

---

RAPPORT

# Miljøgeologiske undersøkelser i Porsgrunnelva

---

OPPDRAKSGIVER

Statens Vegvesen

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av  
sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 8. mai 2023 / 00

DOKUMENTKODE: 10224596-RIGm-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Miljøgeologiske undersøkelser i Porsgrunnelva</b>	DOKUMENTKODE	10224596-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statens Vegvesen	OPPDRAGSLEDER	Juho Junntila
KONTAKTPERSON	Daniel Jergling	UTARBEIDET AV	Juho Junntila
KOORDINATER	SONE: NTM9 ØST: 107462 NORD: 1126403	ANSVARLIG ENHET	10235012
GNR./BNR./SNR.	PORSGRUNN KOMMUNE		Miljøgeologi Nord

## SAMMENDRAG

På bakgrunn av oppdrag fra Statens vegvesen har Multiconsult utført miljøgeologiske undersøkelser i Porsgrunselva ved Rv. 36 Kulltangbrua for å kartlegge miljøtilstanden til sedimentene. Det er planlagt utdyping i sjø i området.

Det er gjennomført prøvetaking av overflatesediment (0-10 cm) og dypere sediment i to stasjoner innenfor tiltaksområdet. Prøvene av overflate- og dypere sediment er kjemisk analysert for innhold av tungmetaller, PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub>, TBT og TOC. Videre er det utført analyse av tørrstoff- og finstoffinnhold. I tillegg er det analysert for dioksiner i fire prøver.

I prøvepunkt 2237 er det påvist forurensning av kvikksølv, PAH-forbindelser, TBT og dioksiner i tilstandsklasse III-IV i sediment dybder 0-10 cm, 20-45 cm og 100-125 cm. For de øvrige analyserte prøvene i prøvepunkt 2237 er det ikke påvist tungmetaller, PAH, PCB eller TBT over tilstandsklasse II, men det kan ikke utelukkes forurensning av dioksiner i hele prøvedybden da det kun er analysert for dioksiner i to prøver.

I prøvepunkt 2239 er det påvist forurensning av bly, kadmium, kvikksølv, PAH forbindelser, TBT og dioksiner i tilstandsklasse III-V i alle dybder utenom 125-150 cm.

Før mudringsarbeider kan igangsettes skal det iht. forurensningsforskriften kap. 22 foreligge tillatelse fra Statsforvalteren.

00	08.05.2023	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	Juho Junntila	Iselin Johnsen	Juho Junntila
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Formål.....	5
1.2	Begrensninger.....	5
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse.....</b>	<b>6</b>
2.1	Beliggenhet.....	6
2.2	Planlagt tiltak.....	6
<b>3</b>	<b>Utførte undersøkelser.....</b>	<b>7</b>
3.1	Feltundersøkelser.....	7
3.2	Laboratorieundersøkelser.....	8
<b>4</b>	<b>Resultater.....</b>	<b>8</b>
4.1	Sedimentbeskrivelse.....	8
4.2	Kjemiske analyser.....	10
4.3	Finstoffinnhold og totalt organisk karbon.....	11
<b>5</b>	<b>Beskrivelse av forurensningssituasjonen.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Sluttkommentar .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>13</b>

### Vedlegg

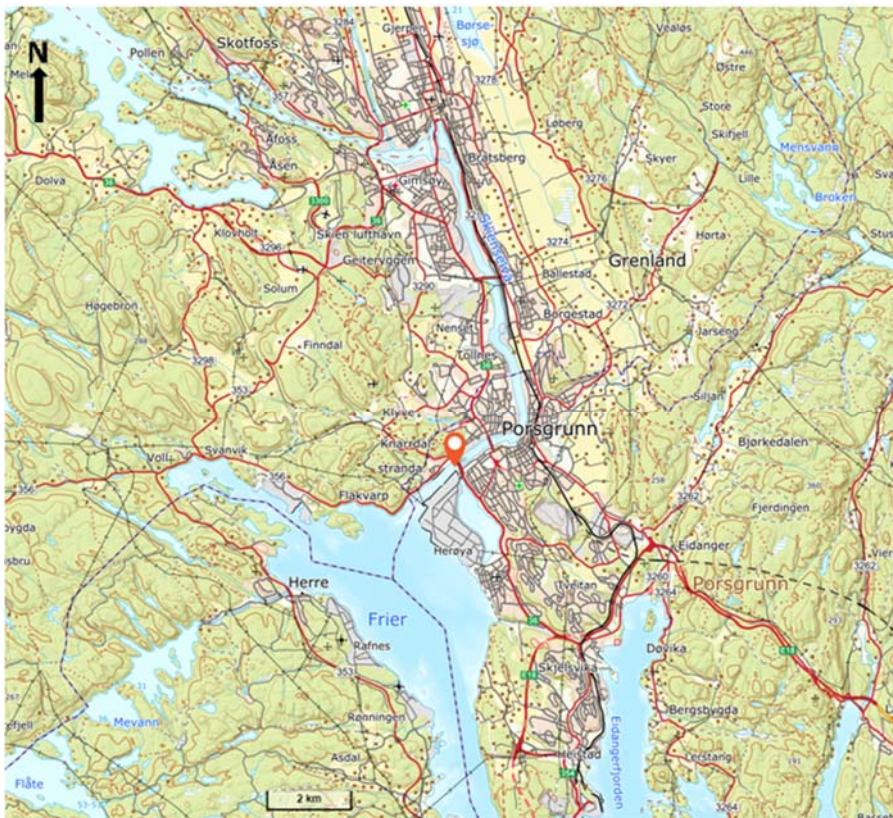
- A Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.
- B Analysebevis, ALS Laboratory Group Norway AS

## 1 Innledning

### 1.1 Formål

På bakgrunn av oppdrag fra Statens vegvesen har Multiconsult utført miljøgeologiske undersøkelser i Porsgrunnselva ved Rv. 36 Kulltangbrua (Figur 1-1) for å kartlegge miljøtilstanden til sedimentene. Det er planlagt utdyping i sjø i området.

Multiconsult har utført miljøgeologisk prøvetaking av sjøbunnsediment i det planlagte området. Denne rapporten inneholder resultatene fra den miljøgeologiske undersøkelsen.



Figur 1-1: Oversiktskart. Området for planlagt tiltak er markert med rødt symbol.

### 1.2 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, resultater fra miljøgeologiske undersøkelser og kjemiske analyser. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning i det undersøkte området er avdekket og dokumentert, da undersøkelsen er basert på stikkprøver.

Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn beskrevet i foreliggende rapport.

