
RAPPORT

Holm fergeleie

OPPDRAGSGIVER

Nordland fylkeskommune

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av
sjøbunnsedimenter

DATO / REVISJON: 10. november 2020 / 00

DOKUMENTKODE: 10221370-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

OPPDRAAG	Holm fergeleie	DOKUMENTKODE	10221370-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsedimenter	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Nordland fylkeskommune	OPPDRAAGSLEDER	Hallgeir Elvenes
KONTAKTPERSON	Nana Yaw Agyei-Dwarko	UTARBEIDET AV	Hallgeir Elvenes
KOORDINATER	SONE: 33 W ØST: 364858 NORD: 7231872	ANSVARLIG ENHET	10235012
GNR./BNR./SNR.	Bindal kommune		Miljøgeologi Nord

SAMMENDRAG

Nordland fylkeskommune planlegger å oppgradere Holm fergeleie i Bindal kommune. Oppgraderingen omfatter utdyping av leia inn til fergekaia. Multiconsult Norge AS har i den forbindelse utført miljøtekniske undersøkelser av sjøbunnsedimentene i det planlagte utdypingsområdet.

Det er samlet inn prøver av overflatesedimenter (0-10 cm) fra fem stasjoner, i to av stasjonene er det også samlet inn prøveserie av dypereliggende sedimenter (0-1 meter). Alle stasjonene ligger innenfor det planlagte utdypingsområdet. Sedimentprøvene er kjemisk analysert for tungmetaller, PAH₁₆, PCB₇, TBT og TOC. I tillegg er det utført analyse av tørrstoff- og finstoffinnhold.

Det er påvist nikkel i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) i dypereliggende prøver fra to stasjoner (ST.1 og ST.2). Nikkelskonsentrasjoner ligger på/like over øvre grenseverdi for tilstandsklasse II (42 mg/kg). I de tre andre prøvestasjonene (ST.2,1, ST.3 og ST5) er det ikke påvist miljøgifter over tilstandsklasse II (god miljøtilstand).

Før utdypingsarbeider kan påbegynnes, skal det foreligge tillatelse fra Fylkesmannen i Nordland, jf. forurensningsforskriftens kapittel 22.

00	10.11.2020	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsedimenter	Hallgeir Elvenes	Iselin Johnsen	Iselin Johnsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Beliggenhet	5
2.2	Områdebeskrivelse	6
3	Planlagte tiltak.....	7
4	Utførte undersøkelser.....	8
4.1	Feltundersøkelser	8
4.2	Laboratorieundersøkelser.....	8
4.3	Prøveomfang	8
5	Resultater	8
5.1	Sedimentbeskrivelse	10
5.2	Kjemiske analyser	11
5.3	Finstoffinnhold og totalt organisk karbon	14
6	Konklusjon.....	14
7	Referanser	14

Vedlegg

- A Analysebevis, ALS Laboratory Group Norway AS

1 Innledning

Nordland fylkeskommune planlegger å oppgradere Holm fergeleie i Bindal kommune. Oppgraderingen omfatter utdyping av leia inn til fergekaia. Multiconsult Norge AS har i den forbindelse utført miljøtekniske undersøkelser av sjøbunnsedimentene i det planlagte utdypingsområdet.

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av utført feltarbeid, analyseresultater og en vurdering av forurensningssituasjonen.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Beliggenhet

Holm fergeleie ligger ved Fv17 i Bindal kommune, lengst sør i Nordland, se Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart Holm, Bindal kommune. Lokaliteten er markert med rød ring (Kilde: www.norgeskart.no).

