.00	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt og leire (<63µm)	0.2	± 0.02	%	0.1	2020-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

*Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet*

### Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN ISO 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-1-SPIGMS03	CZ_SOP_D06_03_157 unntatt kap. 9.1 (SPIMFAB) Bestemmelse av organiske forurensninger ved GC-metode med MS-deteksjon (SPIMFAB) og utregning av sum organiske forurensninger fra målte verdier
S-1-SPIGMS05	CZ_SOP_D06_03_157 unntatt kap. 9.1 (SPIMFAB) Bestemmelse av organiske forurensninger ved GC-metode med MS-deteksjon (SPIMFAB) og utregning av sum organiske forurensninger fra målte verdier
S-ALIGMS	CZ_SOP_D06_03_155 unntatt kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Bestemmelse av VOC ved GC-metode med FID og MS-deteksjon og kalkulering av flyktige organiske forbindelser summer fra målte verdier
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-METMSAC3	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14) Bestemmelse av elementer ved MS med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-SMIGMS01	CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestemmelse av SVOC ved isotopfortynning ved bruk av GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av semi-sum VOC fra målte verdier
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 unntatt kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Bestemmelse av VOC ved GC-metode med FID og MS-deteksjon og kalkulering av sm VOC fra målte verdier
Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).



**Nøkkel:** **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale  
**MU** = Målesikkerhet  
**a** = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS  
**a ulev** = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør  
\* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.  
< betyr mindre enn  
> betyr mer enn  
n.a. – ikke aktuelt  
n.d. – Ikke påvist

**Målesikkerhet:**

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

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

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

**Utførende lab**

	<b>Utførende lab</b>
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00

VEDLEGG 3  
ANALYSERESULTATER AV  
VANNPRØVER



## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2005031	Side	: 1 av 7
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: AFRY Group Norway AS
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Kontakt	: Lars Bjørneby
Epost	: info.on@alsglobal.com	Adresse	: Leilleakerveien 0283 Oslo Norge
Telefon	: ---	Epost	: lars.bjorneby@afry.com
Prosjekt	: Slemmestad havn	Telefon	: ---
Ordrenummer	: 19931	Dato prøvemottak	: 2020-06-18 12:31
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2020-06-18
Prøvetaker	: ---	Dokumentdato	: 2020-06-25 15:13
Sted	: ---	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: NO2020AFRYGR-NO0002 (OF171474)	Antall prøver til analyse	: 2

### Generelle kommentarer

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

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

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

Dersom en prøve inneholder sediment vil det bli foretatt en dekantering i forkant av analyse av flyktige komponenter.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER





## Analyseresultater

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H1		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				LOR	Analysedato			
				<b>Saltvann</b>				
				NO2005031001				
				2020-06-17 00:00				
<b>Elementer</b>								
U (Uran)	2.60	± 0.26	µg/L	0.001	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
V (Vanadium)	1.09	± 0.13	µg/L	0.005	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
pH-verdi	7.9	± 0.20	-	0.1	2020-06-18	W-PH-PCT	SR	a
Temperatur	25	----	°C	1	2020-06-18	W-PH-PCT	SR	*
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Sulfat (SO4)	2050	± 307.00	mg/L	5.00	2020-06-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	682	± 102.00	mg/L	1.70	2020-06-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat (SO4)	2050	± 307.00	mg/L	0.060	2020-06-22	W-ANI-ENV	PR	a ulev
<b>BTEX</b>								
Benzen	<0.20	----	µg/L	0.20	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
Toluen	<1.00	----	µg/L	1.00	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
Etylbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
m/p-Xylener	<0.20	----	µg/L	0.20	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
o-Xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.800	----	µg/L	0.800	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,2-Dikloreten	<0.50	----	µg/L	0.50	2020-06-23	W-VOCGMS0 8	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	2020-06-23	W-VOCGMS0 8	PR	a ulev
Triklloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	2020-06-23	W-VOCGMS0 8	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H1		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Saltvann				
				LOR	Analysedato			
				NO2005031001				
				2020-06-17 00:00				
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Benso(b)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	<0.095	----	µg/L	0.095	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	<0.035	----	µg/L	0.035	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.00075 0	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.00095 0	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00365	----	µg/L	0.00365	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<5.0	----	µg/L	5.0	2020-06-23	W-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<5.0	----	µg/L	5.0	2020-06-23	W-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	µg/L	5.0	2020-06-23	W-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	<5	----	µg/L	5	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	<5	----	µg/L	5	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	<30	----	µg/L	30	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
Sum, alifater >C12-C35	<35	----	µg/L	35	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
<b>Metaller</b>								
Mo (Molybden)	9.03	± 0.92	µg/L	0.10	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
As (Arsen)	1.44	± 0.18	µg/L	0.05	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.181	± 0.05	µg/L	0.10	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.63	± 0.22	µg/L	0.50	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2020-06-23	W-AFS-17V2	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.678	± 0.14	µg/L	0.50	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.336	± 0.04	µg/L	0.30	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Zn (Sink)	2.85	± 0.70	µg/L	2.0	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H3		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Saltvann				
				LOR	Analysedato			
					NO2005031002			
					2020-06-17 00:00			
<b>Elementer</b>								
U (Uran)	2.52	± 0.25	µg/L	0.001	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
V (Vanadium)	1.16	± 0.13	µg/L	0.005	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
pH-verdi	7.6	± 0.20	-	0.1	2020-06-18	W-PH-PCT	SR	a
Temperatur	24	----	°C	1	2020-06-18	W-PH-PCT	SR	*
<b>Ikke-metalliske Uorganiske Parametere</b>								
Sulfat (SO4)	2260	± 340.00	mg/L	5.00	2020-06-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	755	± 113.00	mg/L	1.70	2020-06-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat (SO4)	2260	± 340.00	mg/L	0.060	2020-06-22	W-ANI-ENV	PR	a ulev
<b>BTEX</b>								
Benzen	<0.20	----	µg/L	0.20	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
Toluen	<1.00	----	µg/L	1.00	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
Etylbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
m/p-Xylener	<0.20	----	µg/L	0.20	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
o-Xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.800	----	µg/L	0.800	2020-06-23	W-VOCGMS0 1	PR	a ulev
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
1,2-Dikloreten	<0.50	----	µg/L	0.50	2020-06-23	W-VOCGMS0 8	PR	a ulev
Tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	2020-06-23	W-VOCGMS0 8	PR	a ulev
Triklloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	2020-06-23	W-VOCGMS0 8	PR	a ulev
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	H3		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Saltvann				
				LOR	Analysedato			
				NO2005031002				
				2020-06-17 00:00				
<b>Polysykliske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	<0.095	----	µg/L	0.095	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	<0.035	----	µg/L	0.035	2020-06-23	W-PAHGMS05	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.00075 0	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.00095 0	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
Sum of 7 PCBs (M1)	<0.00365	----	µg/L	0.00365	2020-06-23	W-PCBGMS05	PR	a ulev
<b>Petroleum hydrokarboner</b>								
Alifater >C5-C6	<5.0	----	µg/L	5.0	2020-06-23	W-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater >C6-C8	<5.0	----	µg/L	5.0	2020-06-23	W-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater >C8-C10	<5.0	----	µg/L	5.0	2020-06-23	W-ALIGMS	PR	a ulev
Alifater C10-C12	<5	----	µg/L	5	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
Alifater >C12-C16	<5	----	µg/L	5	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
Alifater >C16-C35	<30	----	µg/L	30	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
Sum, alifater >C12-C35	<35	----	µg/L	35	2020-06-24	W-SPIGMS06	PR	a ulev
<b>Metaller</b>								
Mo (Molybden)	10.5	± 1.08	µg/L	0.10	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
As (Arsen)	1.70	± 0.20	µg/L	0.05	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.179	± 0.05	µg/L	0.10	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.31	± 0.19	µg/L	0.50	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2020-06-23	W-AFS-17V2	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.712	± 0.14	µg/L	0.50	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.674	± 0.07	µg/L	0.30	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Zn (Sink)	5.26	± 0.90	µg/L	2.0	2020-06-23	W-SFMS-5C	LE	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



## Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V2	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i vann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml prøve før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5C	Bestemmelse av metaller i sjøvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-ALIGMS	CZ_SOP_D06_03_155 unntatt kap. 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Bestemmelse av VOC ved GC-metode med FID og MS-deteksjon og kalkulering av VOC summer fra målte verdier
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semifyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, samples preparation as per CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1). Bestemmelse av semifyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulasjon av summer fra målte verdier.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-SPIGMS06	CZ_SOP_D06_03_157 unntatt kap. 9.2 (SPIMFAB) Bestemmelse av organiske forurensninger ved GC-metode med MS-deteksjon (SPIMFAB) og utregning av sum organiske forurensninger fra målte verdier
W-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 unntatt kap. 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Bestemmelse av VOC ved GC-metode med FID og MS-deteksjon og kalkulering av VOC summer fra målte verdier
W-VOCGMS08	CZ_SOP_D06_03_155 unntatt kap. 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Bestemmelse av VOC ved GC-metode med FID og MS-deteksjon og kalkulering av VOC summer fra målte verdier
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523:2012.