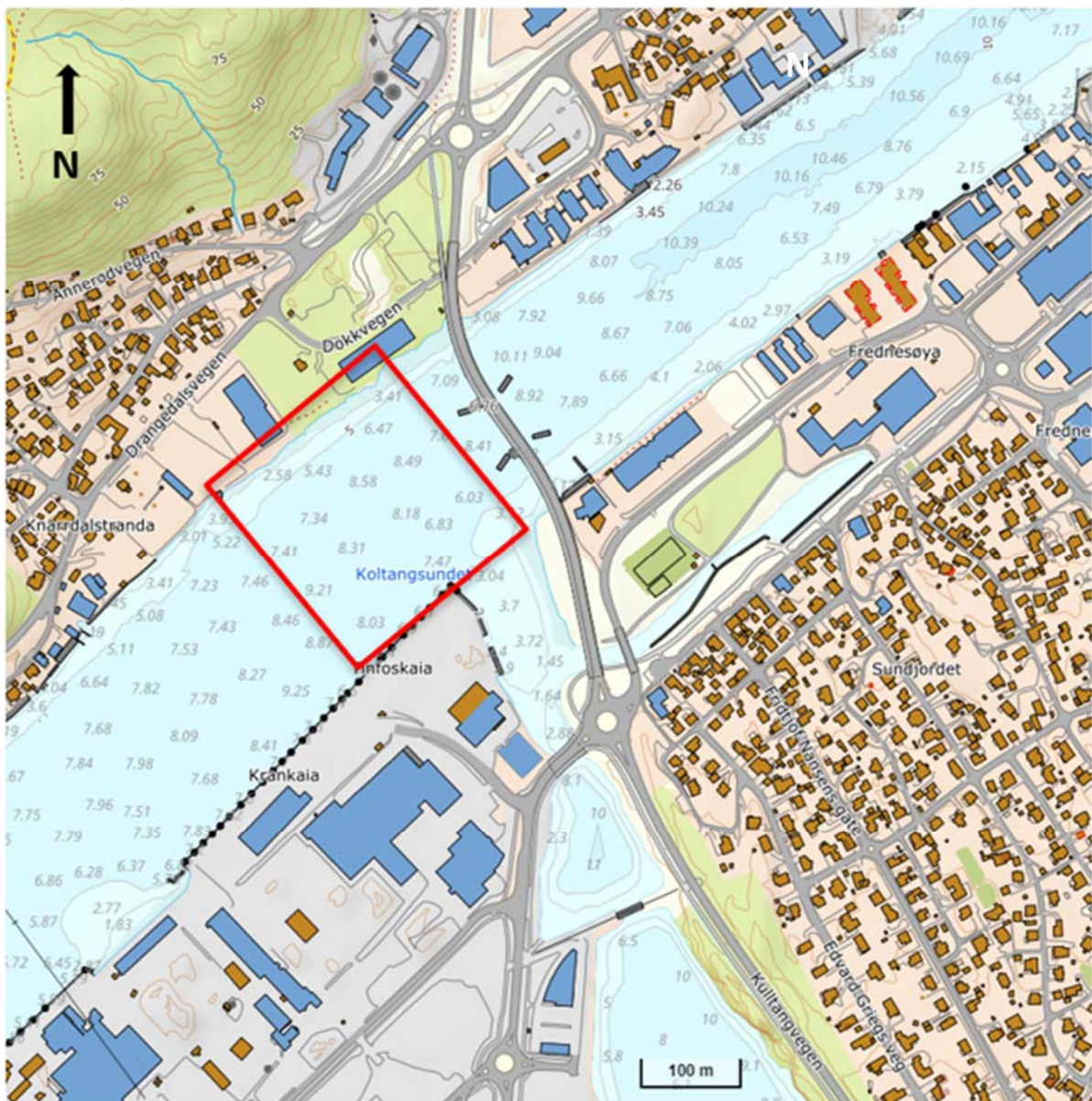
Rapporten presenterer resultater fra utførte miljøgeologiske undersøkelser og krever miljøfaglig kompetanse for videre bruk i rådgivings- og prosjekteringsammenheng.

## 2 Områdebeskrivelse

### 2.1 Beliggenhet

Det undersøkte området ligger ved Koltangsundet nær Tinfoskaia. Undersøkelsesområdet er en del av skipsleden som brukes av både kommersiell trafikk og fritidsfartøy. Tinfoskaia er brukt blant annet som tømmerkai. Det har vært mye industri i området siden tidlig 1900-tallet. Det er tidligere påvist forurensing i området, særlig dioksiner og kvikksølv [1].

Det undersøkte området er vist i Figur 2-1.

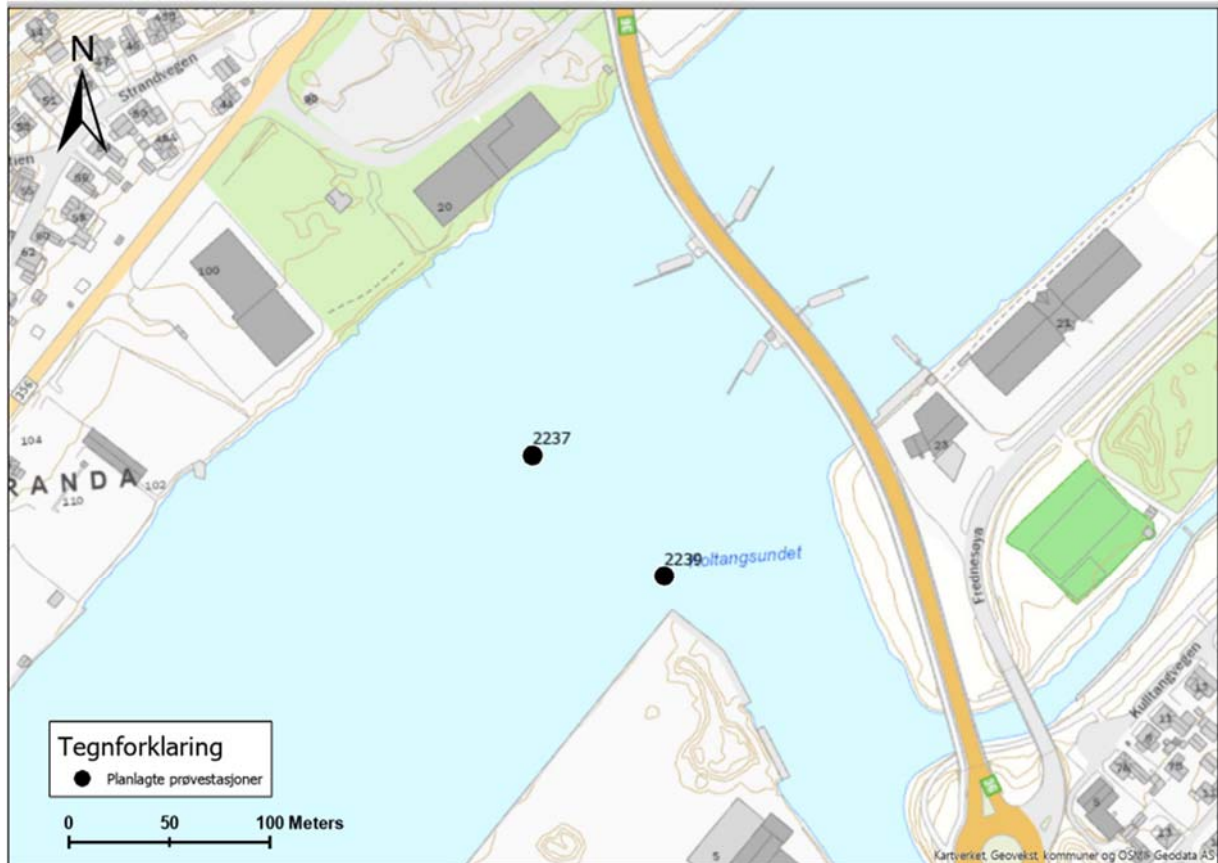


Figur 2-1: Kart av undersøkelsesområdet ved Koltangsundet. Undersøkt område er markert med rød firkant.

### 2.2 Planlagt tiltak

Det planlagte tiltaket omfatter utdyping i tiltaksområdet.

Planlagte prøvestasjoner i tiltaksområdet er vist i Figur 2-2.



Figur 2-2: Lokasjon til planlagte prøvepunkter.

### 3 Utførte undersøkelser

#### 3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesediment (0-10 cm) og dypere sediment (20-180 cm) fra to stasjoner ble utført 27.-28. februar 2023. Plassering av planlagte prøvestasjoner er vist i Figur 2-2. Prøvetaking av overflatesediment ble gjennomført med van Veen grabb og prøvetaking av dypere sediment ble gjennomført med stempelprøvetaker fra Multiconsults borefartøy.