2.2 Områdebeskrivelse

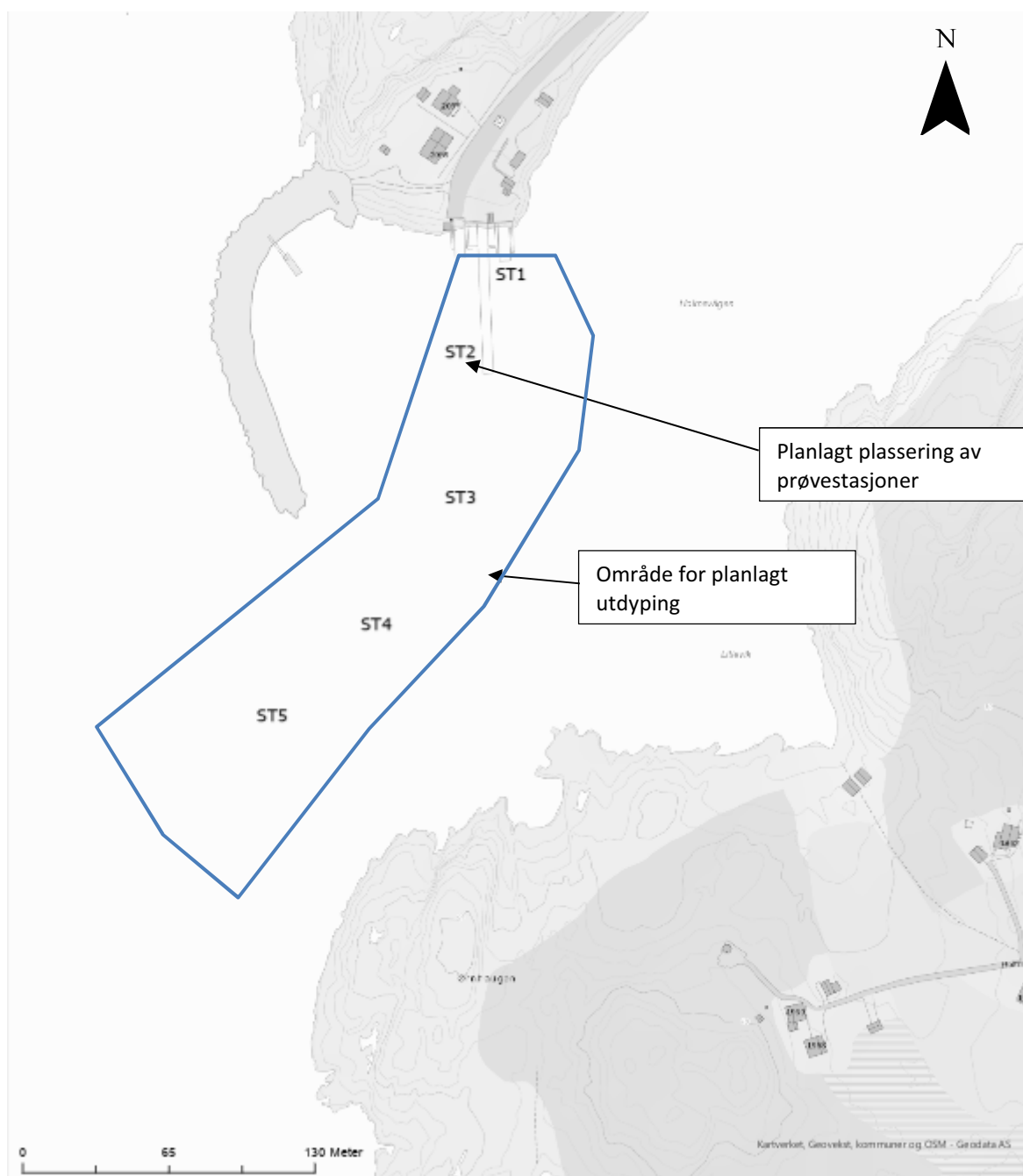
Holm fergeleie ligger i nordenden av Holmsveien i Holmsvågen. Sambandet Vennesund-Holm er en del av fylkesvei 17, også kalt kystriksveien, som forbinder Sømna og Bindal kommune. Strekningen betjenes av fergen MF Lysingen. Det planlagte utdypingsområdet er lokalisert i innseilingsleia til fergeleiet og vist på Figur 2. Multiconsult utførte i 2018 miljøtekniske undersøkelser av sjøbunnsedimentene på lengre inn i Holmsvågen, om lag 100 meter nordøst for utdypingsområdet. Undersøkelsene ble gjort i forbindelse med planlagt utfylling og oppgradering av fergeleiet i regi av Statens vegvesen.



Figur 2: Flyfoto over Holm fergeleie. Området for planlagt utdyping er markert med blått.. Kartkilde: Norgeskart.no Areal av utdypingsområdet: Oppdragsgiver

3 Planlagte tiltak

Nordland fylkeskommune planlegger utdyping til kote -7,6 m (NN2000) i innkomstleia utenfor Holm fergeleie, se markert område i Figur 3. Området for planlagt utdyping har et areal på ca. 27 000 m² og iht. Miljødirektoratets veileder M-350 betraktes dette som et mellomstort tiltak, som utløser krav om miljøundersøkelser av sjøbunnsedimentene i utdypingsområdet.



