

Yara Norge AS

► Supplerende miljøteknisk sedimentundersøkelse ifm. utvidelse av kai1 Herøya

Oppdragsnr.: 52403553 Dokumentnr.: RIM01 Versjon: D02 Dato: 2024-11-19



Oppdragsgiver: Yara Norge AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Jostein Braaten
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Maiken Lyden Eng
Fagansvarlig: Bente Breyholtz
Andre nøkkelpersoner: Øystein Brandsæter Asserson, Sophia Lind

D02	2024-11-19	Til kunde for kommentar	SopLin	BeBre/MLEng	MLEng
A01	2024-11-08	Til fagkontroll	SopLin		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

► Sammendrag

Yara Norge AS ønsker å avkarbonisere ammoniakkproduksjonen på Herøya i Porsgrunn kommune. I den anledning må kapasiteten til Kai 1 i Herøya Industripark utvides for å tilrettelegge for større ammoniakkskip.

Norconsult AS har på oppdrag for Yara gjennomført feltarbeid for innhenting av miljøtekniske sedimentundersøkelser og bidratt med risikovurderinger for tiltaket.

Norconsult AS har tidligere utført sedimentundersøkelser og marin naturkartlegging i området utenfor Kai 1. Resultatene fra undersøkelsene er beskrevet i notatet «Vedlegg 2 – Miljøtekniske undersøkelser» fra 2022.

Norconsult AS har på oppdrag for Yara gjennomført feltarbeid for innhenting av miljøtekniske sedimentundersøkelser i 2023 og bidratt med risikovurderinger for tiltaket.

Denne rapporten omhandler resultater fra supplerende undersøkelse av kjerneprøvene fra tiltaksområdet utenfor Kai 1.

Sedimentene foran eksisterende Kai 1 består av sandig silt og er sterkt forurenset hovedsakelig av kvikksølv og PAH. De høyeste konsentrasjonene foreligger i den øvre halvmeteren av sedimentlaget. Dette sammenfaller med resultatene fra tidligere undersøkelser.

Sediment med en overvekt silt vil bidra til spredning av forurensing da silt transporteres lettere enn tyngre sediment som sand.

Innhold

1	Innledning	5
2	Tiltaksbeskrivelse	6
3	Områdebeskrivelse	7
	3.1 Grunnforhold	7
	3.2 Resipient	7
4	Myndighetskrav og relevante veiledere	9
5	Miljøteknisk sedimentundersøkelse	10
	5.1 Feltarbeid	10
	5.2 Resultater	11
	5.3 Forurensningssituasjon	13
6	Referanser	14
7	Analyseresultater fra ALS	15

1 Innledning

Yara Norge AS ønsker å avkarbonisere ammoniakkproduksjonen på Herøya i Porsgrunn kommune. I den anledning må kapasiteten til Kai 1 i Herøya Industripark utvides for å tilrettelegge for større ammoniakkskip.

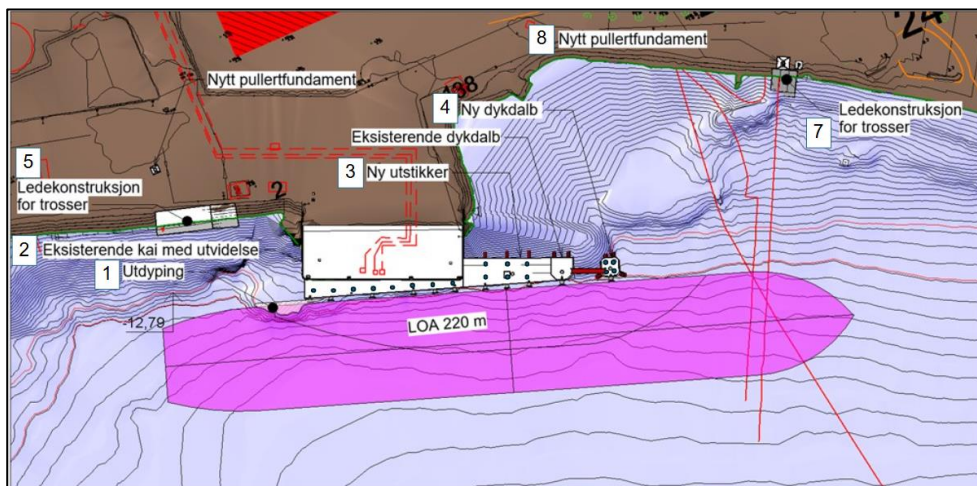
Norconsult AS har tidligere utført sedimentundersøkelser og marin naturkartlegging i området utenfor Kai 1. Resultatene fra undersøkelsene er beskrevet i notatet «Vedlegg 2 – Miljøtekniske undersøkelser» fra 2022.