Prøvetaking og analyse er utført i henhold til prosedyrer gitt i veiledere om klassifisering og håndtering av sediment fra Miljødirektoratet [2], [3], [4], norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder [5], samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Alle dybder i rapportens tekst og tabeller er angitt i NN2000 i Kartverkets høydesystem. Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert med hensyn til tidevann på prøvetidspunktet, se Tabell 4-1. Prøvestasjonene er koordinatfestet med GPS og koordinatene er oppgitt i NTM 9.

Feltarbeidet er loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen. For nærmere beskrivelse av prøvetakingsrutiner, se vedlegg A.

### 3.2 Laboratorieundersøkelser

To overflateprøver (0-10 cm) og 12 prøver av dypere sediment (20-175 cm) fra to stasjoner (2237 og 2239) er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter.

Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH16), polyklorerte bifenyler (PCB7), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff. I tillegg fire prøver fra to stasjoner (0,2-0,45 m og 1-1,25 m) er analysert for dioksiner.

Analysene er utført av ALS Laboratory Group Norway AS som er akkreditert for denne typen analyser.

## 4 Resultater

### 4.1 Sedimentbeskrivelse

Lokalisering av prøvestasjonene, stasjonsdyp, samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 4-1. Sedimentbeskrivelsen er basert på observasjoner gjort under feltarbeidet, samt under prøveopparbeiding.

Tabell 4-1: Beskrivelse av sediment fra de ulike prøvestasjonene.

Prøve-ID	X (øst) NTM9	Y (nord) NTM9	Kote (NN2000)	Sedimentdybde (cm)	Sedimentbeskrivelse
2237	107303	1126292	-9,49	0-10	Siltig sand. Noe grus.
				20-95	Grå siltig sand.
				100-175	Grå siltig sand. Enkelte skjellbiter.
2239	107369	1126232	-8,28	0-10	Sandig silt. Lukt av H <sub>2</sub> S.
				20-95	Mørk brun siltig sand med mye rester av plantefiber. Lukt av H <sub>2</sub> S. Muligens gyttje 45-95 cm.
				100-175	Brun siltig sand. Muligens gyttje 100-125 cm.

Foto av prøvemateriale er vist i Figur 4-1 og 4-2.



Figur 4-1: Sediment i dype prøver i 2237 til venstre. Representativt prøvemateriale fra sylindreprøver til høyre.



Figur 4-2: Sediment i dype prøver i 2239 til venstre. Representativt prøvemateriale fra sylindreprøver til høyre.

## 4.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sitt system for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota [2]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 4-2.

Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i Tabell 4-3. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg B.

Tabell 4-2: Klassifiseringssystemet for metaller og organiske miljøgifter i sediment [2].

Tilstandsklasser for sediment				
I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved Bakgrunnsnivå langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Tabell 4-3: Analyseresultater markert med farger tilsvarende tilstandsklassene som vist i Tabell 4-2.

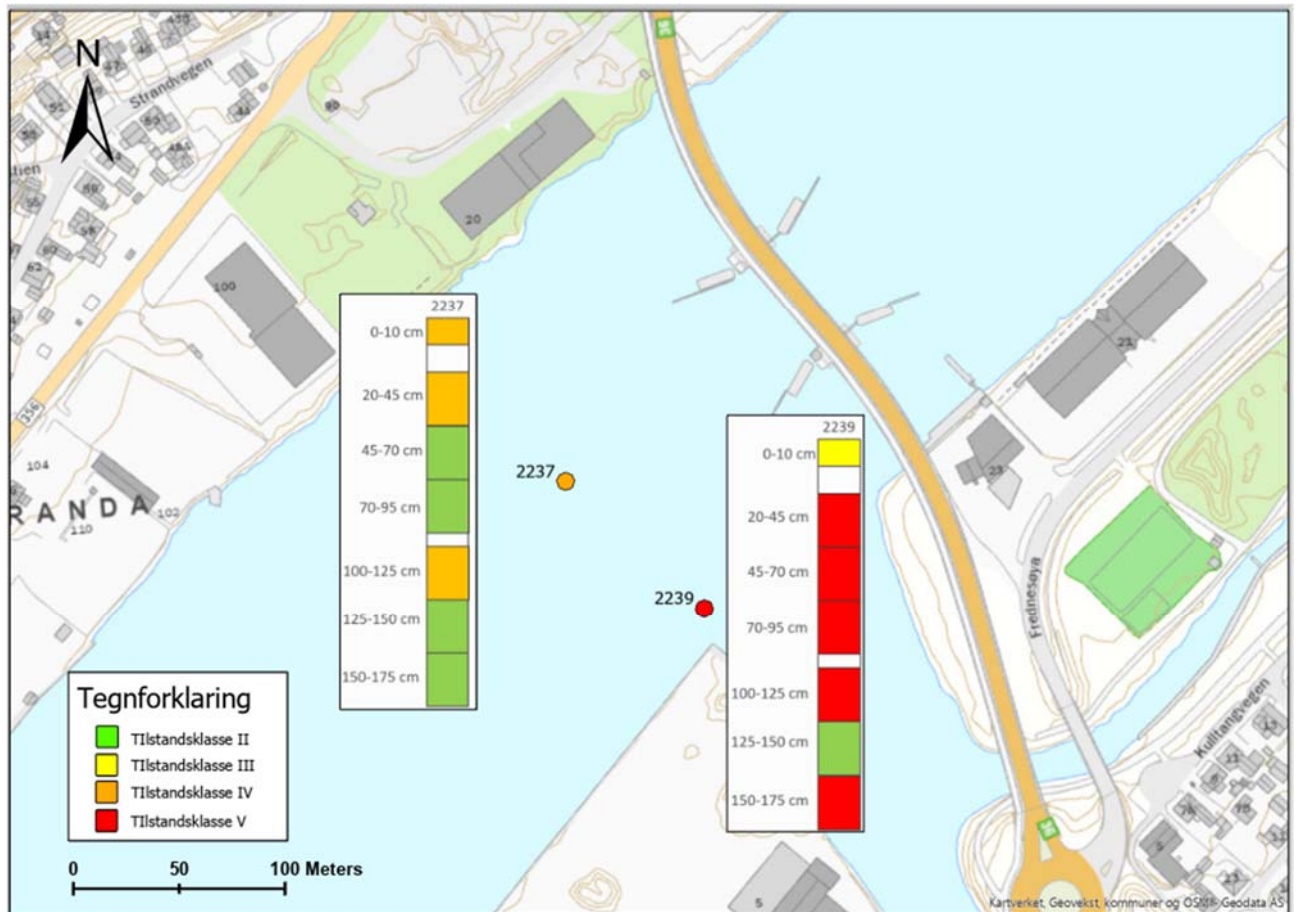
Prøvestasjoner	2237 (0-10 cm)	2237 (20-45 cm)	2237 (45-70 cm)	2237 (70-95 cm)	2237 (100-125 cm)	2237 (125-150 cm)	2237 (150-175 cm)
<b>Tungmetaller (mg/kg)</b>							
Arsen	5.6	3	3.8	3.3	8	3.7	4.7
Bly	33	2.8	2.9	3.5	59	2.9	3.9
Kobber	14	4.8	6.3	20	34	6.5	6.4
Krom	11	4.8	5.2	5.2	12	5.2	7.3
Kadmium	0.36	<0.020	<0.020	<0.020	1.2	<0.020	<0.020
Kvikksølv	0.29	<0.010	<0.010	<0.010	0.74	<0.010	<0.010
Nikkel	6.9	3.9	4.3	4.2	7.4	4.9	5.9
Sink	64	25	27	34	130	29	36
<b>Organiske miljøgifter (µg/kg)</b>							
Naftalen	23	<10	<10	<10	39	<10	<10
Acenafthylen	22	<10	<10	<10	28	<10	<10
Acenaften	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	20	<10	<10	<10	40	<10	<10
Fenantren	140	<10	<10	<10	210	<10	<10
Antracen	65	<4.0	<4.0	<4.0	160	<4.0	<4.0
Fluroanten	390	<10	<10	<10	840	<10	<10
Pyren	310	<10	<10	<10	720	<10	<10
Benzo(a)antracen	270	<10	<10	<10	770	<10	<10
Krysen	360	<10	<10	<10	930	<10	<10
Benzo(b)fluoranten	460	<10	<10	<10	1100	<10	<10
Benzo(k)fluoranten	350	<10	<10	<10	1000	<10	<10
Benzo(a)pyren	390	<10	<10	<10	1300	<10	<10
Dibenso(ah)antracen	97	<10	<10	<10	310	<10	<10
Benzo(g,h,i)perylene	330	<10	<10	<10	1000	<10	<10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	250	<10	<10	<10	790	<10	<10
PAH16	3500	<160	<160	<160	9200	<160	<160
PCB7	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
TBT	10.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Dioksiner	i.a.	0.0056	i.a.	i.a.	0.0034	i.a.	i.a.