Figur 3: Holm fergeleie. Oversiktstegning med markering av planlagt område for utfylling i sjø. Avgrensningen er gjort basert på kart mottatt fra Nordland fylkeskommune.

4 Utførte undersøkelser

4.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesediment og dypereliggende masser ble utført 20. oktober 2020. Det var ca. 5° C, regn og vind fra vest under feltarbeidet. Det er samlet inn prøver av overflatesedimenter (0-10 cm) fra fem stasjoner, i to av stasjonene er det også samlet inn prøve dypereliggende sedimenter (0-1 meter). Alle stasjonene ligger innenfor det planlagte utdypingsområdet.

I to av prøvepunktene ble det anvendt Van Veen grabb for å ta prøver av overflatesedimenter (0-10 cm), med fire replikater fra hver prøvestasjon. I de tre resterende prøvestasjonene ble prøver av sedimentet fra 0-1 meter samlet inn med stålsylindere fra stempelprøvetaker, med hhv. fire replikater i hver prøvestasjon. Alle arbeidene ble utført fra Muliconsults borebåt, Borecat. Prøvetakingen ble utført av kompetent personell.

Prøvetaking og analyse er utført i henhold til prosedyrer gitt i veiledere om klassifisering og håndtering av sediment fra Miljødirektoratet [1], [2], [3], [5] og norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder [4], samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert (ref. Normalnull 2000) med hensyn til observert tidevann på prøvetidspunktet (www.sehavniva.no), se Tabell 1. Plassering av prøvestasjonene er vist i Figur 4.

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

4.2 Laboratorieundersøkelser

Totalt fem prøver av overflatesediment (0-10 cm) og to prøver av dypereliggende masser (40-50 cm) er kjemisk analysert for innhold av miljøgifter.

Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorete bifenyler (PCB₇), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff.

Alle analysene er utført av ALS Laboratory Group, som er akkreditert for denne typen analyser.

Prøver som ikke er kjemisk analysert oppbevares nedfrysst hos Multiconsult i inntil 3 mnd etter rapportutgivelse.

