

Nordland Fylkeskommune

► Sedimentundersøkelser

Gravdal

Oppdragsnr.: 52301788 Dokumentnr.: RIM01 Versjon: J02 Dato: 2023-03-23



Oppdragsgiver: Nordland Fylkeskommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Linn Birgitta Bengtsson Asplin
Rådgiver: Norconsult AS, Konrad Klausens vei 8, NO-8003 Bodø
Oppdragsleder: Barbro Killie
Fagansvarlig: Barbro Killie
Andre nøkkelpersoner: Desiree Maloney

J02	2023-03-23	For bruk	Desiree Maloney	Barbro Killie	Barbro Killie
A01	2023-03-16	Til fagkontroll	Desiree Maloney	Barbro Killie	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

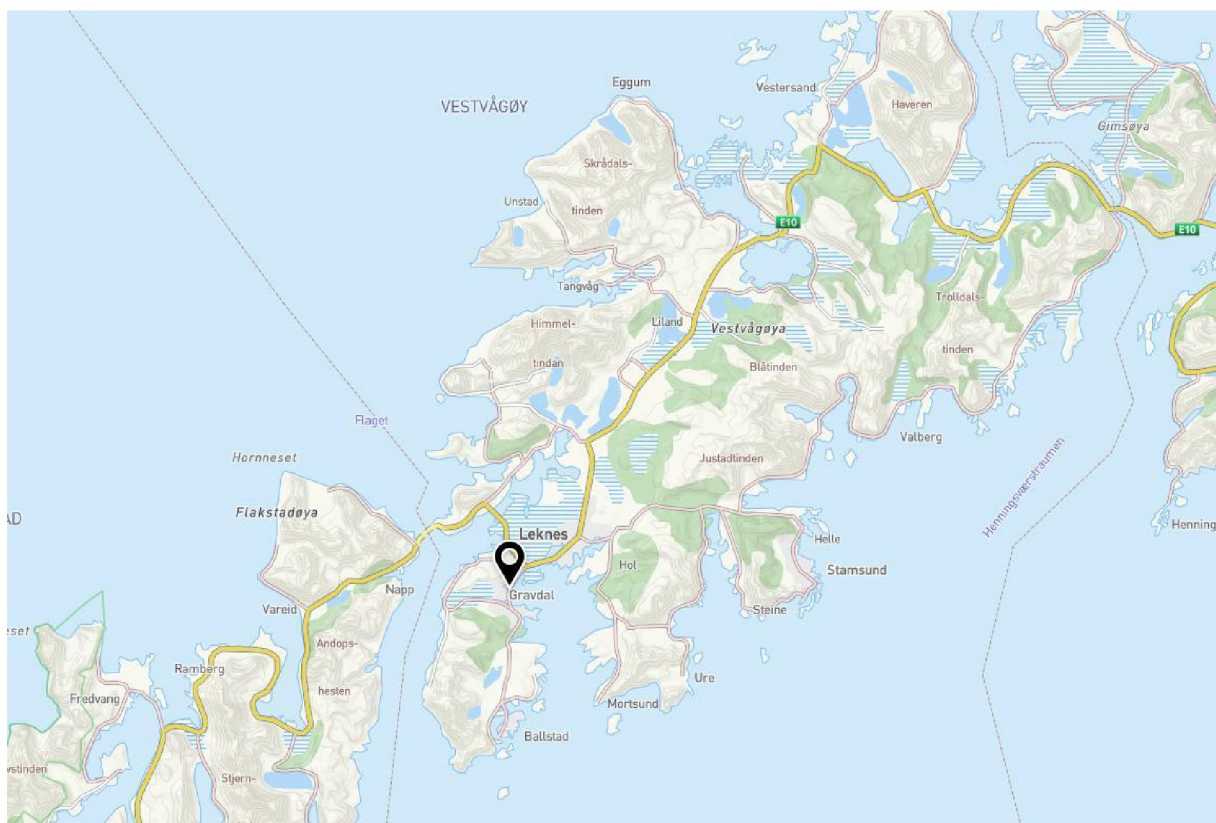
1	Bakgrunn	4
1.1	Innledning	4
1.2	Undersøkelsesområde	5
1.3	Myndighetskrav	5
2	Sedimentundersøkelser	6
2.1	Vurderingsgrunnlag	6
2.2	Feltarbeid	7
3	Resultat	11
3.1	Fysisk-kjemisk karakterisering	11
3.2	Miljøgifter	12
4	Vurdering	14
5	Referanser	15
	Vedlegg	16

1 Bakgrunn

1.1 Innledning

Nordland fylkeskommune har planer om utfylling og mudring i sjø langs Fv818 i Gravdalsbukta, ved Gravdal i Vestvågøy kommune (Figur 1). Det totale arealet for utfylling vil være ca. 3600 m². Det planlegges å fylle ut 3 m fra vegen med ca. 3 m høyde. Total strekning er på ca. 1,2 km. I nærhet til utfyllingsområdet skal det mudres utenfor kai for økt seilingsdyp. Mudringsarealet vil være omtrent 2000 m². Utfyllingsstrekningen og mudringsområdet kan sees fra Figur 2.