Prøvestasjoner	2239 (0-10 cm)	2239 (20-45 cm)	2239 (45-70 cm)	2239 (70-95 cm)	2239 (100-125 cm)	2239 (125-150 cm)	2239 (150-175 cm)
<b>Tungmetaller (mg/kg)</b>							
Arsen	3.4	9.6	11	9.8	2.3	3.2	3.4
Bly	2.8	110	200	150	9.1	5	36
Kobber	4.3	68	73	82	7	5.5	16
Krom	5.2	17	23	21	5.3	4.5	6.1
Kadmium	<0.020	4.6	8.1	5.8	0.31	0.14	1.3
Kvikksølv	<0.010	1.5	2	2.1	0.058	0.044	0.58
Nikkel	4.2	11	14	15	4.1	3.8	4.3
Sink	25	410	680	500	49	31	120
<b>Organiske miljøgifter (µg/kg)</b>							
Naftalen	<10	60	150	240	<10	<10	95
Acenafthylen	<10	21	56	58	<10	<10	18
Acenaften	<10	42	120	130	<10	<10	53
Fluoren	<10	75	230	230	<10	<10	95
Fenantren	<10	650	2500	2200	18	<10	900
Antracen	<4.0	440	1500	1300	14	4.4	510
Fluroanten	<10	3200	6700	5500	56	24	2400
Pyren	<10	2600	5600	4600	46	21	2000
Benzo(a)antracen	<10	2300	6000	4300	30	12	1900
Krysen	<10	3600	8900	6500	67	29	2800
Benzo(b)fluoranten	<10	4800	8000	4000	44	20	1500
Benzo(k)fluoranten	<10	3700	3600	3800	39	17	1300
Benzo(a)pyren	<10	3000	5100	3600	38	19	1600
Dibenso(ah)antracen	<10	620	1000	720	<10	<10	330
Benzo(g,h,i)perylene	<10	2200	3100	2300	33	15	1000
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<10	1600	2500	1800	23	11	810
PAH16	<160	29000	55000	41000	410	170	17000
PCB7	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
TBT	18.3	91.5	74.5	50.4	17	1.33	21.2
Dioksiner	i.a.	0.016	i.a.	i.a.	0.68	i.a.	i.a.

< = under deteksjonsgrense

i.a. = ikke analysert

I Figur 4-2 er prøvestasjonene markert med høyeste påviste tilstandsklasse iht. Miljødirektoratet sitt system for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota [2].



Figur 4-2: Undersøkt område. Prøvepunkter og alle prøver er markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse.

### 4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Resultater fra korngraderingsanalysene viser finstoffinnhold (<63 µm) fra 15,2 til 62,0 %.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbryningshastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Innholdet av TOC i de analyserte prøvene varierer mellom 0,17 % og 14,0 %.

Analyseresultatene for TOC, tørrstoff og finstoff er gjengitt i Tabell 4-4.

Tabell 4-4: Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PRØVESTASJON	Tørrstoff	Kornstørrelse <63 µm	Kornstørrelse <2 µm	TOC
	(%)	(%)	(%)	(% TS)
2237 (0-10 cm)	77,4	30,5	0,4	1,9
2237 (20-45 cm)	84,9	29,6	0,9	0,26
2237 (45-70 cm)	81,8	28,6	1	0,26
2237 (70-95 cm)	79,9	39,7	1,1	0,3
2237 (100-125 cm)	41,3	35	1,1	6,2
2237 (125-150 cm)	80,6	37,4	1,4	0,17
2237 (150-175 cm)	80,9	39,9	1,3	0,38
2239 (0-10 cm)	88,7	62	0,6	0,23
2239 (20-45 cm)	41,5	32,5	0,3	7,8
2239 (45-70 cm)	35,8	26,4	0,2	14,0
2239 (70-95 cm)	33,5	26,1	0,2	10,0
2239 (100-125 cm)	78,6	17,4	0,3	0,59
2239 (125-150 cm)	78,4	15,2	0,4	0,18
2239 (150-175 cm)	71	20,8	0,3	0,38

## 5 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

### Prøvepunkt 2237

I prøvepunkt 2237 er det påvist forurensning i tilstandsklasse III-IV i sediment dybder 0-10 cm, 20-45 cm og 100-125 cm.

I overflateprøven (0-10 cm) er det påvist PAH-forbindelser i tilstandsklasse III-IV (moderat til dårlig miljøtilstand) og TBT i tilstandsklasse III. I sediment dybde 100-125 cm ble det påvist kvikksølv i tilstandsklasse III og PAH-forbindelser i tilstandsklasse III-IV.

I to av prøvene (20-45 cm og 100-125 cm) ble det i tillegg påvist dioksiner i hhv. tilstandsklasse IV og III.

For de øvrige analyserte prøvene i prøvepunkt 2237 er det ikke påvist tungmetaller, PAH, PCB eller TBT over tilstandsklasse II, men det kan ikke utelukkes forurensning av dioksiner i hele prøvedybden da det kun er analysert for dioksiner i to prøver.

Hvis ønskelig er det mulig å utføre supplerende analyser av dioksiner i prøvemateriale fra 45-70 cm, 70-95 cm, 125-150 cm og 150-175 cm for å avgrense forurensningen.

### Prøvepunkt 2239

I prøvepunkt 2239 er det påvist forurensning i tilstandsklasse III eller høyere i alle dybder utenom 125-150 cm.

I overflateprøven (0-10 cm) er det påvist TBT i tilstandsklasse III. I sediment dybder 20-45 cm, 45-70 cm og 70-95 cm er påvist bly i tilstandsklasse III i to av tre prøver, kadmium i tilstandsklasse III, kvikksølv i tilstandsklasse V, PAH-forbindelser i tilstandsklasse III-V samt TBT i tilstandsklasse IV. I prøven fra 100-125 cm dybde ble det påvist én PAH-forbindelse og TBT i tilstandsklasse III.

I den dypeste prøven (150-175 cm) er det påvist kvikksølv i tilstandsklasse III, PAH-forbindelser i tilstandsklasse III-V samt TBT i tilstandsklasse IV.

I to av prøvene (20-45 cm og 100-125 cm) ble det i tillegg påvist dioksiner i hhv. tilstandsklasse IV og V.