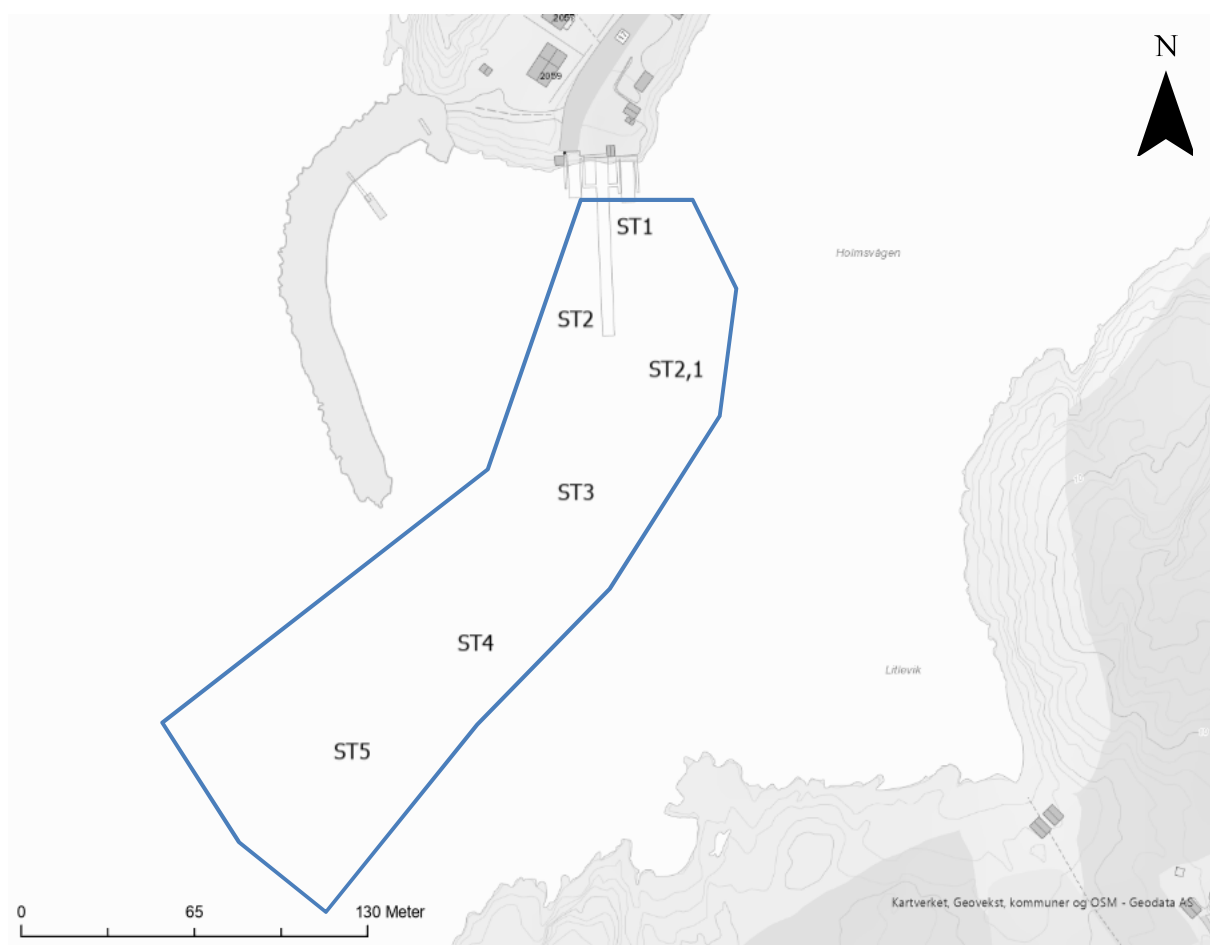
4.3 Prøveomfang

Det er utført miljøundersøkelser med kjemisk analyse av totalt fem overflateprøver (0-10 cm) og to prøver av dypereliggende masser (40-50 cm) fra planlagt utdypingsområde ved Holm fergeleie. Det totale arealet på tiltaksområdet er ca. 27 000 m².

I henhold til Miljødirektoratets veileder M-409 [2] er det krav om minimum tre overflateprøver i et utdypingsområde som er <30 000 m². Prøvedekningen for utfylling ved Holm fergeleie anses derfor for å være tilfredsstillende.

5 Resultater

Multiconsult har utført prøvetaking av overflatesedimenter i fem stasjoner i det planlagte utfyllingsområdet, ved to av stasjonene ble det også samlet inn prøveserier av dypereliggende sedimenter. Det var ikke mulig å ta prøver i/ ved den planlagte plasseringen til stasjon 4, grunnet grovfraksjonert materiale på sjøbunnen. Det ble lagt til en ekstra prøvestasjon (ST. 2,1) under prøvetakingen. Plassering av prøvestasjonene er vist i Figur 4.



Figur 4: Holm fergeleie. Oversiktstegning med markering av prøvestasjoner og omtrentlig område for planlagt utdyping.

5.1 Sedimentbeskrivelse

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

Foto av prøvemateriale fra ST.2,1 (0-10 cm) er vist i Figur 5.

Tabell 1: Holm fergeleie, Bindal. Beskrivelse av sedimentene, med lokalisering av prøvestasjoner.

Prøve-stasjon	X (øst) UTM-sone 33	Y (nord) UTM-sone 33	Kote (Normalnull 2000)	Sedimentdyp (cm)	Sedimentbeskrivelse
ST.1	364858	7231874	-7,4	0-10	Leirig sand. Enkelte gruskorn i toppen
				10-40	Leire, siltig. Grå
				40-50 cm	Leire, siltig. Grå.
ST.2	364836	7231839	-8,4	0-10	Grus, sand og leire.
				10-40	Leire, siltig. Enkelte gruskorn.
				40-50 cm	Leire, siltig. Grå.
ST.2,1	364874	72317821	Mangler kote	0-10	Sand, med innslag av korallsand. Brun/mørkt farget. Enkelte gruskorn og steiner.
ST3	364836	7231775	-7,8	0-10	Sand, grus og leire.
ST4	364799	7231718	-7,8		Ingen prøve grunnet grovfraksjonerte masser på sjøbunnen i ormådet.
ST5	364752	7231677	-8,0	0-10	Finsand og silt/leire.