Norconsult AS har på oppdrag for Yara gjennomført feltarbeid for innhenting av miljøtekniske sedimentundersøkelser i 2023 og bidratt med risikovurderinger for tiltaket.

Denne rapporten omhandler resultater fra supplerende undersøkelse av kjerneprøvene fra tiltaksområdet utenfor Kai 1.

2 Tiltaksbeskrivelse

Tiltaket for utvidelse av kaien innebærer peling ved Kai 1. Figur 2-1 viser planlagt utvidelse av kaien.



Figur 2-1. Illustrasjon av tiltaket ved Kai 1.

Tiltakets er beskrevet nedenfor. Utdypingen/mudringen var ikke en del av tiltaksbeskrivelsen da denne supplerende sedimentundersøkelsen ble gjennomført og det er derfor ikke prøvetatt i dette området. De supplerende kjerneprøvene er geografisk plassert basert på gjelder tiltaket med utvidet kai.

Utvidelse av eksisterende kai.

Eksisterende kaifront flyttes utover. I den forbindelse må det etableres en ny pelerad med 7 peler utenfor kaifront. Her er det tenkt å ramme stålørspeler til berg. Dersom pelene sklir på grunn av bratt berg er det mulig at det må bores en stålkerne et stykke ned i berg for å få fundamentert skikkelig.

Det skal etableres en kaiutstikker mellom kai og eksisterende dykdalb som skal fundamenteres på 8 peler. Her skal det først rammes stålørspeler til berg, deretter bores det ståljernepeler et stykke ned i berg.

Ny dykdalb skal fundamenteres til berg med 4 rammede stålørspeler, med ståljernepeler boret ned i berg.

Utdyping/mudring.

Det er behov for større vanddyp vest for kaifronten. I dette området er det et lag med løsmasser/sedimenter (<1m) over berg. I hovedsak er det løsmasser som skal fjernes. Det er mulig at det er behov for å fjerne noe berg, men det er forventet at det blir i begrenset omfang. Det er ikke aktuelt å sprengte bort berget, og vi har derfor undersøkt muligheten for at dette kan utføres ved wiresaging. Vi har estimert at det er ca. 25 m³ som må fjernes. Påvirket areal er ca. 100 m².

Ledekonstruksjon for trosser

skal etableres for å forenkle fortøyningsoperasjonen og unngå at trossene til skipene henger seg fast i steinene i erosjonssikringen. Betongplate på som vil erstatte steinhellene som er erosjonssikring i dag. Betongplaten skal avslutte minst 0,6 m under LAT, så dette tiltaket vil innebære noe graving i sjø, i tillegg til graving på land.

Nytt pullertfundament

fundamenteres på berg. Berg i dette området er forventet å ligge på -0,3 til -0,5. Mulig at det vil bli noe graving i sjø i forbindelse med etableringen av fundamentet.

3 Områdebeskrivelse

Kaianlegget ligger på sørsiden av Herøya industripark i Porsgrunn kommune i Vestfold og Telemark fylke. Herøya industripark dekket opprinnelig et areal på 1,5 km². Siden 1928 har Herøya blitt brukt til ulike typer industri, og over tid har planering og utfyllinger gitt et areal på 1,8 km².

Kai 1 (tidligere kalt Oljekaia) ligger ut mot Frierfjorden i Porsgrunn, og i nærheten av der hvor Porsgrunnelva (Skiensvassdraget) renner ut i fjorden (**Figur 3-1**). På motsatt side (nordsiden) av Herøya ligger Grunnekleivfjorden.

Dagens eksisterende kai ble etablert på 60-tallet, og ble tidligere brukt til frakt av diverse typer oljeprodukter. I dag brukes den hovedsakelig til frakt av ammoniakk og mineralisk olje (*white oil*).



Figur 3-1. Kai 1 på Herøya. Nordvest for kaia munner Porsgrunnelva ut i Frierfjorden.