## 6 Sluttkommentar

Før mudringsarbeider kan igangsettes skal det iht. forurensningsforskriften kap. 22 foreligge tillatelse fra Statsforvalteren.

## 7 Referanser

- [1] Marianne Olsen mfl: Beslutningsgrunnlag og tiltaksplan for forurensede sedimenter i Gunneklevfjorden. NIVA-rapport 6922-2015.
- [2] Miljødirektoratet 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020, M-608.
- [3] Miljødirektoratet 2015: Risikovurdering av forurenset sediment, M-409.
- [4] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.
- [5] NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

## **Vedlegg A**

**Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.**

## NOTAT

OPPDRAAG	<b>Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.</b>	DOKUMENTKODE	10235012-RIGm-NOT-01_ prøvetakingsrutiner sjø
EMNE	Prøvetakingsrutiner og utstyr	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER		OPPDRAAGSLEDER	Elin Ophaug Kramvik
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Elin Ophaug Kramvik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljøgeologi Nord

## SAMMENDRAG

Dette notatet omhandler Multiconsult sine rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøundersøkelser i marint miljø.

## 1 Innledning

Prøve- og analyseprogrammet fastsettes ut fra målsettingen med arbeidet. Prøvetaking og analyse utføres bl.a. i henhold til prosedyrer gitt i følgende veiledere om klassifisering og håndtering av sediment:

- Miljødirektoratet M-608 | 2015 *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020*
- «Risikoveilederen»: Miljødirektoratet M-409 | 2015 *Risikovurdering av forurenset sediment*
- «Håndteringsveilederen»: Miljødirektoratet M-350 | 2015 *Håndtering av sedimenter*
- Norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder NS-EN ISO 5667-19 *Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*
- Multiconsults interne retningslinjer

## 2 Rutiner for prøveinnsamling og beskrivelse av utstyr

Denne metodebeskrivelsen omhandler rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff i vannmassene.

Multiconsult har høyt fokus på at alt feltarbeid utføres iht. gjeldende krav til HMS (SHA), inkludert arbeid utført av underleverandører.

Utsett og opptak av sedimentfeller samt innsamling av sjøvannsprøver utføres i hovedsak med lettbåt.

00	01.09.2021	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff	Elin O. Kramvik	Arne Fagerhaug/ Solveig Lone/Iselin Johnsen	Elin O. Kramvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## Prøvetakingsrutiner

Prøvetaking av sedimenter utføres med grabb (overflateprøve) eller stempelprøvetaker (dypere prøve) fra et av våre borefartøy eller annet innleid fartøy. I noen tilfeller blir dykker benyttet for opphenting av overflateprøver.

Valg av prøvetakingsutstyr bestemmes av sedimenttype og målsetting for undersøkelsen i henhold til ovennevnte veiledere og retningslinjer.

Feltarbeidet blir nøyaktig loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen.

## 2.1 Posisjonering

Prøvestasjonene blir stedfestet entydig og på en slik måte at prøvetakingsstasjonene skal kunne gjenfinnes av andre. Stedfestingen skjer ved bruk av stedsnavn og geografiske koordinater med henvisning til referansesystem for gradnett. Hvilket gradnett som benyttes er prosjektavhengig, normalt foretrekkes UTM – Euref89.

I de fleste tilfeller benyttes GPS med korreksjon for posisjonsbestemmelser. Dette gir en nøyaktighet bedre enn  $\pm 2$  m. I områder med manglende satellittdekning kan dette erstattes ved at posisjonen bestemmes ved krysspeiling med rader eller lignende. Uansett skal posisjonsnøyaktigheter minst lik forutsetningene gitt i NS\_EN ISO 5667-19 oppnås.

## 2.2 Vanddybde

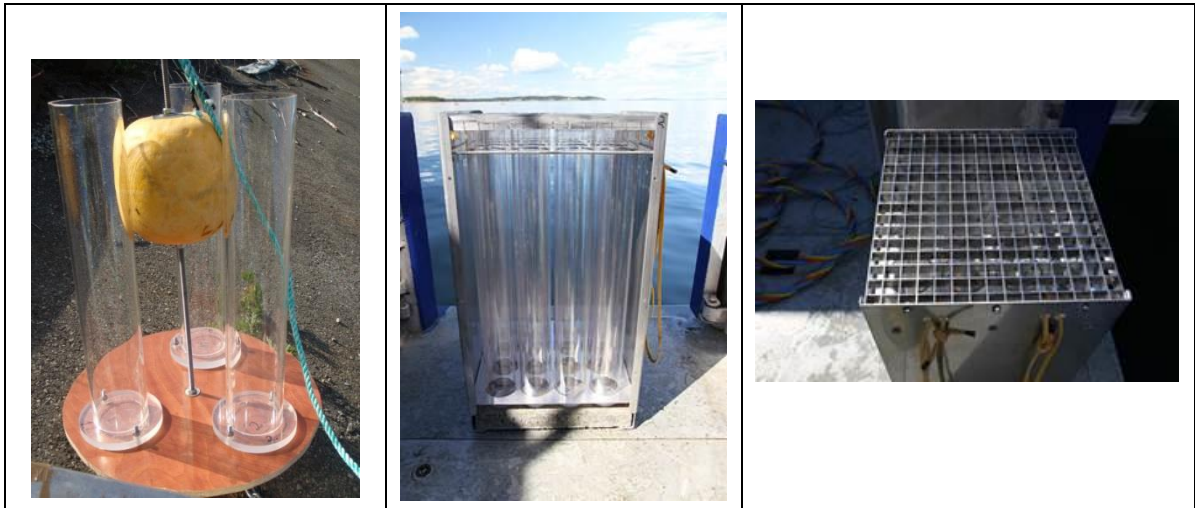
Vanddybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av ekkolodd, måling ved loddenor, avmerking på prøvetakerline eller lignende, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig og nøyaktig under feltarbeidet. Vanddybden korrigeres for tidevann basert på Sjøkartverkets tidevannstabell og vannstandsvarsel fra Det norske meteorologiske institutt og Sjøkartverket, og angis minimum til nærmeste meter.

## 2.3 Prøvetaking av sjøvann

Innsamling av vannprøver foregår ved at en vannhenter senkes til ønsket dybde. Denne er utformet som en åpen sylinder hvor vann kan strømme uhindret gjennom. Når vannhenteren når ønsket prøvetakingsnivå aktiveres lukkemekanismen og et definert volum vann kan hentes opp uforstyrret. Prøven overføres umiddelbart til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram og instruksjoner fra analyselaboratoriet.

## 2.4 Suspendert stoff

Sedimentfeller benyttes til innsamling av partikler som sedimenterer ut fra vannmassene (Figur 2-1). Disse kan plasseres på bunnen eller i definerte nivå i vannsøylen. Ved uttak av sedimentert materiale fra fellene blir fritt vann over prøven (sedimentene) forsiktig dekantert ut før prøven blir overført til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram og instruksjoner fra analyselaboratoriet. Eventuelt benyttes destillert vann eller sjøvann fra lokaliteten for å skylle ut alt prøvematerialet.



**Figur 2-1:** Eksempel på utforming av sedimentfeller. Bildet til venstre viser standard sedimentfelle som plasseres på bunnen eller i vannsøyla. Bildet i midten viser større sedimentfeller for plassering på bunn og detalj som viser åpning med strømdemper er vist i bildet til høyre.

## 2.5 Grabb

Multiconsult har flere standard van Veen-grabber og minigrabber i tillegg til en større grabb på stativ («day» grabb). Prøveinnsamling kan utføres med en av disse grabbene, avhengig av bunnforhold og tilgjengelighet for prosjektet. Grabbene er vist i Figur 2-2.