Figur 5: Holm fergeleie. Figuren viser prøvemateriale fra ST2,1.

5.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sitt system for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann [1]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i tabell 2. Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i tabell 3. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg A.

Tabell 2: Klassifiseringssystemet for metaller og organiske miljøgifter i marine sedimenter [1].

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

Tabell 3: Holm fergeleie. Analyseresultater markert med farger tilsvarende tilstandsklassene som vist i Tabell 2.

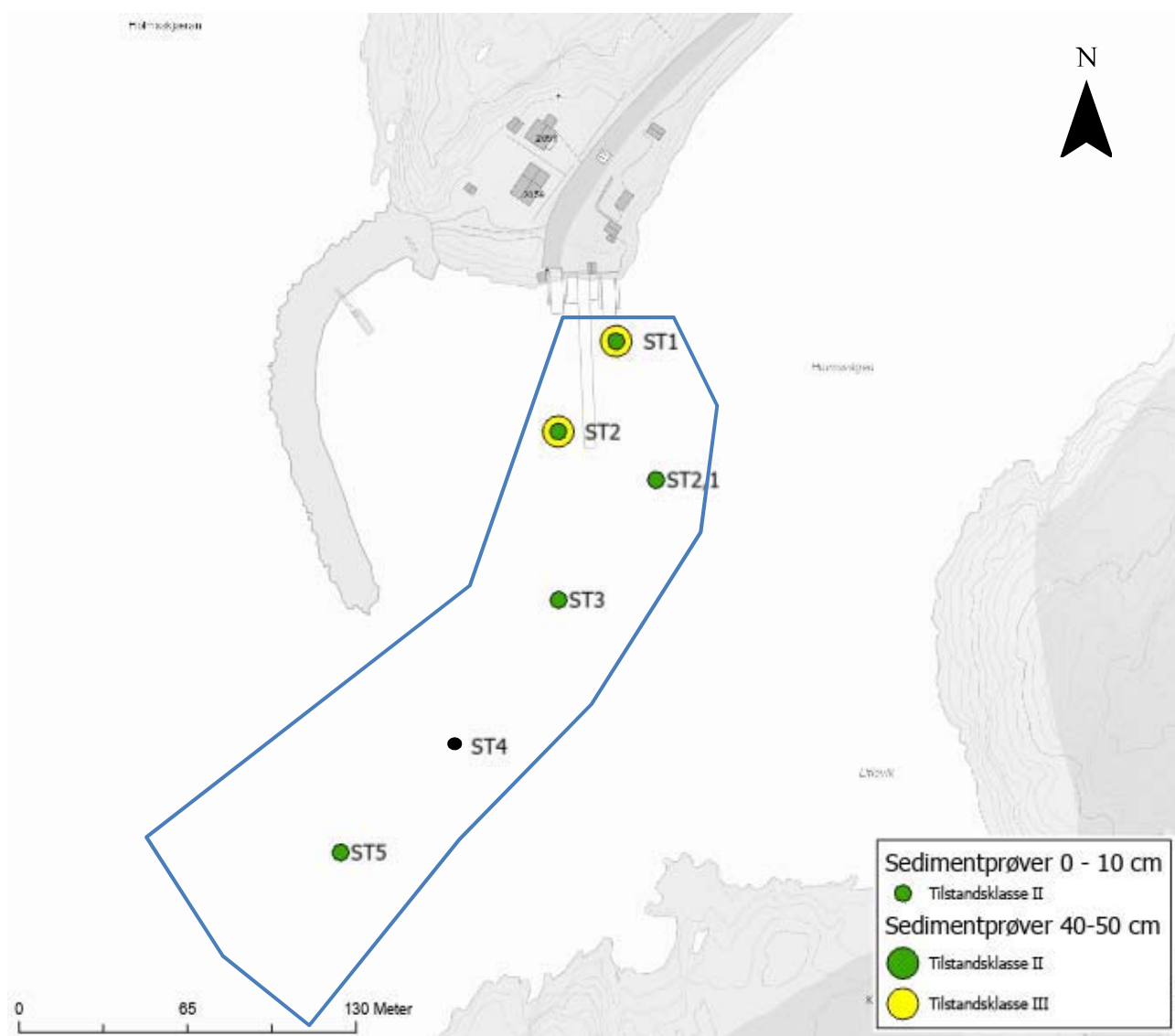
PARAMETER	ENHET	ST1 (0-10 cm)	ST1 (40-50 cm)	ST2 (0-10 cm)	ST2 (40-50 cm)	ST2.1 (0-10 cm)	ST3 (0-10 cm)	ST5 (0-10 cm)
Arsen	mg/kg	2	6,6	4,5	4,3	6,8	3,5	4,2
Bly	mg/kg	2	2	2	3	2	2	3
Kobber	mg/kg	19	29	34	29	13	49	25
Krom	mg/kg	29	49	34	50	12	25	45
Kadmium	mg/kg	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	0,09	<0.02	<0.02
Kvikksølv	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nikkel	mg/kg	26	44	30	42	9,2	24	40
Sink	mg/kg	36	57	45	59	22	46	54
Naftalen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaftylene	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Antracen	µg/kg	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Fluoranten	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Pyren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo(a)antracen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Krysen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo(b)fluoranten	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo(k)fluoranten	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo(a)pyren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Dibenso(ah)antracen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PAH16	µg/kg	14	<160	<160	<160	<160	<160	<160
PCB7	µg/kg	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
TBT*	µg/kg	<1	<1	2,34	<1	<1	<1	<1