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

**MU** = Målesikkerhet

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

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

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

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

### Målesikkerhet:

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

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

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

Dokumentdato : 2020-06-25 15:13  
Side : 7 av 7  
Ordrenummer : NO2005031  
Kunde : AFRY Group Norway AS



---

### **Utførende lab**

	<b>Utførende lab</b>
LE	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PR	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00
SR	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Laboratory Group avd. Sarpsborg, Yvenveien 17 Yven Norge 1715

VEDLEGG 4  
ANALYSERESULTATER FRA  
TIDLIGERE  
SEDIMENTUNDERSØKELSER  
(INKLUDERT H4-H5)



Mottatt dato **2020-02-28**  
 Utstedt **2020-03-16**

**Afry AS**  
**Lars Bjørneby**

**Lilleakerveien 8**  
**N-0283 OSLO**  
**Norway**

Prosjekt **Tåjeodden 19217**  
 Bestnr **19217**

## Analyse av sediment

Deres prøvenavn	<b>TP-1</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721912					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>50.0</b>	3.03	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>50.0</b>	3.03	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>12.8</b>	1.3	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.4</b>	0.2	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.90</b>	0.14	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>11</b>	3.44	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftilen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>46</b>	13.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>50</b>	14.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>57</b>	17.1	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>27</b>	8.03	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>71</b>	21.3	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>44</b>	13.1	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>25</b>	7.40	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>26</b>	7.75	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>15</b>	4.64	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>45</b>	13.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>21</b>	6.28	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>440</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>A</sup> *</b>	<b>230</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.98</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME



Deres prøvenavn	<b>TP-1</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721912					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.70</b>		$\mu\text{g/kg TS}$	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>n.d.</b>		$\mu\text{g/kg TS}$	2	2	ANME
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>6.81</b>	1.36	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>132</b>	26.4	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>26.0</b>	5.19	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>23.0</b>	4.60	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.81</b>	0.16	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.20</b>		$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>12.6</b>	2.5	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>100</b>	20.0	$\text{mg/kg TS}$	2	2	KRFR
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>46.7</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>6.54</b>	2.58	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>10.2</b>	4.0	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>6.73</b>	2.14	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.77</b>	0.35	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>26.1</b>	5.23	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> *	<b>2.0</b>	0.4	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP-2</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721913					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>32.6</b>	1.99	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>67.4</b>	4.07	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>14.4</b>	1.4	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.8</b>	0.08	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.55</b>	0.38	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.24	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>56</b>	16.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.24	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>101</b>	30.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>101</b>	30.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>52</b>	15.5	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>130</b>	39.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>58</b>	17.5	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>48</b>	14.5	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>53</b>	15.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>27</b>	8.21	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>76</b>	22.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>45</b>	13.5	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>780</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>Λ</sup> *</b>	<b>410</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1.05</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.82</b>	0.246	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.13</b>	0.339	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.44</b>	0.433	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.98</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>3.4</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>20.3</b>	4.06	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>80.0</b>	16.0	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>71.3</b>	14.3	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>32.4</b>	6.49	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.37</b>	0.07	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>20.4</b>	4.1	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>135</b>	27.0	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP-2</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721913					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>32.4</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>21.2</b>	8.3	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>27.5</b>	10.8	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>18.6</b>	5.9	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.28</b>	0.46	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>46.2</b>	9.23	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>2.2</b>	0.4	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP-3</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721914					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>33.7</b>	2.05	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>66.3</b>	4.01	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 <math>\mu\text{m}</math> <sup>a ulev</sup></b>	<b>20.5</b>	2.0	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 <math>\mu\text{m}</math> <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.8</b>	0.08	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.84</b>	0.43	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.36	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Acenaftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>56</b>	16.7	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>13</b>	3.96	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>82</b>	24.7	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>83</b>	24.9	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>41</b>	12.3	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>91</b>	27.2	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>49</b>	14.7	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>40</b>	11.9	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>43</b>	12.8	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>18</b>	5.49	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>53</b>	15.9	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>27</b>	8.00	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>610</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>A</sup> *</b>	<b>310</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1.19</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1.05</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.93</b>	0.280	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1.33</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.93</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>14.3</b>	2.86	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>78.4</b>	15.7	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>84.0</b>	16.8	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>32.8</b>	6.55	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.47</b>	0.09	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>19.9</b>	4.0	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>148</b>	29.6	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP-3</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721914					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>33.6</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>13.7</b>	5.4	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>26.5</b>	10.4	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>40.2</b>	12.8	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>3.14</b>	0.63	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>45.0</b>	9.01	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>2.7</b>	0.5	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP-4</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721915					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>35.8</b>	2.18	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>64.2</b>	3.88	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>18.9</b>	1.9	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.8</b>	0.08	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.46</b>	0.37	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;13</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftilen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>45</b>	13.5	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>77</b>	23.1	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>77</b>	23.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>35</b>	10.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>76</b>	22.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>46</b>	14.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>39</b>	11.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>37</b>	11.2	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>16</b>	4.92	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>53</b>	15.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>27</b>	8.19	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>530</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>Λ</sup> *</b>	<b>280</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.87</b>	0.262	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.81</b>	0.243	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>1.7</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>16.8</b>	3.36	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>71.9</b>	14.4	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>71.7</b>	14.3	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>31.5</b>	6.29	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.32</b>	0.06	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>20.1</b>	4.0	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>125</b>	25.0	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP-4</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721915					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>32.8</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>28.7</b>	11.3	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>47.7</b>	18.8	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>33.0</b>	10.5	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.40</b>	0.48	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>49.3</b>	9.86	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>2.2</b>	0.4	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP-5</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721916					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>35.0</b>	2.13	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>65.0</b>	3.93	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>38.1</b>	3.8	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.4</b>	0.04	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.65</b>	0.25	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;13</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftilen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>19</b>	5.59	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>35</b>	10.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>36</b>	10.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>16</b>	4.80	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>30</b>	9.14	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>17</b>	5.01	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.36	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.27	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>21</b>	6.43	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>11</b>	3.31	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>210</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>Λ</sup> *</b>	<b>100</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>11.7</b>	2.33	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>47.4</b>	9.5	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>110</b>	22.0	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>37.0</b>	7.41	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.29</b>	0.06	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>20.8</b>	4.2	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>114</b>	22.7	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP-5</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721916					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>30.3</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>9.89</b>	3.90	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>16.3</b>	6.4	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>12.1</b>	3.8	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.97</b>	0.59	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>43.1</b>	8.62	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>2.8</b>	0.6	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP-6</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721917					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>42.7</b>	2.59	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>57.3</b>	3.47	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>36.5</b>	3.6	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.5</b>	0.05	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.98</b>	0.30	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>11</b>	3.21	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>120</b>	36.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>19</b>	5.62	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>153</b>	45.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>137</b>	41.1	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>53</b>	16.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>110</b>	32.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>61</b>	18.3	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>57</b>	17.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>58</b>	17.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>24</b>	7.37	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>61</b>	18.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>40</b>	12.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>900</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>Λ</sup> *</b>	<b>400</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.77</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1.26</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.71</b>	0.213	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.99</b>	0.296	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.82</b>	0.245	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>2.5</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>13.0</b>	2.60	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>65.4</b>	13.1	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>76.9</b>	15.4	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>28.0</b>	5.60	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.38</b>	0.08	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>20.4</b>	4.1	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>110</b>	22.0	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP-6</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721917					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>36.9</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>13.5</b>	5.3	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>22.1</b>	8.7	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>35.9</b>	11.4	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>3.30</b>	0.66	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>40.3</b>	8.07	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>3.1</b>	0.6	mg/kg TS	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP-7</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721918					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>42.8</b>	2.60	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>57.2</b>	3.46	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 <math>\mu\text{m}</math> <sup>a ulev</sup></b>	<b>13.2</b>	1.3	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 <math>\mu\text{m}</math> <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.2</b>	0.1	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.52</b>	0.38	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Acenaftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>52</b>	15.5	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>13</b>	4.05	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>104</b>	31.4	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>100</b>	30.0	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>47</b>	14.2	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>92</b>	27.6	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>48</b>	14.4	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>44</b>	13.1	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>49</b>	14.6	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>22</b>	6.71	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>58</b>	17.4	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>A</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>32</b>	9.78	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>660</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>A</sup> *</b>	<b>330</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.87</b>	0.261	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.05</b>	0.315	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.17</b>	0.352	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.44</b>	0.432	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.96</b>	0.287	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.84</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>5.5</b>		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>18.1</b>	3.62	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>80.0</b>	16.0	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>82.9</b>	16.6	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>46.6</b>	9.33	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.43</b>	0.09	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>24.1</b>	4.8	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>142</b>	28.5	$\text{mg}/\text{kg}$ TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP-7</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721918					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>39.6</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>36.9</b>	14.5	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>75.7</b>	29.8	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>131</b>	42	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>5.15</b>	1.03	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>53.7</b>	10.7	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>3.9</b>	0.8	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>H-4</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721919					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>56.5</b>	3.42	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>43.5</b>	2.64	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>38.3</b>	3.8	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.1</b>	0.1	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.88</b>	0.43	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>47</b>	14.2	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftylen <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>17</b>	5.12	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>27</b>	8.02	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>188</b>	56.3	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>54</b>	16.3	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>308</b>	92.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>421</b>	126	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>151</b>	45.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>318</b>	95.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>152</b>	45.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>136</b>	40.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>150</b>	44.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>66</b>	20.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>220</b>	65.9	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>91</b>	27.2	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>2400</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>^</sup> *</b>	<b>1100</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>4.00</b>	1.20	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>7.59</b>	2.28	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>8.88</b>	2.66	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>7.73</b>	2.32	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>5.33</b>	1.60	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>3.61</b>	1.08	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.45</b>	0.436	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>39</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>12.1</b>	2.43	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>60.6</b>	12.1	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>67.0</b>	13.4	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>26.2</b>	5.23	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.52</b>	0.10	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>25.6</b>	5.1	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>158</b>	31.5	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>H-4</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721919					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>48.6</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>34.7</b>	13.7	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>85.7</b>	33.8	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>152</b>	48	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>4.93</b>	0.99	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>51.7</b>	10.3	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>4.4</b>	0.9	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>Diklormetan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,1-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.050</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>cis-1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>trans-1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,2-Diklorpropan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.10</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Triklormetan (kloroform)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.030</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Tetraklormetan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,1,1-Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,1,2-Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Tetrakloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Vinylklorid</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.10</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.00</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C12-C16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;3.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C16-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>100</b>	30	mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C35-C40</b> <sup>a ulev</sup>	<b>18.3</b>	5.5	mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Sum &gt;C12-C35</b> <sup>*</sup>	<b>100</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Sum &gt;C5-C35</b> <sup>*</sup>	<b>100</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.00</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.00</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;3.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C12-C16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;3.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C16-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>61.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Sum alifater &gt;C12-C35</b> <sup>*</sup>	<b>61</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Sum alifater &gt;C5-C35</b> <sup>*</sup>	<b>61</b>		mg/kg TS	7	2	ANME