Van Veen-grabben er laget av rustfritt stål med åpent areal (prøvetakingsareal) på ca. 1000 cm<sup>2</sup> (33 cm × 33 cm). Det er to «inspeksjonsluker» på overflaten hvor prøvene blir hentet ut (bilde 1 og 2 i Figur 2-2). Fra grabbprøven blir det tatt ut nødvendig prøvemengde avhengig av formålet med undersøkelsen. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder inntil den blir sendt til analyse.

«Day» grabben er laget av galvanisert stål og er montert på stativ for stabil prøvetaking. Lukking av grabben skjer ved hjelp av forspente fjærer. Det er ingen inspeksjonsluker på denne grabben, og prøvematerialet må tas ut som bulk prøve på benk for videre behandling. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder inntil den blir sendt til analyse.

Begge disse grabbene krever bruk av kran med vinsj.

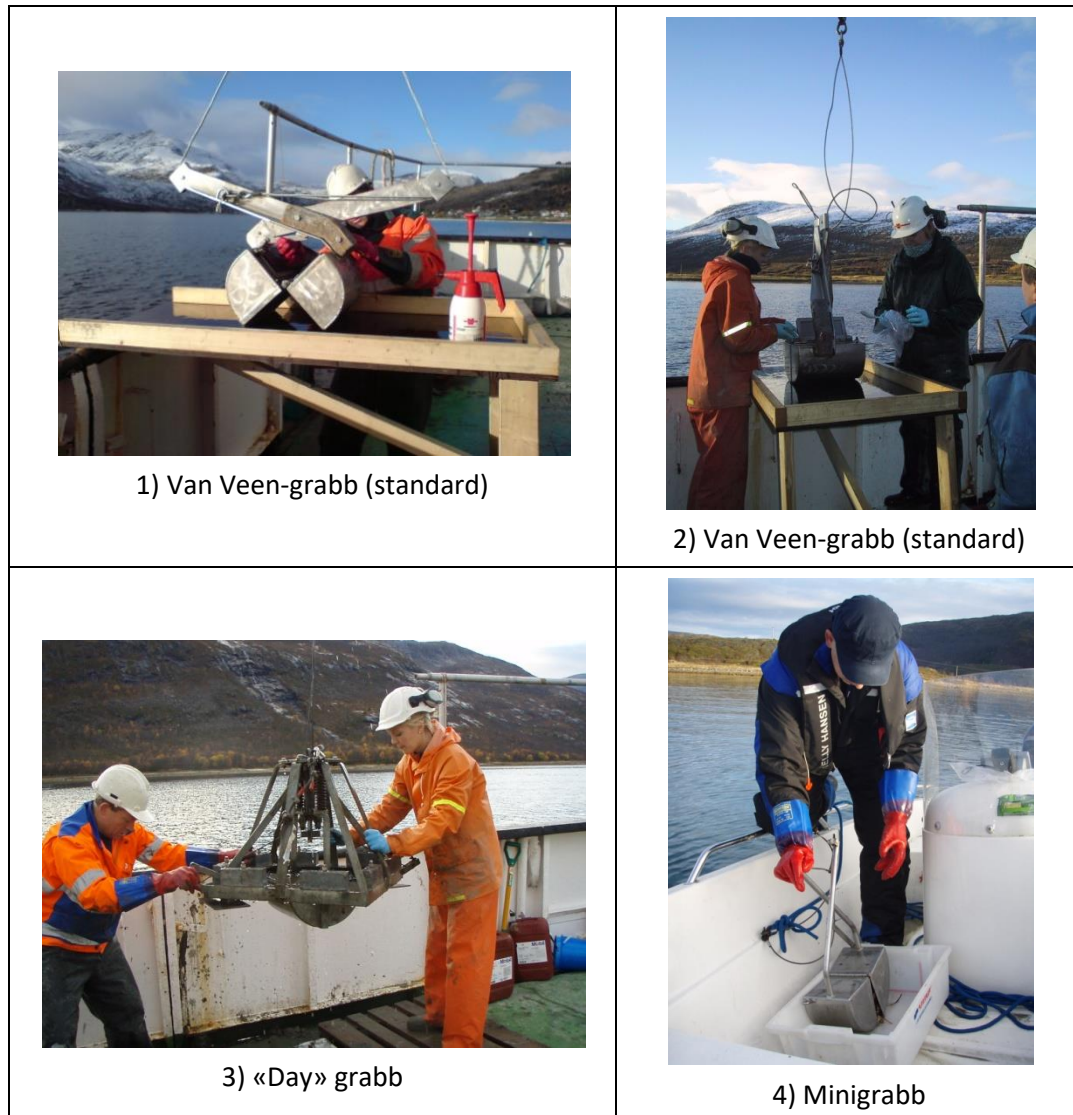
Den håndholdte minigrabben blir benyttet ved prøvetaking i grunne områder. Denne grabben er lett og kan benyttes manuelt. Prøvematerialet behandles på tilsvarende måte som for «Day» grabben.

Grabben blir rengjort mellom hver prøvetaking. Prøvetakeren og annet utstyr som kommer i kontakt med oljeholdige stoffer, blir vasket flere ganger med sjøvann eller ferskvann og for eksempel en oksiderende såpe til utstyret er rent. I vanskelige tilfeller kan det benyttes organiske løsemidler (acetone, sykloheksan eller lignende). Når det tas flere parallelle grabbprøver ved hver stasjon, blir grabben rengjort med sjøvann mellom hvert kast.

Grabbprøven blir kvalitetsvurdert i felt av kvalifisert personell som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling av grabben, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Forkastede prøver blir oppbevart på dekk mens stasjonen undersøkes eller skylt ut nedstrøms prøvetakingsstasjonen. Både godkjente og underkjente grabbprøver blir loggført.

Det samles inn minimum fire parallelle prøver fra hver prøvetakingsstasjon som blir blandet til én prøve som analyseres iht. analyseprogrammet.

## Prøvetakingsrutiner



**Figur 2-2:** Standard van Veen-grabb med «inspeksjonsluker» hvor prøver blir tatt ut (bilde 1 og 2), «day» grabb på stativ (bilde 3) og håndholdt minigrabb (bilde 4).

Forbehandling av prøven utføres normalt ombord i båten i et enkelt feltlaboratorium. Der etter ikke er mulig blir prøven tatt med til Multiconsults geotekniske laboratorium og forbehandlet der.

Ved forbehandlingen blir prøven fotodokumentert, beskrevet med hensyn til lukt, farge, struktur, tekstur, fragmenter, biota og lignende. Prøvene blir vanligvis splittet i samme dybdeintervaller som er planlagt analysert hvis ikke annet er bestemt. Dette avhenger også noe av eventuell lagdeling i prøven. Parallele prøver fra hvert dybdenivå blir blandet for hver prøvetakingsstasjon.

Prøver for kjemisk analyse blir pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer eller i godkjente prøveglass, og frosset ned inntil forsendelse til laboratoriet. Hvis rilsanposer eller prøveglass ikke er tilgjengelig, blir prøver for analyse av metaller og TBT pakket i plastposer eller plastbeger mens prøver for analyser av organiske miljøgifter blir pakket i glassbeholdere eller aluminiumsfolie etter avtale med laboratoriet.

Det utvises stor nøyaktighet med tanke på renhold av utstyr og beskyttelse av prøvemateriale slik at krysskontaminering av prøvene ikke skal forekomme.