* TBT er sammenliknet med forvaltningsmessige grenseverdier

< = Mindre enn deteksjonsgrensen

Det er påvist nikkel i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) i dypere liggende sedimenter fra to stasjoner (ST.1 og ST.2, begge 40-50 cm dybde). Nikkelkonsentrasjoner ligger på/like over øvre grenseverdi for tilstandsklasse II (42 mg/kg). I de tre andre prøvestasjonene (ST.2.1, ST.3 og ST5) er det ikke påvist miljøgifter over tilstandsklasse II (god miljøtilstand). Berggrunnen i området preges av skifer og gneis (ref. NGUs begrunnskart for Norge). Skifer kan forårsake naturlig forhøyde verdier av nikkel i sedimentet, som for eksempel i Bodø-regionen.

Figur 6 viser prøvestasjonene markert med høyeste påviste tilstandsklasse og med farge i henhold til tilstandsklasser i veileder M-608 [1].



Figur 6: Holm fergeleie. Prøvestasjoner markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse. Svart prikk viser stasjon 4 som ikke er undersøkt grunnet grovfraksjonert bunnsubstrat.

5.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Resultater fra finstoffanalysene viser varierende finstoffinnhold (fra 1,2 til 76,4 %) i prøvene.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet 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 overflateprøvene er lavt og varierer fra 0,15 % til 0,36 %.

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

Tabell 4: Holm fergeleie. Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PARAMETER/ PRØVENAVN	Tørrstoff E (%)	Kornstørrelse <63 µm (% TS)	Kornstørrelse <2 µm (% TS)	TOC (% TS)
ST1 (0-10 cm)	81,7	76,4	4,6	0,15
ST1 (40-50 cm)	83,6	75,6	4,3	0,31
ST2 (0-10 cm)	86,8	30,6	1,6	0,24
ST2 (40-50 cm)	83,5	60	2,6	0,15
ST2.1 (0-10 cm)	93,6	1,2	<0.1	0,36
ST3 (0-10 cm)	83,4	49,1	2,7	0,26
ST5 (0-10 cm)	75,3	62,1	3,1	0,19

6 Konklusjon

Analyseresultatene for de dypereliggende prøvene (40-50 cm) fra stasjonene nærmest fergeleiet (ST.1 og ST.2) viser forurensning av nikkel tilsvarende tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand). I de tre andre stasjonene (ST.2,1, ST.3 og ST.5) er det ikke påvist miljøgifter over tilstandsklasse II (god miljøtilstand).

Før utdypingsarbeider kan påbegynnes, skal det foreligge tillatelse fra Fylkesmannen i Nordland, jf. forurensningsforskriftens kapittel 22.