Deres prøvenavn	<b>H-5</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721920					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>48.6</b>	2.95	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>51.4</b>	3.11	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>26.7</b>	2.7	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.0</b>	0.10	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.90</b>	0.44	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>38</b>	11.3	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>10</b>	3.18	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>17</b>	5.19	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>135</b>	40.5	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>35</b>	10.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>225</b>	67.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>216</b>	64.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>105</b>	31.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>205</b>	61.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>104</b>	31.2	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>96</b>	28.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>99</b>	29.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>37</b>	11.2	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>105</b>	31.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>65</b>	19.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>1500</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>Λ</sup> *</b>	<b>710</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.40</b>	0.421	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.24</b>	0.672	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.77</b>	0.531	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.93</b>	0.578	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.13</b>	0.339	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.76</b>	0.229	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.91</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>9.2</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>19.3</b>	3.86	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>63.0</b>	12.6	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>77.6</b>	15.5	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>29.0</b>	5.79	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.49</b>	0.10	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>28.8</b>	5.8	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>154</b>	30.9	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>H-5</b>					
Prøvetatt	<b>Sediment</b>					
	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721920					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>42.5</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>40.3</b>	15.8	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>80.0</b>	31.5	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>145</b>	46	µg/kg TS	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>9.04</b>	1.81	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>60.2</b>	12.0	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>5.7</b>	1.1	mg/kg TS	4	2	ANME
<b>Diklormetan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,1-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.050</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>cis-1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>trans-1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,2-Diklorpropan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.10</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Triklormetan (kloroform)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.030</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Tetraklormetan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,1,1-Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>1,1,2-Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Tetrakloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Vinylklorid</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.10</b>		mg/kg TS	5	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.00</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;4.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C12-C16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;6.0</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C16-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>135</b>	40	mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Fraksjon &gt;C35-C40</b> <sup>a ulev</sup>	<b>27.4</b>	8.2	mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Sum &gt;C12-C35</b> <sup>*</sup>	<b>135</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Sum &gt;C5-C35</b> <sup>*</sup>	<b>135</b>		mg/kg TS	6	2	ANME
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.00</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;7.00</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;3.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C12-C16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;3.0</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Alifater &gt;C16-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>60.6</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Sum alifater &gt;C12-C35</b> <sup>*</sup>	<b>61</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
<b>Sum alifater &gt;C5-C35</b> <sup>*</sup>	<b>61</b>		mg/kg TS	7	2	ANME
THC C10-C40: Rapporteringsgrensen økt grunnet matriksinterferens. PCB, PAH: Rapporteringsgrenser økt grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	<b>TP REF</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	<b>N00721921</b>					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis CZ *</b>	-----		-	1	1	JERA
<b>Tørrstoff (E) <sup>a ulev</sup></b>	<b>40.2</b>	2.44	%	2	2	ANME
<b>Vanninnhold <sup>a ulev</sup></b>	<b>59.8</b>	3.62	%	2	2	ANME
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>16.8</b>	1.7	%	2	2	KRFR
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm <sup>a ulev</sup></b>	<b>1.4</b>	0.1	%	2	2	KRFR
<b>Kornfordeling <sup>a ulev</sup></b>	-----		se vedl.	2	2	SAHM
<b>TOC <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.42</b>	0.36	% TS	2	2	ANME
<b>Naftalen <sup>a ulev</sup></b>	<b>19</b>	5.83	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaftylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Acenaften <sup>a ulev</sup></b>	<b>12</b>	3.54	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoren <sup>a ulev</sup></b>	<b>17</b>	5.13	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fenantren <sup>a ulev</sup></b>	<b>85</b>	25.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Antracen <sup>a ulev</sup></b>	<b>30</b>	9.00	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Fluoranten <sup>a ulev</sup></b>	<b>174</b>	52.1	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Pyren <sup>a ulev</sup></b>	<b>173</b>	52.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)antracen<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>94</b>	28.4	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Krysen<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>182</b>	54.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(b)fluoranten<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>133</b>	40.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(k)fluoranten<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>115</b>	34.6	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(a)pyren<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>109</b>	32.8	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>43</b>	13.0	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup></b>	<b>179</b>	53.7	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Indeno(123cd)pyren<sup>^</sup> <sup>a ulev</sup></b>	<b>110</b>	33.1	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH-16 *</b>	<b>1500</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PAH carcinogene<sup>^</sup> *</b>	<b>790</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.98</b>	0.893	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>3.31</b>	0.993	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>3.58</b>	1.07	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>5.50</b>	1.65	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>3.49</b>	1.05	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.19</b>	0.658	µg/kg TS	2	2	ANME
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.70</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>21</b>		µg/kg TS	2	2	ANME
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>10.3</b>	2.06	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>83.3</b>	16.7	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>51.2</b>	10.2	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>29.7</b>	5.94	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.19</b>	0.04	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>19.3</b>	3.9	mg/kg TS	2	2	KRFR
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>116</b>	23.3	mg/kg TS	2	2	KRFR