Norconsult AS har bistått Nordland fylkeskommune med sedimentundersøkelser med hensikt om å kartlegge miljøtilstanden i tiltaksområdene. Undersøkelsen vil danne grunnlag for vurderinger om det kreves miljøtiltak, i tillegg til å skaffe grunnlag for søknad til Statsforvalteren i Nordland for tiltak i sjø.



Figur 1. Kart over Vestvågøy med tiltaksområdet markert med svart markør (Hentet fra Kommunekart.com).



Figur 2. Flyfoto over utfyllingsstrekninger markert med oransje linjer (venstre) og mudringsområdet markert i rødt omriss (høyre) i Gravdal.

1.2 Undersøkellesområde

Den planlagte utfyllingen og mudringen ligger i vannforekomst Buksnesfjorden-indre (ID: 0363041200-1-C). Forekomsten tilhører økoregion Norskehavet nord og er en euhalin beskyttet kyst med middels tidevann (1-5 m; vann-nett.no 13.03.2023). Vannforekomsten er på bakgrunn av forhøyede verdier av prioriterte og vannregionspesifikke stoff i sediment klassifisert til «moderat» økologisk tilstand og «dårlig» kjemisk tilstand. Stoffene som gir dårlig kjemisk tilstand er enkelte polyaromatiske hydrokarboner (PAHer) og det nå forbudte antigromiddelet Tributyltinn (TBT).

Det er ikke registrert spesielle naturtyper, fremmede eller rødlistede arter innenfor tiltaksområdet i Miljødirektoratets naturbase karttjeneste. Det er registrert enkelt observasjoner av hettemåke, stjertand og sandsvale av særlig stor forvaltningsinteresse i området.

1.3 Myndighetskrav

Tiltak som berører sjøbunn, og kan medføre fare for spredning av forurensning eller negativ effekt på naturmiljøet er søknadspliktige. Mudring og dumping i sjø fra skip/flåte er forbudt uten tillatelse iht. forurensningsforskriften kapittel 22. Statsforvalteren i Nordland er forurensningsmyndighet for tiltak i sjø i fylket.

2 Sedimentundersøkelser

2.1 Vurderingsgrunnlag

I M350 differensieres det på krav til undersøkelser på bakgrunn av tiltakets størrelse i berørt areal og volum sjøbunn som vist i Tabell 1.

Tabell 1. Størrelsesinndeling for tiltak, basert på areal og volum av sediment som berøres (M350).

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

Tiltaket i Gravdal er planlagt som et tiltak < 30 000 m², og klassifiseres i Miljødirektoratets veileder som et mellomstort tiltak basert på areal. Tiltakets område er grunnere enn 20 m og det anbefales derfor i Miljødirektoratets veileder M-350/2015 at det tas prøver fra minimum fem sediment stasjoner, hvor hver av stasjonene ikke kan representere mer enn 10 000 m². Det prøvetas i tiltaksområdet, samt i dypområdet utenfor, der det antas å påtreffes akkumulasjonsbunn. Forurensningen i slike områder vil ha betydning for effekten av avbøtende miljøtiltak og har betydning for vurderinger rundt opprydding og omdisponering av sjøbunn ved mudring og dumping.

Det skal lages blandprøver fra øverste 10 cm av sedimentet basert på fire delprøver fra hver stasjon. I tilfeller hvor det ikke er mulig å få opp hele 10 cm (for eksempel grunnet hard bunn), tas blandprøver fra det sedimentet man får opp. Blandprøvene skal analyseres for parametere iht. risikoveilederen M409 gitt i Tabell 2 av laboratorium som er akkreditert for de aktuelle analysene.

Tabell 2. Analyseprogram for miljøprøver.

Gruppe	Parameter
Fysisk karakterisering	Vanninnhold, innhold av leire (<2 µm) og silt (<63 µm)
Tungmetaller	Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)	Sum PAH-16 og enkeltforbindelsene i PAH-16
Polyklorete bifenyler (PCB)	Sum PCB-7 og enkeltkongenene i PCB-7
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

Resultatene er klassifiser med fargekoder iht. tilstandsklasser gitt i veileder M608 fra tilstandsklasse I-V, tilsvarende bakgrunnsverdi til svært dårlig miljøtilstand med tilhørende fargekoder. Tilstandsklassene representerer ulik forurensningsgrad basert på risiko for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i Tabell 3. Klassifiseringen er ment brukt på finkornet sediment bestående av leire og/eller silt. Analyseres det på grovere materiale som sand og grus vil forurensningssituasjonen kunne underestimeres. Innhold av organisk materiale vil også ha innflytelse på nivåer av organiske miljøgifter i området. Prøvene er derfor analysert for TOC og kornfordeling silt, leire og sand.

TBT er en forbindelse som man svært ofte vil påvise i tilstandsklasse V (iht. effektbaserte tilstandsklasser) i områder hvor det har vært skipsaktivitet. På bakgrunn av dette har Miljødirektoratet utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT, som vil benyttes til klassifisering her.

Tabell 3. Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter (M608/2016).

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

Iht. M409 ansees sedimentene å utgjøre en akseptabel risiko og kan «friskmeldes» dersom gjennomsnittskonsentrasjon for hver miljøgift over alle prøvene (minst 5) er lavere enn grenseverdien for Trinn 1. Grenseverdiene i en trinn 1 risikovurdering samsvarer for nesten alle stoffene med grense mellom tilstandsklasse II og III i veileder M-608. Et unntak fra dette er grenseverdi for TBT, som er satt høyere enn dette (til 35 µg/kg ts) ut fra en praktisk tilnærming. For å friskmelde sedimentene må ingen enkeltkonsentrasjon være høyere enn den høyeste av 2 x grenseverdien eller grensen mellom klasse III og IV for stoffet.