3.1 Grunnforhold

Kai 1 er en del av et utfyllt område på Herøya industripark. I sjøen vest for kaia går det en fyllingsskråning med helning mellom 1:1,5 og 1:2. Fyllingen består i hovedsak av sprengstein, grus og sand.

Tidligere utførte sonderinger viser antatt bergnivå mellom ca. kote -11 og -13 langs kaifronten. Utenfor kaifronten faller berget bratt av. Tidligere prøvetaking sørøst for kaia viste ca. 1 m med gytjig silt over ca. 4 m bløt, siltig leire. Under dette var det ca. 2 m sand og grus over berg.

I fjorden består grunnen i hovedsak av gytje over silt og bløt siltig leire. Lengst vest er det stor mektighet av sandige masser over leira. Det er funnet spor av organiske masser og trerester i sandlagene.

3.2 Resipient

Tiltaksområdet ligger i vannforekomst Frierfjorden (ID: 0110010701-C). Frierfjorden har et areal på 20,1 km² og er oppført som en beskyttet kyst/fjord som er beskyttet mot bølgeeksponering. Økologisk og kjemisk tilstand er vurdert som hhv. «moderat» og «dårlig». Miljømålene er satt til god økologisk og kjemisk tilstand innen

tidsperioden 2027 – 2033. Vannforekomsten er blant annet påvirket av punktutslipp fra industri, diffus avrenning fra kysttransport og fysiske endringer grunnet havneanlegg (Vann-Nett, 2024).

I vannmiljø er det ikke registrert viktige marine naturtyper nærheten av tiltaksområdet (Figur 3-2). Det er registrert bløtbunnsområder og ålegrassamfunn over 1 km unna. I tillegg er enkeltobservasjoner av fugler registrert. Nærmeste naturreservat er over 2 km fra tiltaksområdet.

I fiskeridirektoratets database Yggdrasil er det ikke registrert gyteområder eller områder brukt til fiske som tiltaket kan være i konflikt med. Det er ikke avmerket noen gyte-/oppvekstområder, fiske-/låssettingsplasser eller rekefelt i nærheten av tiltaksområdet.

Iht. Miljødirektoratets database er det ikke registrert kulturminner i nærheten av tiltaksområdet.



Figur 3-2. Viktige naturtyper og arter i nærheten av tiltaksområdet. Grønn skravur i sjøen illustrerer naturtypene bløtbunnsområder og ålegras. Rød skravur markerer naturreservat. Rød firkant markerer Kai 1.

4 Myndighetskrav og relevante veiledere

Tiltak som omfatter inngrep på sjøbunn er søknadspliktige, basert på et generelt forbud mot spredning av forurensning nedfelt i forurensningsforskriften kapittel 22.

Miljødirektoratet har utarbeidet flere veiledere som er relevante for vurdering av forurensningstilstand, miljørisiko og tiltaksbehov i forurenset sjøbunn. Følgende veilede og standarder er spesielt relevante for miljøtekniske undersøkelser av sediment:

- M350/2015; **Håndtering av sedimenter** gir oversikt over hvordan tiltak i sedimenter bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk (Miljødirektoratet, 2015)
- M608/2016 **Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota** gir grenseverdier til bruk for klassifisering av miljøtilstand i vann, sediment og biota (Miljødirektoratet, 2016)
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 **Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder** (Norsk standard, 2004)

Undersøkelser av sedimentene utføres for å avklare forurensningssituasjonen og fare for spredning av forurensning ved tiltaksgjennomføring. Konsentrasjoner i sedimentet sammenlignes med grenseverdier for tilstandsklassene gitt i veileder M-608/2016. Tilstandsklassene representerer ulike forurensningsgrad basert på fare for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i Tabell 4-1.

TBT er en forbindelse som svært ofte påvises i tilstandsklasse V iht. effektbaserte tilstandsklasser i områder hvor det har vært småbåttaktivitet. Derfor har Miljødirektoratet utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT.

Total organisk karbon (TOC) i sedimentet har betydning for hvor sterkt sedimentet binder eventuell forurensning, samt kan gi restriksjoner for massedeponering.