Deres prøvenavn	<b>TP REF</b>					
	<b>Sediment</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721921					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>36.5</b>	2.0	%	3	V	SAHM
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>45.0</b>	17.7	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>36.2</b>	14.2	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<b>17.4</b>	5.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	SAHM
<b>Mo (Molybden)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.91</b>	0.38	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>V (Vanadium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>45.6</b>	9.11	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME
<b>U (Uran)</b> <sup>*</sup>	<b>2.3</b>	0.5	$\text{mg/kg TS}$	4	2	ANME



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

\*\*\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<b>Pakkenavn «Sedimentpakke basis»</b> Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under
2	<b>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</b>  <b>Bestemmelse av vanninnhold og tørrstoff</b>  Metode: ISO 11465 Måleprinsipp: Tørrstoff bestemmes gravimetrisk og vanninnhold beregnes utfra målte verdier. Rapporteringsgrense: 0,10 % Måleusikkerhet: 5 %  <b>Bestemmelse av Kornfordeling (&lt;63 µm, &gt;63 µm og &lt;2 µm)</b>  Metode: ISO 11277:2009 Måleprinsipp: Laserdiffraksjon Rapporteringsgrense: 0,10 %  <b>Bestemmelse av TOC</b>  Metode: ISO 10694, EN 13137, EN 15936 Måleprinsipp: Coulometrisk bestemmelse Rapporteringsgrense: 0,010 %TS  <b>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</b>  Metode: EPA 429, EPA 1668, EPA 3550 Måleprinsipp: GC/MSD Rapporteringsgrenser: 10 µg/kg TS Måleusikkerhet: 30 %  <b>Bestemmelse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</b>  Metode: EPA 429, EPA 1668, EPA 3550 Måleprinsipp: GC/MSD Rapporteringsgrenser: 0,7 µg/kg TS Måleusikkerhet: 30 %  <b>Bestemmelse av metaller, M-1C</b>  Metode: EPA 200.7, ISO 11885, EPA 6010, SM 3120