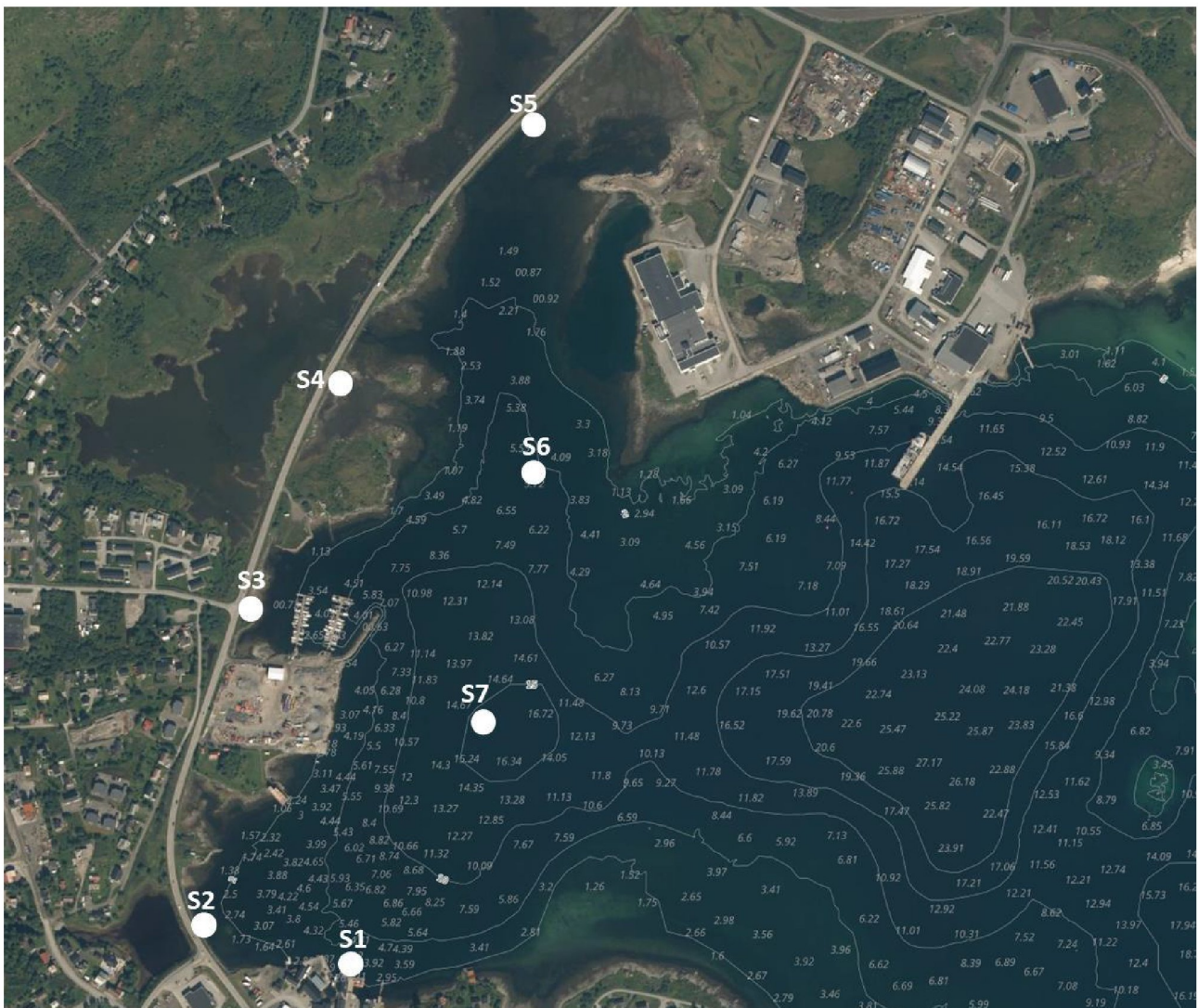
2.2 Feltarbeid

Feltarbeid ble utført 01.03.2023 av miljørådgiver fra Norconsult AS med bistand av båt og mannskap fra Nordland Fylkeskommune. Prøvetakingen ble utført med Van Veen-grabb fra båt og med spade fra grunnere stasjoner. Det ble tatt 7 sedimentprøver, hvorav 5 stasjoner innenfor tiltaksområdet og 2 stasjoner i influensområdet. Hver prøve besto av en blandprøve av flere stikk. Plassering av sedimentstasjoner er vist i Figur 3. En oppsummering av sediment karakteristikk per stasjon er gitt i Tabell 4.

Sjøbunnen ved stasjonen ved kaien bestod av sand og silt, men også en del steiner som førte til at flere av grabbhuggene var tomme. Ved stasjonene i influensområdet (S6 og S7) bestod sjøbunnen i hovedsak av sand og silt. Resterende stasjoner, S2, S3 S4 og S5, inneholdt grovere sediment som grov sand i overflaten, nedover ble sedimentet til finere sand. Som nevnt tidligere er klassifiseringen ment brukt på finkornet sediment bestående av leire og/eller silt. Da sedimentene i tiltaksområdet hovedsakelig består av grovere materiale som sand vil forurensningssituasjonen kunne underestimeres. Det ble observert tang, tare, skjell, sjøstjerner, børstemark, snegler og kråkeboller.