Tabell 4-1. 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 lang tids eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort tids eksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

I M350 differensieres det på krav til undersøkelser på bakgrunn av tiltakets størrelse i berørt areal og volum. På bakgrunn av tiltakets omfang stilles det ulike krav til dokumentasjon og søknadsprosess. Tiltaket deles inn i små, mellomstore og store tiltak på bakgrunn av skissert omfang Tabell 4-2.

Tabell 4-2. Inndeling av tiltakskategorier på bakgrunn av tiltakets omfang (M350, s. 7).

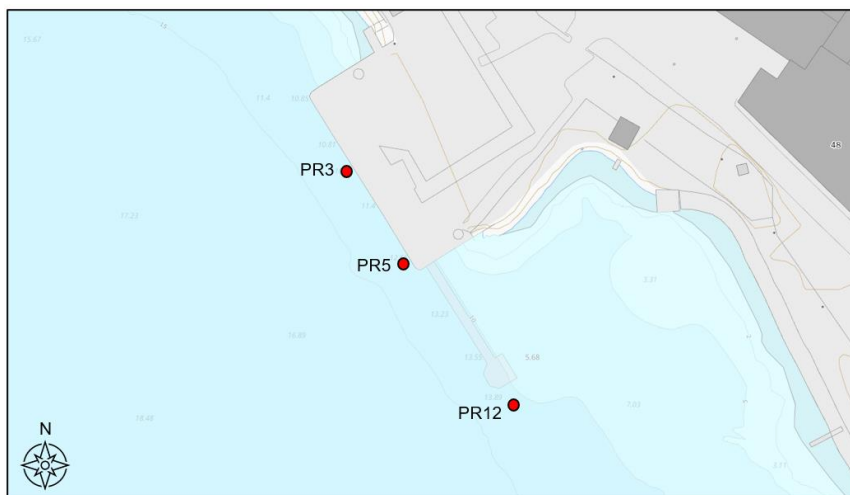
Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m ³	<1000 m ²
Mellomstore tiltak	>500 m ³ og < 50 000 m ³	>1000 m ² og <30 000 m ²
Store tiltak	>50 000 m ³	>30 000 m ²

5 Miljøteknisk sedimentundersøkelse

5.1 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført av Multiconsult den 10.04.2024. Prøvetaking ble gjennomført iht. Miljødirektoratets veileder «M350/2015» og «Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004».

Kjerneprøver fra dypereliggende sediment ble hentet opp med sylindere, og arbeidet ble utført fra båt. Prøvene ble hentet fra tre stasjoner (PR3, PR5 og PR12), og gikk 2 meter ned i sedimentet. Kjernene ble tatt fra ca. 0-2, men det ble kun sendt inn prøver or analyse fra 0-1 m dyp. Prøvetakingsstasjonene er vist i Figur 5-1.



Figur 5-1. Kart over prøvetakingstasjonene i tiltaksområdet ved Kai 1 på Herøya.




Prøvene ble sendt til analyse hos ALS Laboratory Group Norway AS som er akkreditert for de aktuelle kjemiske analysene. Oversikt over gitte analyseparametere er gitt i Tabell 5-1.

Tabell 5-1. Analyseparametere for prøvetatt sediment.

Gruppe	Parameter
Fysisk karakterisering	Vanninnhold, innhold av leire (<2µm) og silt (<63µm)
Tungmetaller	Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As
Ikke-klorerte organiske forbindelser	Enkeltkomponentene i PAH ₁₆
Klorerte organiske forbindelser	Enkeltkongener i PCB ₇
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

Sedimentprøvene er loggført med bilder og beskrivelser i **Tabell 5-2**.

Tabell 5-2. Bilde og beskrivelse av kjerneprøvene fra de ulike stasjonene.

Prøvestasjon/dyp	Beskrivelse	Bilde
PR3	0-1 m: sort sediment av relativt fast siltig sand.	
PR5	0-1 m: sort siltig sand. 1-2 m: sort fast siltig sand med noen lys grå striper i	
PR12	0-1 m: sort fast siltig sand. 1-2 m: grå fast siltig sand.	

5.2 Resultater

Analyseresultater er vurdert og angitt tilstandsklasse iht. M-608/2016 (Tabell 5-3). Fullstendig analyserapport fra ALS er gitt som vedlegg 8.