## 2.6 Prøvetaking med dykker

I enkelte tilfeller blir det benyttet dykker for opphenting av prøver. Dykkeren inspiserer bunnforholdene og kommuniserer med miljøgeologen før prøven samles inn. Prøven tas med pleksiglass-sylindere som presses ned i sjøbunnen. Før transport til overflaten, blir prøvesylinderen forseglet med en gummitropp i topp og bunn. Sylinderprøvene blir oppbevart vertikalt fra den blir tatt ut fra sjøbunnen og inntil den blir forbehandlet før analyse. Det tas 4 parallelle sylindere ved hver stasjon.

Sylinderprøvene blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling i sylindere, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Både godkjente og underkjente prøver blir loggført.

Hvis det er lang tid fra uttak i felt eller fra prøven blir forbehandlet til analyse, blir prøven frosset ned før forsendelse til laboratoriet. Forbehandling av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og kan enten utføres i felt eller ved ett av Multiconsults geotekniske laboratorier.

## 2.7 Gravitasjonsprøvetaker

Multiconsult disponerer en tyngre fallprøvetaker – «Gravity Corer» – for innsamling av lengre kjerneprøver i sedimenter med høyt finstoffinnhold. Prøvetakeren tar uforstyrrede kjerneprøver i lengder på inntil 4 m med diameter 110 mm. Prøvene skjæres inn i egne foringsrør for senere åpning og behandling på laboratoriet. Prøvetakeren kan tilpasses med lodd til ønsket vekt, totalt 400 kg, og utløses av pilotlodd i forhåndsbestemt høyde over bunnen (prinsippskisse i Figur 2-3).

Utstyret er meget godt egnet til prøvetaking av større dybder i sedimentsøylen slik det bl.a. er forutsatt i retningslinjene for mudringssøknader.

Hvis prøvene ikke blir forbehandlet om bord på båten, blir prøvesylindere forseglet med et lokk i topp og bunn og oppbevart vertikalt dersom dette er mulig under transport til Multiconsults geotekniske laboratorier. Alternativt fryses prøven før den transporteres til laboratoriet for forbehandling.

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og 2.6.

## Prøvetakingsrutiner



Figur 2-3: Prinsippskisse for prøvetaking med «Gravity Corer», samt Multiconsults «Gravity Corer» i bruk.

## 2.8 Stempelprøvetaker

Denne metoden benyttes når det er ønskelig med prøver fra dypere sjikt enn 20 cm, og er godkjent for prøvetaking i både fine og litt grovere sedimenter.

Prøvetakingen utføres som regel fra et av Multiconsults borefartøy. Alternativt kan prøvetakingen utføres med borerigg på flåte.

Prøvesylindren er av akrylplast eller rustfritt stål med diameter 54 mm og 1 m lang. Når prøven kommer over vannoverflaten, blir sylindren forseglet med gummilokk i bunn og topp. Det kan være vanskelig å samle inn en stempelprøve hvor overflaten er uforstyrret, slik at overflateprøven alltid samles inn med dykker eller grabb i tillegg til stempelprøvene for analyse av dypere transekt.

Det tilstrebes å samle inn 4 parallelle prøvesylindere fra hver stasjon.

Sylinderprøvene blir normalt frosset ned stående før forsendelse til Multiconsults geotekniske laboratorium hvor prøven blir tatt ut av sylindren ved hjelp av en spesialkonstruert utskyver.

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og 2.6.

## 2.9 Borefartøy «Frøy», «Bore Cat», «GeoCat» og «Frøy»

Båtene har utstyr for å ta sedimentprøver med grabb, gravitasjonsprøvetaker eller stempelprøvetaker. Dette medfører at en kan benytte forskjellig utstyr avhengig av hva som er best egnet til enhver tid.

Ved å benytte egen båt slipper man innleie av tilfeldige båter. Et fast mannskap med rutinerde hjelpearbeidere i forhold til miljøprøvetaking følger båten.

Stedfesting av prøvestasjonene blir bestemt ved hjelp av båtens posisjoneringsutstyr.

Vandybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av båtens ekkolodd.

## **Vedlegg B**

### **Analysebevis ALS Laboratory Group AS**



Dette analysertifikatet erstatter tidligere sertifikat med samme nummer

## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2306857	Side	: 1 av 30
Endring	: 1		
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Porsgrunnelva
Kontakt	: Juho Junttila	Prosjektnummer	: 10224596-03
Adresse	: Miljøgeologi Kvaløyveien 156 9013 Tromsø Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: juho.junttila@multiconsult.no	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2023-03-31 11:46
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2023-04-03
Tilbuds- nummer	: OF211599	Dokumentdato	: 2023-04-19 13:40
		Antall prøver mottatt	: 14
		Antall prøver til analyse	: 14

### Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

### Kommentarer

Revidert rapport: Korrigert skrivefeil i prøvenavn for prøve NO2306857-014.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ---

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 2 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



## Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **2237 (20-45 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857001**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	<b>84.9</b>	± 12.74	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	<b>76.5</b>	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	<b>Yes</b>	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<b>3.0</b>	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<b>2.8</b>	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<b>4.8</b>	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	<b>4.8</b>	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	<b>3.9</b>	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	<b>25</b>	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 3 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>PCDD og PCDF (Dioksiner og Furaner)</b>								
2,3,7,8-TetraCDD	<1.5	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDD	<1.8	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<4.9	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<4.2	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<3.8	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	<5.1	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensodioksin	<9.1	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,7,8-TetraCDF	2.40	± 0.72	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDF	4.40	± 1.32	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,7,8-PentaCDF	<2.7	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	6.60	± 1.98	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	4.90	± 1.47	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<4	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	<3.2	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	29.0	± 8.70	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	9.30	± 2.79	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensofuran	52.0	± 15.60	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Lowerbound	1.9	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Upperbound	5.6	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	81.0	± 4.89	%	0.10	2023-04-06	S-DRY-GRCI	PA	a ulev
Vanninnhold	15.1	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	70.4	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.9	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.26	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 4 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **2237 (45-70 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857002**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	81.8	± 12.27	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.1	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	27	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 5 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	18.2	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	71.4	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.0	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.26	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 6 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



## Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

2237 (70-95 cm)

Prøvenummer lab

NO2306857003

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	79.9	± 11.99	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.5	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	20	± 6.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	34	± 10.20	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 7 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	20.1	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	60.3	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.1	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.30	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 8 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



## Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn **2237 (100-125 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857004**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	41.3	± 6.20	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.2	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	8.0	± 2.40	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	59	± 17.70	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	34	± 10.20	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	1.2	± 0.36	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.74	± 0.22	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	130	± 39.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	40	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	160	± 48.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	840	± 252.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	720	± 216.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	770	± 231.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	930	± 279.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	1100	± 330.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	1000	± 300.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	1300	± 390.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	310	± 93.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	1000	± 300.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	790	± 237.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 9 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	9200	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>PCDD og PCDF (Dioksiner og Furaner)</b>								
2,3,7,8-TetraCDD	<1.2	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDD	<1.7	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<3.2	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<2.6	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<2.4	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	<3.3	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensodioksin	<9.1	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,7,8-TetraCDF	<1.8	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDF	<2.2	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,7,8-PentaCDF	<2.4	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	<3.3	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	<3.3	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<4.3	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	<3.7	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	<12	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<12	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensofuran	<17	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Lowerbound	0	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Upperbound	3.4	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	83.0	± 5.01	%	0.10	2023-04-06	S-DRY-GRCI	PA	a ulev
Vanninnhold	58.7	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	65.0	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.1	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	6.2	± 0.93	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 10 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

2237 (125-150 cm)

Prøvenummer lab

NO2306857005

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	80.6	± 12.09	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.1	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	29	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 11 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	19.4	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	62.6	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.4	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.17	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 12 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

2237 (150-175 cm)