Prøvene tatt ved stasjon S3, S4, og S5 ble tatt under lavvann og uttak ble gjort med spade.




Sedimentprøver ble tatt ut fra 0-10 cm, overført til Rilsanposer og oversendt laboratoriet Eurofins Environment Testing Norway AS for kjemiske analyser for parametere i Tabell 2. I noen tilfeller var det ikke mulig å få opp 10 cm sediment grunnet hard bunn/steiner. Eurofins er akkreditert for samtlige av parametere som det ble analysert for.



Figur 3. Oversikt over sedimentstasjoner i undersøkelsesområdet.

Tabell 4. Oppsummering av sediment karakteristikk. Dybdene oppgitt i tabellen er omtrentlig prøve dyp. Dybdene er ikke innkalt med ekkolodd. Koordinater er oppgitt i UTM Sone 33N.

Stasjon	Vann- dybde (m)	Beskrivelse	Bilde
S1 N: 7557000 Ø: 439800	4	Tatt med grabb Prøvedyp i sedimentet 4-6 cm Det ble observert brun-grå grov sand til svartgrå siltig sand med en del skjellrester. Observasjon av børstemark, kråkebolle og sjøstjerne. Det ble ikke observert lukt eller avfall. En del steiner førte til at flere av grabbhuggene var tomme.	
S2 N: 7557065 Ø: 439597	0,5	Tatt med grabb Prøvedyp i sedimentet 10 cm Brun-grå relativt grov sand med en del skjellrester. Lysere topp og mørkere grå/svart mot bunnen. Av dyr ble det observert døde rugl og skjell, samt børstemark. Det ble også observert mye tang og tare. Det ble ikke observert lukt eller avfall.	
S3 N: 7557515 Ø: 439667	0-0,5	Tatt med spade Prøvedyp i sedimentet 10 cm Brun-grå relativt grov sand med en del skjellrester. Lysere topp og mørkere grå/svart mot bunnen. Av dyr ble det observert døde rugl og skjell, samt børstemark. Det ble også observert mye tang og tare. Det ble ikke observert lukt eller avfall.	
S4 N: 7557850 Ø: 439799	0-0,5	Tatt med spade Prøvedyp i sedimentet 10 cm Brun/svart sand med en del skjellrester. Lysere topp og mørkere grå/svart mot bunnen. Det ble registrert en del døde skjell, børstemark og tare. Det ble ikke registrert lukt, men det ble registrert avfall som plast og glass.	

Stasjon	Vann- dybde (m)	Beskrivelse	Bilde
S5 N: 7558196 Ø: 440068	0-0,5	Tatt med spade Prøvedyp i sedimentet 10 cm Brun/svart sand med en del skjellrester. Lysere topp og mørkere grå/svart mot bunnen. Det ble registrert en del døde skjell, børstemark og tare. Det ble ikke observert lukt. Det ble ikke registrert lukt, men det ble registrert avfall som plast og glass.	
S6 N: 7557678 Ø: 440042	10-20	Tatt med grabb Prøvedyp i sedimentet 4-10 cm Brun sand, noe silt med en del biologisk liv. Det ble registrert en kråkebolle og slangestjerner, samt diverse børstemark og døde skjell i alle stikkprøvene. Det ble ikke observert lukt eller avfall.	
S7 N: 7557354 Ø: 439976	10-20	Tatt med grabb Prøvedyp i sedimentet 5-10 cm Brun sand, noe silt. Av dyr ble det observert døde skjell, samt børstemark. Det ble ikke observert lukt eller avfall.	