Med unntak av kvikksølv og sink er det ikke påvist konsentrasjoner over tilstandsklasse II. Kvikksølv er påvist i samtlige prøver med konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse V. Sink er påvist med konsentrasjoner i tilstandsklasse III.

Videre er det påvist PAH i tilstandsklasse IV – V i samtlige prøver. I prøvene PR3 og PR5 er det vesentlig høyere konsentrasjoner (10x) i de øverste 0,5 m av sedimentet enn fra 0,5-1 m.

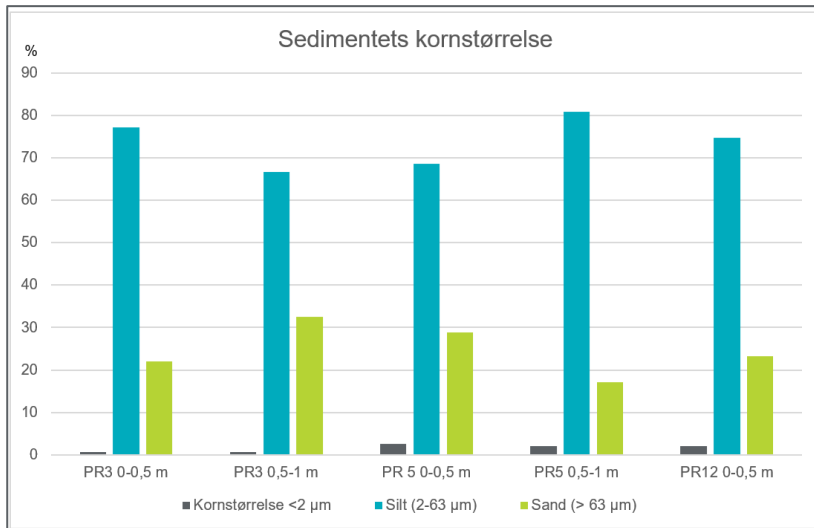
PCB er kun påvist i prøve PR 5 (0,5 – 1 m) tilsvarende tilstandsklasse IV. I samme prøve er TBT påvist i tilstandsklasse V i 0-0,5 m.

TOC-innholdet varierer fra 1,5 - 6,5 %, med høyest prosentandel i det øvre sedimentlaget (0-0,5 m).

Kornfordelingen viser at sediment består av sandig silt.

Tabell 5-3. Analyseresultater for kjemisk analyse av sediment. Klassifisert i henhold til grenseverdier i M-608.

ELEMENT	SAMPLE	PR3 0-0,5 m	PR3 0,5-1 m	PR5 0-0,5 m	PR5 0,5-1 m	PR12 0-0,5 m
TOC	% tørrvekt	4,2	1,5	6,5	4,2	4,8
As (Arsen)	mg/kg TS	16	9,6	12	15	14
Pb (Bly)	mg/kg TS	75	81	41	47	59
Cu (Kobber)	mg/kg TS	42	33	27	35	32
Cr (Krom)	mg/kg TS	46	69	23	33	38
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	1,3	0,24	1,1	2,2	2,3
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	5,9	3,3	1,9	2,6	3,3
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	22	30	30	17	27
Zn (Sink)	mg/kg TS	150	110	160	190	180
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	160	<4
Naftalen	µg/kg TS	15 000	1 400	11 000	3 600	2 300
Acenaftalen	µg/kg TS	1 400	260	150	450	360
Acenaften	µg/kg TS	540	87	9 700	440	190
Fluoren	µg/kg TS	3 500	410	7 300	1 400	990
Fenantren	µg/kg TS	23 000	2 400	34 000	9 200	6 100
Antracen	µg/kg TS	5 300	580	8 400	2 200	1 600
Fluoranten	µg/kg TS	16 000	1 800	32 000	9 100	5 800
Pyren	µg/kg TS	13 000	1 600	22 000	7 800	5 200
Benso(a)antracena	µg/kg TS	3 200	460	7 900	2 900	2 100
Krysen	µg/kg TS	5 200	760	9 200	4 200	3 200
Benso(b+j)fluoranta	µg/kg TS	13 000	1 500	3 300	6 700	5 300
Benso(k)fluoranta	µg/kg TS	7 300	860	6 000	3 300	3 200
Benso(a)pyrena	µg/kg TS	5 700	810	8 000	4 000	3 200
Dibenso(ah)antracena	µg/kg TS	1 200	130	1 200	570	460
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	2 400	620	3 200	2 200	2 000
Indeno(123cd)pyrena	µg/kg TS	1 400	330	2 900	1 300	1 200
Sum PAH-16	µg/kg TS	120 000	14 000	170 000	59 000	43 000
Monobutyltinn	µg/kg TS	11,7	<1	9	5,24	4,41
Dibutyltinn	µg/kg TS	34,6	5,22	126	15,9	27,1
Tributyltinn	µg/kg TS	26,5	<1	2 010	24,5	36,6