Metodespesifikasjon	
Måleprinsipp:	ICP-AES
Rapporteringsgrenser:	As(0.50), Cd(0.10), Cr(0.25), Cu(0.10), Pb(1.0), Hg(0.20), Ni(5.0), Zn(1.0) alle enheter i mg/kg TS
Måleusikkerhet:	20 %
3	<p><b>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</b></p> <p><b>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser</b></p> <p>Metode: ISO 23161:2011                      Deteksjon og kvantifisering: GC-ICP-SFMS                      Rapporteringsgrenser: 1 µg/kg TS</p>
4	<p><b>Elementanalyse av jord</b></p> <p>Metode: EPA 200.7, ISO 11885, EPA 6010, SM 3120                      Måleprinsipp: ICP-OES                      Prøve forbehandling: Prøven homogeniseres og mineraliseres med HNO<sub>3</sub> (1:1) i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.</p>
5	<p><b>Klorerte alifater i jord/sediment</b></p> <p>Metode: EPA 8260, EPA 5021A, EPA 5021, EPA 8015, MADEP 2004 rev 1.1, ISO 15009                      Måleprinsipp: GC/FID og GC/MS                      Rapporteringsgrenser (LOQ): Vinylklorid: 0,10 mg/kg TS                      Trans-1.2-Dikloreten: 0,010 mg/kg TS                      Diklormetan: 0,080 mg/kg TS                      Cis-1.2-Dikloreten: 0,020 mg/kg TS                      1.1-Dikloreten: 0,010 mg/kg TS                      Kloroform: 0,030 mg/kg TS                      1.2-Dikloreten: 0,050 mg/kg TS                      1.1.1-Trikloreten: 0,010 mg/kg TS                      Tetraklormetan: 0,010 mg/kg TS                      Trikloreten: 0,010 mg/kg TS                      1.1.2-Trikloreten: 0,040 mg/kg TS                      1.2-Diklorpropan: 0,10 mg/kg TS                      Tetrakloreten: 0,010 mg/kg TS</p> <p>Måleusikkerhet: 40%</p>
6	<p><b>Hydrokarboner, C5-C35, i jord/sediment/slam</b></p> <p>Metode: Fraksjon &gt;C5-C6, &gt;C6-C8, &gt;C8-C10 : EPA 8260, EPA 5021, EPA 5021A, EPA 8015, MADEP 2004 rev 1.1, ISO 15009                      Fraksjon &gt;C10-C12, &gt;C12-C16, &gt;C16-C35: ISO 14039                      Måleprinsipp: GC/MS, GC/FID                      Rapporteringsgrenser (LOQ): Fraksjon &gt;C5-C6: 7,0 mg/kg TS                      Fraksjon &gt;C6-C8: 7,00 mg/kg TS                      Fraksjon &gt;C8-C10 : 10,0 mg/kg TS                      Fraksjon &gt;C10-C12: 2,0 mg/kg TS                      Fraksjon &gt;C12-C16: 3,0 mg/kg TS                      Fraksjon &gt;C16-C35: 10 mg/kg TS</p>



Metodespesifikasjon	
7	<b>Alifater C5-C35 i jord</b>  Metode: >C5-C10: EPA 8260, EPA 5021A, EPA 5021, EPA 8015, MADEP 2004 rev 1.1, ISO 15009 >C10-C35: intern metode (SPIMFAB) Måleprinsipp: GC-FID/GC-MS Rapporteringsgrenser (LOQ): >C5-C6: 7,00 mg/kg TS >C6-C8: 7,00 mg/kg TS >C8-C10: 5,0 mg/kg TS >C10-C12: 3,0 mg/kg TS >C12-C16: 3,0 mg/kg TS >C16-C35: 10,0 mg/kg TS

	Godkjenner
ANME	Anne Melson
JERA	Jeanne Rasmussen
KRFR	Kristin Frøsland
SAHM	Sabra Hashimi

	Utf <sup>1</sup>
T	GC-ICP-QMS  Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
V	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia  Lokalisering av andre ALS laboratorier:  Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice  Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