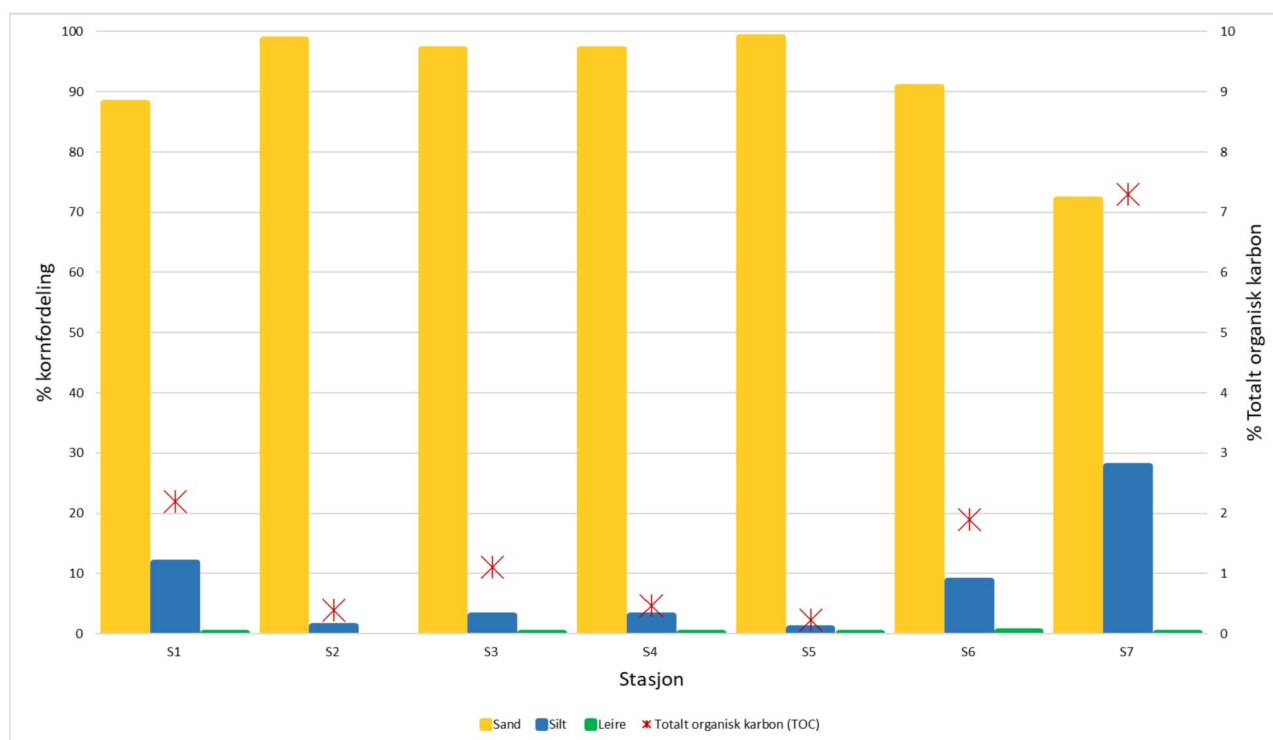
3 Resultat

Kornfordeling og innhold av totalt organisk materiale er vist i Figur 4. Resultater fra analyse av miljøgifter i sediment prøvene er gitt i Figur 5 og Tabell 5.

3.1 Fysisk-kjemisk karakterisering

Sedimentenes kornstørrelse har betydning for oppvirvling og partiklers spredningspotensiale. Det er spesielt andelen silt og leire som har potensiale for å spres over lengre avstander og ut av tiltaksområdet. Andelen silt og leire er i det påfølgende benevnt som finstoffinnhold. Andel TOC i sedimentet har betydning for hvor sterkt sedimentet binder ev. forurensning, samt kan gi restriksjoner for massedisponering.

Kornfordelingen kan klassifiseres som sand ved alle sedimentasjoner (Figur 4). Det er lite finstoff i prøvene. TOC-innholdet varierer fra 7,3 % i den dypeste prøven (S7) til <2% i resterende prøver. Vi ser en tendens til finere materiale og høyere innhold av organisk materiale akkumulerer i det dypeste området utenfor kaia.



Figur 4. Kornfordeling i prosent i sedimentprøvene.

3.2 Miljøgifter

Sjøbunnen ved kaia der det skal mudres og utdypes er forurenset i tilstandsklasse V for kobber og IV for antigromiddelet tributyltinn (TBT). Videre er konsentrasjonene av sink, antracen og pyren i klasse III. Området representeres med prøvestasjon S1.

Influensområdet utenfor kaia (S7) er forurenset med TBT i tilstandsklasse III og flere PAHer i tilstandsklasse IV og III.

De resterende miljøgiftene i S1 og S7 viste konsentrasjoner i klasse I-II.

I utfyllingsområdet ble det generelt påvist lave konsentrasjoner av miljøgifter. Prøvene S2, S4, og S5 viser konsentrasjoner av miljøgifter i klasse I-II. Prøven S3 viser konsentrasjoner av miljøgifter i klasse I-II, med unntak av TBT i klasse III. I influensområdet til utfyllingen viser prøven (S6) konsentrasjoner av miljøgifter i klasse I-II, med unntak av Antracen i klasse III.



Figur 5. Plassering av prøvepunkt fargelagt iht. M608 etter høyeste påviste tilstandsklasse.

Tabell 5. Fysiske og kjemiske analyseresultater for sediment. Innhold av forurensningsparametere er klassifisert iht. M608. Parametere som ikke er påvist over analysens rapporteringsgrense er klassifisert etter halvparten av rapporteringsgrensen iht. M409. Tributyltinn (TBT) påvises svært ofte i tilstandsklasse V iht. effektbaserte tilstandsklasser i områder hvor det har vært skipsaktivitet. På bakgrunn av dette har Miljødirektoratet utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT. Disse er brukt til klassifisering her.