7 Referanser

- [1] Miljødirektoratet 2016. Veileder M-608. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.202
- [2] Miljødirektoratet 2015: Risikovurdering av forurensset sediment, M-409.
- [3] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.
- [4] NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Vedlegg A



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2011787	Side	: 1 av 12
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Holm Fergekai
Kontakt	: Juho Junttila	Ordrenummer	: 10221370
Adresse	: Postboks 198 Skøyen 0213 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: juho.junttila@multiconsult.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2020-10-29 10:35
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2020-10-29
Tilbuds- nummer	: OF180420	Dokumentdato	: 2020-11-09 16:47
		Antall prøver mottatt	: 7
		Antall prøver til analyse	: 7

Generelle kommentarer

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

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

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

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST1 (0-10cm)

Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787001

Kundes prøvetaksdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	81.7	± 12.26	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	81.5	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	19	± 3.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	29	± 5.80	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	26	± 5.20	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	36	± 7.20	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		ST1 (0-10cm) Sediment			
				Prøvenummer lab		NO2011787001			
				Kundes prøvetakingsdato		2020-10-29 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter									
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	14	----	µg/kg TS	160	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev	
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev	
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev	
Fysikalsk									
Vanninnhold	18.3	----	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sand (>63µm)	23.6	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Kornstørrelse <2 µm	4.6	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Andre analyser									
Totalt organisk karbon (TOC)	0.15	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		ST1 (40-50cm) Sediment			
				Prøvenummer lab		NO2011787002			
				Kundes prøvetakingsdato		2020-10-29 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Tørrstoff									
Tørrstoff	83.6	± 12.54	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Tørrstoff ved 105 grader	85.1	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev	
Prøvepreparering									
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	6.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	2	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	29	± 5.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	49	± 9.80	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	44	± 8.80	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	57	± 11.40	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT	Kundes prøvenavn			ST2 (0-10cm) Sediment				
	Prøvenummer lab			NO2011787003				
	Kundes prøvetakingsdato			2020-10-29 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	86.8	± 13.02	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	82.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato			ST2 (0-10cm)				
					Sediment				
					NO2011787003				
					2020-10-29 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller - Fortsetter									
As (Arsen)	4.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	2	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	34	± 6.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	34	± 6.80	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.02	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	30	± 6.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	45	± 9.00	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev	
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev	
Tributyltinn	2.34	± 0.24	µg/kg TS	1.0	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev	
Fvsikalsk									

Dokumentdato : 2020-11-09 16:47
Side : 6 av 12
Ordrenummer : NO2011787
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST2 (0-10cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787003

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Vanninnhold	13.2	----	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	69.4	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.6	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.24	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST2 (40-50cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787004

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	83.5	± 12.53	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	84.8	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	29	± 5.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	50	± 10.00	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	42	± 8.40	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	59	± 11.80	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		ST2 (40-50cm) Sediment		
				Prøvenummer lab		NO2011787004		
				Kundes prøvetakingsdato		2020-10-29 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.5	----	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	40.0	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.6	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.15	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		ST2.1 (0-10cm) Sediment		
				Prøvenummer lab		NO2011787005		
				Kundes prøvetakingsdato		2020-10-29 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	93.6	± 14.04	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	96.2	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.8	± 2.04	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 2.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	12	± 2.40	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.09	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.2	± 1.84	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	22	± 4.40	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-11-09 16:47
Side : 8 av 12
Ordrenummer : NO2011787
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST2.1 (0-10cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787005

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	6.40	----	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	98.8	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.36	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-11-09 16:47
Side : 9 av 12
Ordrenummer : NO2011787
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST3 (0-10cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787006

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	83.4	± 12.51	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	78.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	49	± 9.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	25	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	24	± 4.80	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	46	± 9.20	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*

Dokumentdato : 2020-11-09 16:47
Side : 10 av 12
Ordrenummer : NO2011787
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST3 (0-10cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787006

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.6	----	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	50.9	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.7	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.26	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST5 (0-10cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787007

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	75.3	± 11.30	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	76.8	± 2.00	%	0.1	2020-10-30	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-11-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	25	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	45	± 9.00	mg/kg TS	0.2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	40	± 8.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	54	± 10.80	mg/kg TS	2	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST5 (0-10cm)
Sediment

Prøvenummer lab

NO2011787007

Kundes prøvetakingsdato

2020-10-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-11-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	24.7	----	%	0.1	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	37.9	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	3.1	----	%	-	2020-10-29	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.19	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-29	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	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
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. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259



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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
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