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

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



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

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

VEDLEGG 5  
ANALYSERESULTATER  
AV INNMATPRØVEN FRA  
KUSKJELL



Mottatt dato **2020-02-28**  
 Utstedt **2020-03-20**

Afry AS  
 Lars Bjørneby

Lilleakerveien 8  
 N-0283 OSLO  
 Norway

Prosjekt **Tåjeodden**  
 Bestnr **19217**

## Analyse av biologisk materiale

Deres prøvenavn	<b>H5</b>					
	<b>Biota</b>					
Prøvetatt	<b>2020-02-27</b>					
Labnummer	N00721925					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	<b>5.47</b>	1.49	mg/kg	1	H	ANME
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<b>0.0626</b>	0.0120	mg/kg	1	H	ANME
Co (Kobolt) <sup>a ulev</sup>	<b>0.233</b>	0.052	mg/kg	1	H	ANME
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	<b>0.328</b>	0.091	mg/kg	1	H	ANME
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	<b>6.24</b>	1.17	mg/kg	1	H	ANME
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<b>0.0193</b>	0.0065	mg/kg	1	H	ANME
Mn (Mangan) <sup>a ulev</sup>	<b>2.57</b>	0.48	mg/kg	1	H	ANME
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	<b>1.03</b>	0.27	mg/kg	1	H	ANME
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	<b>1.93</b>	0.40	mg/kg	1	H	ANME
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	<b>17.3</b>	3.4	mg/kg	1	H	ANME
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>1.6</b>		µg/kg	2	1	MORO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>3.4</b>		µg/kg	2	1	MORO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>15</b>	1.5	µg/kg	2	1	MORO
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0050</b>		mg/kg	3	1	MORO
Acenaftilen <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<b>0.0013</b>		mg/kg	3	1	MORO
Antracen <sup>a ulev</sup>	<b>0.0011</b>		mg/kg	3	1	MORO
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	<b>0.0046</b>		mg/kg	3	1	MORO
Pyren <sup>a ulev</sup>	<b>0.0052</b>		mg/kg	3	1	MORO
Benso(a)antracen <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	1	MORO
Krysen <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0018</b>		mg/kg	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0015</b>		mg/kg	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Benso(a)pyren <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg	3	1	MORO
Sum PAH-16 <sup>*</sup>	<b>0.0140</b>		mg/kg	3	1	MORO
Sum PAH carcinogene <sup>A*</sup>	<b>0.00180</b>		mg/kg	3	1	MORO



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

\*\*\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																					
1	<p><b>M-4, metaller i biologisk materiale</b></p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod).</p> <p>Prøve forbehandling: Oppslutning har skjedd i mikrobølgeovn med HNO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i lukket teflonbeholder</p> <p>Rapporteringsgrenser (LOQ):</p> <table> <tr> <td>Arsen (As):</td> <td>0,08 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Kadmium (Cd):</td> <td>0,005 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Kobolt (Co):</td> <td>0,005 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Krom (Cr):</td> <td>0,03 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Kobber (Cu):</td> <td>0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Kvikksølv (Hg):</td> <td>0,01 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Mangan (Mn):</td> <td>0,04 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Nikkel (Ni):</td> <td>0,04 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Bly (Pb):</td> <td>0,04 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Sink (Zn):</td> <td>0,2 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde</p>	Arsen (As):	0,08 mg/kg	Kadmium (Cd):	0,005 mg/kg	Kobolt (Co):	0,005 mg/kg	Krom (Cr):	0,03 mg/kg	Kobber (Cu):	0,1 mg/kg	Kvikksølv (Hg):	0,01 mg/kg	Mangan (Mn):	0,04 mg/kg	Nikkel (Ni):	0,04 mg/kg	Bly (Pb):	0,04 mg/kg	Sink (Zn):	0,2 mg/kg
Arsen (As):	0,08 mg/kg																				
Kadmium (Cd):	0,005 mg/kg																				
Kobolt (Co):	0,005 mg/kg																				
Krom (Cr):	0,03 mg/kg																				
Kobber (Cu):	0,1 mg/kg																				
Kvikksølv (Hg):	0,01 mg/kg																				
Mangan (Mn):	0,04 mg/kg																				
Nikkel (Ni):	0,04 mg/kg																				
Bly (Pb):	0,04 mg/kg																				
Sink (Zn):	0,2 mg/kg																				
2	<p><b>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser i biota</b></p> <p>Metode: § 64 LFGB L 10.00-9</p> <p>Måleprinsipp: GC</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOQ 1,0 µg/kg, kan variere avhengig av type matriks.</p> <p>Måleusikkerhet: Vil variere med matriks</p>																				
3	<p><b>Bestemmelse av PAH-16 i biota</b></p> <p>Metode: 64 LFGB L 00.00-34</p> <p>Rapporteringsgrense: Kan variere avhengige av prøvens matriks</p>																				

Godkjenner	
ANME	Anne Melson
MORO	Monia Alexandersen



	Utf <sup>1</sup>
H	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland</p> <p>Lokalisering av andre GBA laboratorier:</p> <p>Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim                      Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen                      Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg                      Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln                      Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg</p> <p>Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon</p>

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

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

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).