Parameter	Stasjon	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Tørrstoff		53,9	82,9	72,6	80,4	80,5	57,5	30,8
Tungmetaller								
As (Arsen)	mg/kg TS	6,3	2,3	3,1	7,1	1,2	5,1	12
Pb (Bly)	mg/kg TS	39	1,8	1,7	1,1	1,1	8,3	20
Cu (Kopper)	mg/kg TS	200	5,8	4,9	<1.0	2,2	27	27
Cr (Krom)	mg/kg TS	34	7,2	3,9	4,9	3,7	14	25
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,37	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0,16	0,76
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,053	0,034	0,015	<0.010	<0.010	0,065	0,2
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	6,4	4,8	2,5	2,6	2,3	6,3	12
Zn (Sink)	mg/kg TS	490	37	51	33	23	69	110
PAH16								
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	13
Fenantren	µg/kg TS	96	<10	<10	<10	<10	36	100
Antracen	µg/kg TS	29	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	11	28
Fluoranten	µg/kg TS	230	17	19	<10	<10	99	240
Pyren	µg/kg TS	180	14	14	<10	<10	75	190
Benso(a)antracen [^]	µg/kg TS	60	<10	<10	<10	<10	31	71
Krysen [^]	µg/kg TS	83	<10	<10	<10	<10	36	84
Benso(b+j)fluoranten [^]	µg/kg TS	140	13	12	<10	<10	38	160
Benso(k)fluoranten [^]	µg/kg TS	96	12	<10	<10	<10	37	94
Benso(a)pyren [^]	µg/kg TS	96	11	<10	<10	<10	46	120
Dibenso(ah)antracen [^]	µg/kg TS	26	<10	<10	<10	<10	12	33
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	77	13	10	<10	<10	51	130
Indeno(123cd)pyren [^]	µg/kg TS	63	10	<10	<10	<10	42	100
Sum PAH-16	µg/kg TS	1200	90	55	<160	<160	510	1400
TBT								
Tributyltinn	µg/kg TS	24,3	1,51	7,59	<1	<1	4,4	16,7
Dibutyltinn	µg/kg TS	29,3	6,8	15,6	3,18	<1	6,13	18,3
Monobutyltinn	µg/kg TS	1,92	1,02	2,32	2,81	<1	<1	1,43
PCB								
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4.0

4 Vurdering

Utfylling

Sedimentene langs utfyllingsstrekningen (S2, S3, S4, og S5) klassifiseres som rene, med unntak av TBT i en prøve (S3) som er under 35 µg/kg ts. Området ligger i en småbåthavn og det antas at forurensingen skyldes tidligere bruk av TBT til bunnsføring av båtene i havna. Lave konsentrasjoner av miljøgifter er som forventet, da disse prøvene hadde lav andel finstoff. Masser med lite finstoff har lavt spredningspotensial. Det vurderes derfor ikke som nødvendig med egne spredningsreducerende tiltak med hensyn til forurensning ved tiltak som berører utfyllingen.

Ved stasjonen (S6) i influensområdet ble det påvist en miljøgift i klasse III, moderat forurensning. Da stasjonen ikke ligger i tiltaksområdet vil denne forurensningen ikke ha betydning for tiltaket.

Mudring

I mudringsområdet og influensområdet er det påvist flere enkelt konsentrasjoner som er høyere enn 2x grenseverdien. I tillegg er flere miljøgifter målt over grensen mellom klasse III og IV. Dermed kan sedimentet i undersøkelsesområdet ikke friskmeldes.

Påvist innhold av TBT tilfredsstillende den forvaltningsbaserte grenseverdien på 35 µg/kg gitt i veileder M409. Forurensningen av PAH-forbindelsene i influensområdet er lik eller verre enn i mudringsområdet. Ved mudringsområdet er det påvist høye konsentrasjoner av kobber og sink. Det er ikke påvist kobber og sink over klasse II i influensområdet. Det er risiko for at gjennomføring av mudring kan medføre spredning av partikkelbundet forurensning. Ettersom det i hovedsak er sand i mudringsområdet vil spredningen være begrenset.

Tiltak for begrensning av forurensning må utføres ved mudring grunnet fare for spredning av kobber og sink til influensområdet.

Det er kun tatt overflateprøver av tiltaksområdet. Der det skal mudres, må forurensningen avgrenses nedover med ytterligere prøvetakning nedover i sedimentet og i relasjon til hvor dypt det skal mudres.

Forurensningen av kobber, sink og TBT er ofte knyttet til bunnsføring fra båter. TBT er i dag forbudt, men kobber og sink benyttes fortsatt. Fortsatt bruk av bunnsføring vil muligens rekontaminere mudreamrådet etter opprydning.

5 Referanser

Miljødirektoratet. (2015). *Risikovurdering av forurenset sediment. Veileder M-409/2015.*

Miljødirektoratet. (2016). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Veileder M-608/2016.*

Miljødirektoratet. (2018). *Håndtering av sedimenter. M-350/2018.*

Norsk Standard. (2004). *Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.*

Vedlegg

Vedlegg 1 - Analyserapport fra lab



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2304487	Side	: 1 av 16
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Sedimentundersøkelser Gravdal
Kontakt	: Desiree Maloney	Prosjektnummer	: 52301788
Adresse	: Konrad Klausensvei 6	Prøvetaker	: ---
	8003 Bodø	Sted	: ---
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-03-03 08:21
Epost	: desiree.maloney@norconsult.com	Analysedato	: 2023-03-03
Telefon	: ---	Dokumentdato	: 2023-03-14 16:55
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 7
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 7

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1

NO2304487001

2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	53.9	± 8.09	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	52.8	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	39	± 11.70	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	200	± 60.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	34	± 10.20	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.37	± 0.11	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.053	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	490	± 147.00	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	96	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	29	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	230	± 69.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	180	± 54.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena^	60	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	83	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta^	140	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta^	96	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyrena^	96	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
 Side : 3 av 16
 Ordrenummer : NO2304487
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Dibenso(ah)antracen [^]	26	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	77	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	63	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1200	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.92	± 0.45	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	29.3	± 6.80	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	24.3	± 5.60	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	46.1	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	88.2	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.2	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