Prøvenummer lab

NO2306857006

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	80.9	± 12.14	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	74.2	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	36	± 10.80	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 13 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	19.1	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	60.1	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.3	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.38	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 14 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



## Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn **2239 (20-45 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857007**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	41.5	± 6.23	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	38.9	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	9.6	± 2.88	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	110	± 33.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	68	± 20.40	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	4.6	± 1.38	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	1.5	± 0.45	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	410	± 123.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	60	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	75	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	650	± 195.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	440	± 132.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	3200	± 960.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	2600	± 780.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	2300	± 690.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	3600	± 1080.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	4800	± 1440.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	3700	± 1110.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	3000	± 900.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	620	± 186.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	2200	± 660.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	1600	± 480.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 15 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	29000	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	8.74	± 2.02	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	45.9	± 10.70	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	91.5	± 21.10	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>PCDD og PCDF (Dioksiner og Furaner)</b>								
2,3,7,8-TetraCDD	<2.1	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDD	<4.5	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<8.3	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<6.6	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<6	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	49.0	± 14.70	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensodioksin	120	± 36.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,7,8-TetraCDF	16.0	± 4.80	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDF	13.0	± 3.90	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,7,8-PentaCDF	17.0	± 5.10	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	11.0	± 3.30	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	11.0	± 3.30	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<6.1	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	13.0	± 3.90	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	47.0	± 14.10	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	8.00	± 2.40	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensofuran	31.0	± 9.30	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Lowerbound	11	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Upperbound	16	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	41.0	± 2.49	%	0.10	2023-04-06	S-DRY-GRCI	PA	a ulev
Vanninnhold	58.5	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	67.5	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	7.8	± 1.17	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 16 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **2239 (45-70 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857008**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	35.8	± 5.37	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	32.5	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	11	± 3.30	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	200	± 60.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	73	± 21.90	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	8.1	± 2.43	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	2.0	± 0.60	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	14	± 4.20	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	680	± 204.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	56	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	230	± 69.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	2500	± 750.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	1500	± 450.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	6700	± 2010.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	5600	± 1680.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	6000	± 1800.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	8900	± 2670.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	8000	± 2400.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	3600	± 1080.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	5100	± 1530.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	1000	± 300.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	3100	± 930.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	2500	± 750.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 17 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	55000	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	122	± 28.00	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	118	± 28.00	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	74.5	± 17.20	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	64.2	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	73.6	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	14	± 2.10	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 18 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **2239 (70-95 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857009**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	33.5	± 5.03	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	34.7	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	9.8	± 2.94	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	150	± 45.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	82	± 24.60	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	21	± 6.30	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	5.8	± 1.74	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	2.1	± 0.63	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	15	± 4.50	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	500	± 150.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	58	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	230	± 69.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	2200	± 660.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	1300	± 390.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	5500	± 1650.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	4600	± 1380.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	4300	± 1290.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	6500	± 1950.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	4000	± 1200.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	3800	± 1140.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	3600	± 1080.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	720	± 216.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	2300	± 690.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	1800	± 540.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 19 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	41000	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	31.2	± 7.20	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	83.8	± 19.50	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	50.4	± 11.60	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	66.5	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	73.9	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	10	± 1.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 20 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**2239 (100-125 cm)**

Prøvenummer lab

NO2306857010

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	78.6	± 11.79	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.4	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	2.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	9.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.31	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.058	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	49	± 14.70	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	14	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	56	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	46	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	38	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	33	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 21 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	410	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	2.88	± 0.67	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	10.6	± 2.50	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	17.0	± 3.90	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>PCDD og PCDF (Dioksiner og Furaner)</b>								
2,3,7,8-TetraCDD	17.0	± 5.10	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDD	56.0	± 16.80	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	52.0	± 15.60	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	110	± 33.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	71.0	± 21.30	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	600	± 180.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensodioksin	1100	± 330.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,7,8-TetraCDF	690	± 207.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8-PentaCDF	810	± 243.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,7,8-PentaCDF	300	± 90.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	1400	± 420.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	950	± 285.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	190	± 57.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	620	± 186.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	5200	± 1560.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	2000	± 600.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Oktaklordibensofuran	16000	± 4800.00	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Lowerbound	680	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
Sum WHO-TEQ Upperbound	680	----	ng/kg TS	-	2023-04-06	S-DFHMS03	PA	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	75.3	± 4.55	%	0.10	2023-04-06	S-DRY-GRCI	PA	a ulev
Vanninnhold	21.4	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	82.6	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.59	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 22 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

2239 (125-150 cm)

Prøvenummer lab

NO2306857011

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	80.6	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	78.4	± 11.76	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.14	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.044	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	31	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	4.4	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	29	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 23 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	170	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.33	± 0.31	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	21.6	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	84.8	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.4	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.18	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 24 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



## Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

2239 (150-175 cm)

Prøvenummer lab

NO2306857012

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	71.0	± 10.65	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	46.2	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	36	± 10.80	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	16	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	1.3	± 0.39	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.58	± 0.17	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	120	± 36.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	95	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	53	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	95	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	900	± 270.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	510	± 153.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	2400	± 720.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	2000	± 600.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	1900	± 570.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	2800	± 840.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	1500	± 450.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	1300	± 390.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	1600	± 480.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	330	± 99.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	1000	± 300.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	810	± 243.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 25 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	17000	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	5.00	± 1.16	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	13.4	± 3.10	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	21.2	± 4.90	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	29.0	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	79.2	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.38	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 26 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



## Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn **2237 (0-10 cm)**  
 Prøvenummer lab **NO2306857013**  
 Kundes prøvetakingsdato **2023-03-31 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	77.4	± 11.61	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	68.5	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	5.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	33	± 9.90	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.29	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	64	± 19.20	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	140	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	65	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	390	± 117.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	310	± 93.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	270	± 81.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	360	± 108.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	460	± 138.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	350	± 105.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	390	± 117.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	97	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	330	± 99.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	250	± 75.00	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 27 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	3500	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	4.20	± 0.97	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	4.94	± 1.15	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	10.5	± 2.40	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	22.6	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	69.5	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.4	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.9	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 28 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**2239 (0-10 cm)**

Prøvenummer lab

NO2306857014

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff ved 105 grader	88.7	± 13.31	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	41.4	± 2.00	%	0.1	2023-04-04	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	4.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 29 av 30  
 Ordnummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	5.52	± 1.28	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	20.5	± 4.80	µg/kg TS	1	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	18.3	± 4.20	µg/kg TS	1.0	2023-04-13	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	11.3	----	%	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	38.0	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.6	----	%	-	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.23	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

## Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke. Tørrstoff gravimetrisk, metode: DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode: ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15% PAH-16 metode: REFLAB 4:2008 PCB-7 metode: DS/EN 17322:2020, mod Metaller ved ICP, metode: DS259
S-DFHMS03	CZ_SOP_D06_06_175 - unntatt kap. 10.2.3.1, 10.2.3.7, 10.2.3.8, 10.2.5 (US EPA 1613B, CSN P CEN/TS 16190): Bestemmelse av tetra- til okta-klorerte dioksiner og furaner ved isotopfortynningsmetode ved bruk av HRGC-HRMS og utregning av TEQ parametre fra målte verdier. Prøvene ble lagret mørkt på laboratoriet og under <4°C. Faktisk rapporteringsgrense er notert i vedlegg.
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.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).



Dokumentdato : 2023-04-19 13:40  
 Side : 30 av 30  
 Ordrenummer : NO2306857 Endring 1  
 Kunde : Multiconsult Norge AS

**Noter:** **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** = Måleusikkerhet

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

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

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

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

**Måleusikkerhet:**

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

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

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

**Utførende lab**

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PA	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti 530 02