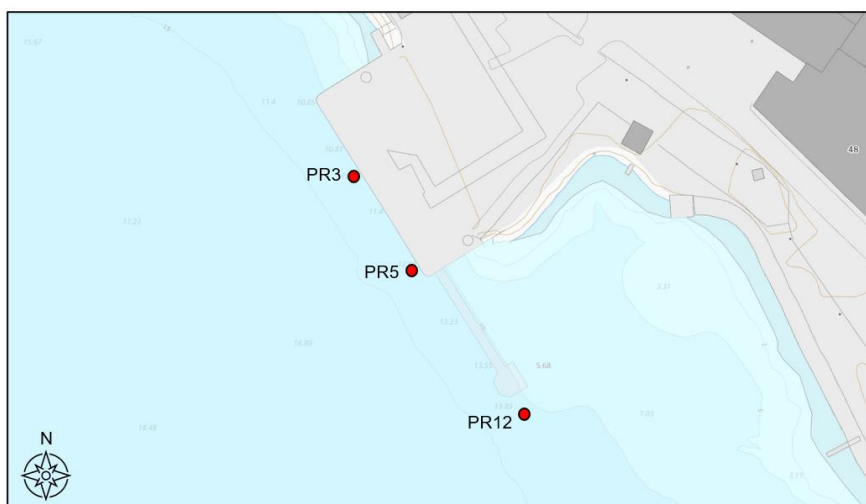


Figur 5-2. Sedimentets kornfordeling.

5.3 Forurensningssituasjon

Sedimentene foran eksisterende Kai 1 består av sandig silt og er sterkt forurenset hovedsakelig av kvikksølv og PAH. De høyeste konsentrasjonene foreligger i den øvre halvmetere av sedimentlaget. Dette sammenfaller med resultatene fra tidligere undersøkelser.

Sediment med en overvekt silt vil bidra til spredning av forurensing da silt transporteres lettere enn tyngre sediment som sand.



Figur 5-3. Kart over prøvetakingstasjonene fargelagt etter høyeste tilstandsklasse.

6 Referanser

Miljødirektoratet. (2015). *M-350 Veileder for håndtering av sediment - revidert 25. mai 2018*.

Miljødirektoratet. Hentet fra

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m350/m350.pdf>

Miljødirektoratet. (2016). *M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020*. Miljødirektoratet. Hentet fra

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M608/M608.pdf>

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

Norsk standard NS-EN ISO 5667-19:2004.

Vann-Nett. (2024, Oktober). *Frierfjorden (ID: 0110010701-C)*. Hentet fra www.vann-nett.no: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0110010701-C>

7 Analyseresultater fra ALS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2414178	Side	: 1 av 12
Kunde	: Norconsult Norge AS	Prosjekt	: 52403553 Kai 1 Hærøya - fase 1
Kontakt	: Sophia Lind	Prosjektnummer	: 112977
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: sophia.lind@norconsult.com	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2024-06-21 09:26
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2024-06-21
Tilbudsnummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2024-07-05 16:37
		Antall prøver mottatt	: 5
		Antall prøver til analyse	: 5

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

Vedlegg 1 er en integrert del av analysesertifikatet.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



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

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 2 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Analyseresultater