S2
NO2304487002
2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	82.9	± 12.44	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	76.7	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.034	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	37	± 11.10	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
Side : 5 av 16
Ordrenummer : NO2304487
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	90	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.02	± 0.25	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	6.80	± 1.58	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.51	± 0.35	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	17.1	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	98.7	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.39	± 0.50	% tørvekt	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S3

Prøvenummer lab

NO2304487003

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	72.6	± 10.89	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	67.0	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	4.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.015	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	51	± 15.30	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
Side : 7 av 16
Ordrenummer : NO2304487
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	55	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.32	± 0.54	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	15.6	± 3.60	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	7.59	± 1.75	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	27.4	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	97.0	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.1	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S4

NO2304487004

2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	80.4	± 12.06	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	80.7	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.1	± 2.13	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	33	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
 Side : 9 av 16
 Ordnummer : NO2304487
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.81	± 0.65	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	3.18	± 0.75	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	19.6	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	97.0	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.47	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5

Prøvenummer lab

NO2304487005

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	80.5	± 12.08	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	80.7	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	23	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyrena^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracena^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyrena^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
 Side : 11 av 16
 Ordrenummer : NO2304487
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	19.5	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.23	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S6
NO2304487006
2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	57.5	± 8.63	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	44.7	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.065	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	69	± 20.70	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	36	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	11	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	99	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	75	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	36	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	38	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	37	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	46	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	51	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
 Side : 13 av 16
 Ordrenummer : NO2304487
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	510	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	6.13	± 1.43	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	4.40	± 1.02	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	42.5	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	90.8	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.4	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.9	± 0.50	% tørvekt	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S7

NO2304487007

2023-03-01 11:59

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	25.5	± 2.00	%	0.1	2023-03-06	S-DW105	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	30.8	± 4.62	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-03-09	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	12	± 3.60	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	20	± 6.00	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	25	± 7.50	mg/kg TS	1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.76	± 0.23	mg/kg TS	0.02	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.20	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	110	± 33.00	mg/kg TS	3	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	0.59	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	0.59	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	28	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	84	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	94	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	33	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	1400	----	µg/kg TS	160	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.43	± 0.34	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	18.3	± 4.30	µg/kg TS	1	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	16.7	± 3.90	µg/kg TS	1.0	2023-03-09	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	69.2	----	%	0.1	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	72.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-03-03	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	7.3	± 1.10	% tørrvekt	0.1	2023-03-03	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

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

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 matrisinterferens 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.

Dokumentdato : 2023-03-14 16:55
Side : 16 av 16
Ordrenummer : NO2304487
Kunde : Norconsult AS



Utførende lab

	Utførende lab
DK	<i>Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk</i>
LE	<i>Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75</i>



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2321843	Issue Date	: 13-Mar-2023
Customer	: ALS DENMARK A/S	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Modtag	Contact	: Client Service
Address	: Bakkegardsvej 406 A 3050 Humlebaek Denmark	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: modtag@milana.dk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: VIP (13.03.2023) 773166	Page	: 1 of 2
Order number	: ----	Date Samples	: 07-Mar-2023
		Received	
		Quote number	: PR2012ALSSC-DK0006 (CZ-250-11-0704)
Site	: ----	Date of test	: 07-Mar-2023 - 13-Mar-2023
Sampled by	: customer	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Attachment number 1 is an integral part of the certificate of analysis.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Lubomír Pokorný

Position

Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



Analytical Results

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		48428/23		48429/23		48430/23	
				Laboratory sample ID		NO2304487-001		NO2304487-002		NO2304487-003	
				Client sampling date / time		PR2321843001		PR2321843002		PR2321843003	
						[07-Mar-2023]		[07-Mar-2023]		[07-Mar-2023]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	88.2	± 8.8	98.7	± 9.9	97.0	± 9.7		
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	11.8	± 1.2	1.3	± 0.1	3.0	± 0.3		
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	<0.1	---	<0.1	---		

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		48431/23		48432/23		48433/23	
				Laboratory sample ID		NO2304487-004		NO2304487-005		NO2304487-006	
				Client sampling date / time		PR2321843004		PR2321843005		PR2321843006	
						[07-Mar-2023]		[07-Mar-2023]		[07-Mar-2023]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	97.0	± 9.7	99.1	± 9.9	90.8	± 9.1		
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	3.0	± 0.3	0.9	± 0.09	8.8	± 0.9		
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	<0.1	---	0.4	± 0.04		

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		48434/23		----		----	
				Laboratory sample ID		NO2304487-007		----		----	
				Client sampling date / time		PR2321843007		----		----	
						[07-Mar-2023]		----		----	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	72.1	± 7.2	----	----	----	----		
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	27.8	± 2.8	----	----	----	----		
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	----	----	----	----		

When sampling time information is not provided by the client, sampling dates are shown without a time component. In these instances, the time component has been assumed by the laboratory for processing purposes. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01	
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (CSN EN ISO 17892-4; CSN EN 933-1; CSN EN 933-2; BS ISO 11277; instructions TOM 23/1; ISO 13320) Determination of graininess of solid samples by the combined method of suspension density, sieve analyses and laser diffraction and calculation of permeability from measured values according to USBSC.

The symbol "***" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

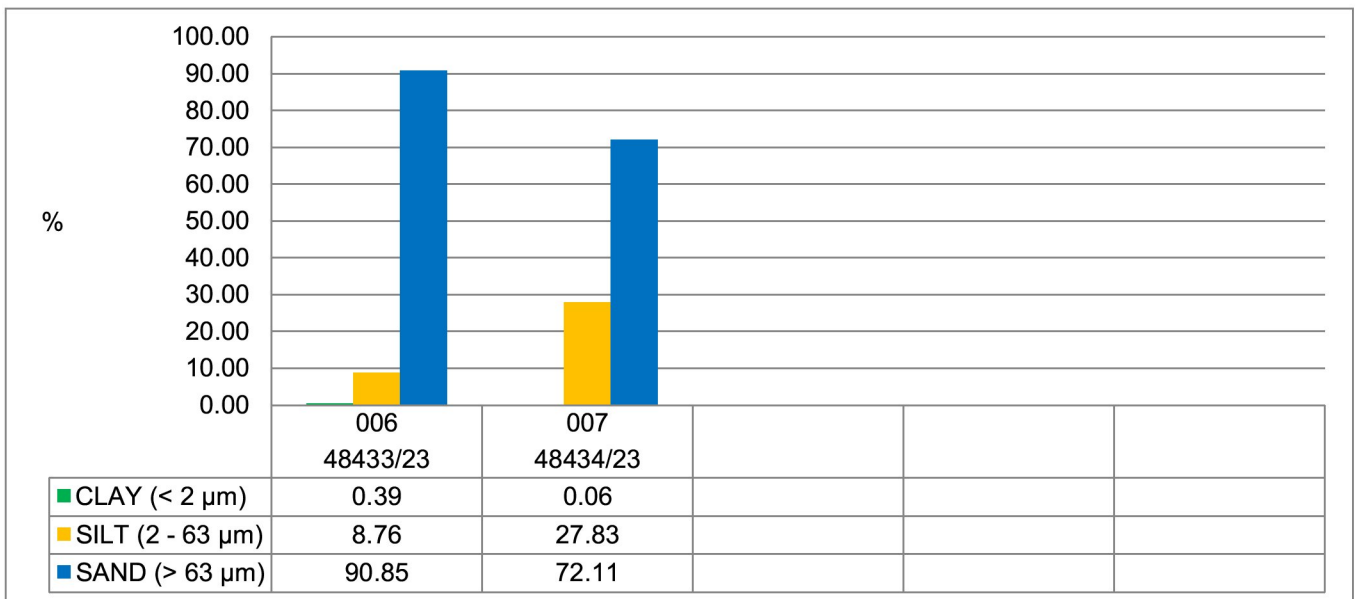
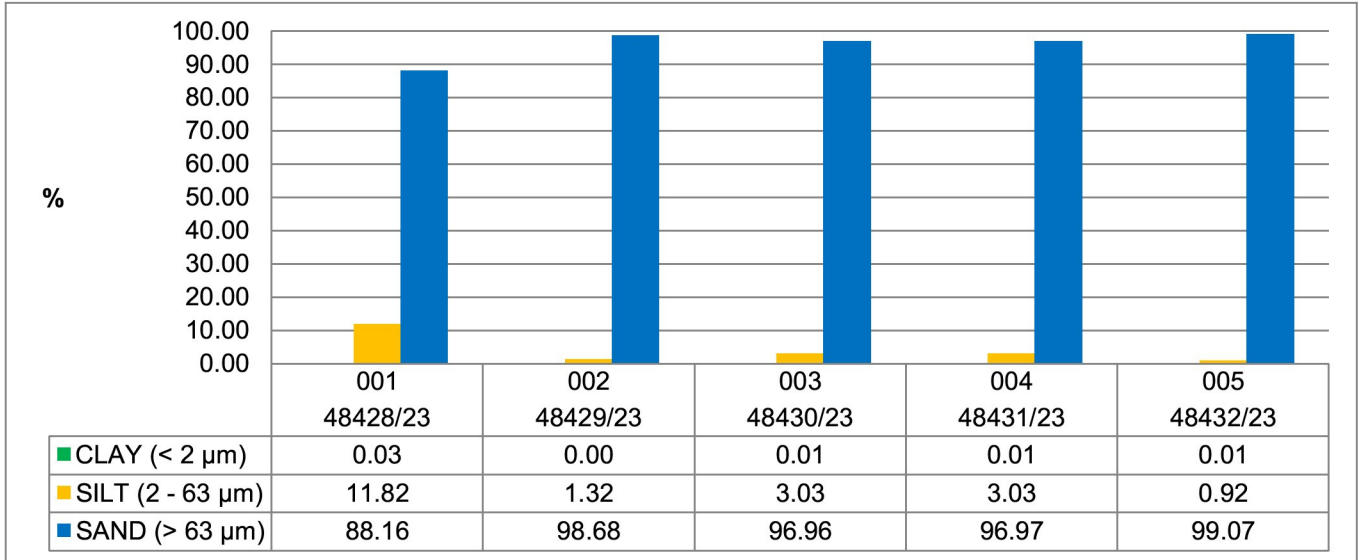
The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order PR2321843

Method: S-TEXT-ANL

Issue Date. 13.03.2023



Test method specification: CZ_SOP_D06_07_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay <2 µm" evaluated from measured data.

The end of result part of the attachment the certificate of analysis