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering Ekstraksjon: Yes, MU: ---, Enhet: -, LOR: -, Analysedato: 2024-06-27, Metode: S-P46, Utf. lab: LE, Acc.Key: a ulev Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	16	± 4.80	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	1.3	± 0.39	mg/kg TS	0.02	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	46	± 13.80	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	42	± 12.60	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	5.9	± 1.77	mg/kg TS	0.01	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	22	± 6.60	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	75	± 22.50	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	150	± 45.00	mg/kg TS	3	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	15000	± 4500.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	1400	± 420.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	540	± 162.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	3500	± 1050.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	23000	± 6900.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	5300	± 1590.00	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	16000	± 4800.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	13000	± 3900.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	3200	± 960.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	5200	± 1560.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	13000	± 3900.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	7300	± 2190.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	5700	± 1710.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	1200	± 360.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	2400	± 720.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	1400	± 420.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 3 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	120000	----	µg/kg TS	160	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	11.7	± 2.70	µg/kg TS	1	2024-06-27	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	34.6	± 8.10	µg/kg TS	1	2024-06-27	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	26.5	± 6.10	µg/kg TS	1.0	2024-06-27	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrestoff	26.6	± 3.99	%	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	24.2	± 2.00	%	1.00	2024-06-24	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	77.2	± 7.70	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	22.1	± 2.20	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	4.2	± 0.63	% tørrvekt	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 4 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				PR3 0,5-1m	NO2414178002			
				Kundes prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				LOR	Analysedato			
Submatriks: SEDIMENT								
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2024-06-27	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	9,6	± 2,88	mg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0,24	± 0,10	mg/kg TS	0,02	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	69	± 20,70	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	33	± 9,90	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	3,3	± 0,99	mg/kg TS	0,01	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	30	± 9,00	mg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	81	± 24,30	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	110	± 33,00	mg/kg TS	3	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0,50	---	µg/kg TS	0,5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	1400	± 420,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	260	± 78,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	87	± 50,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	410	± 123,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	2400	± 720,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	580	± 174,00	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	1800	± 540,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	1600	± 480,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	460	± 138,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	760	± 228,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	1500	± 450,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	860	± 258,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	810	± 243,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	130	± 50,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	620	± 186,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	330	± 99,00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	14000	---	µg/kg TS	160	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2024-06-27	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 5 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	5.22	± 1.22	µg/kg TS	1	2024-06-27	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2024-06-27	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørstoff	46.3	± 6.95	%	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	30.2	± 2.00	%	1.00	2024-06-24	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	66.6	± 6.70	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	32.6	± 3.30	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.5	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 6 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				PR5 0.5-1m	NO2414178003			
				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
				LOR	Analysedato			
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2024-06-28	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	15	± 4.50	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	2.2	± 0.66	mg/kg TS	0.02	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	33	± 9.90	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	35	± 10.50	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	2.6	± 0.78	mg/kg TS	0.01	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	47	± 14.10	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	190	± 57.00	mg/kg TS	3	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	27	± 8.10	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	11	± 3.30	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	32	± 9.60	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	52	± 15.60	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	40	± 12.00	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	160	----	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	3600	± 1080.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	450	± 135.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	440	± 132.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	1400	± 420.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	9200	± 2760.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	2200	± 660.00	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	9100	± 2730.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	7800	± 2340.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	2900	± 870.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	4200	± 1260.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	6700	± 2010.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	3300	± 990.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	4000	± 1200.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	570	± 171.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	2200	± 660.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	1300	± 390.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	59000	----	µg/kg TS	160	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	5.24	± 1.21	µg/kg TS	1	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 7 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	15.9	± 3.70	µg/kg TS	1	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	24.5	± 5.70	µg/kg TS	1.0	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørstoff	29.3	± 4.40	%	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	24.6	± 2.00	%	1.00	2024-06-24	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.0	± 0.20	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	80.8	± 8.10	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	17.2	± 1.70	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	4.2	± 0.63	% tørrvekt	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 8 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		PR5 0-0.5m			
				Prøvenummer lab		NO2414178004			
				Kundes prøvetaksdato		2024-06-20 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2024-06-28	S-P46	LE	a ulev	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	12	± 3.60	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	1.1	± 0.33	mg/kg TS	0.02	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	1.9	± 0.57	mg/kg TS	0.01	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	30	± 9.00	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	41	± 12.30	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	160	± 48.00	mg/kg TS	3	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	11000	± 3300.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Acenaftylen	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Acenaften	9700	± 2910.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Fluoren	7300	± 2190.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Fenantren	34000	± 10200.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Antracen	8400	± 2520.00	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Fluoranten	32000	± 9600.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Pyren	22000	± 6600.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(a)antracen^	7900	± 2370.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Krysen^	9200	± 2760.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(b+j)fluoranten^	3300	± 990.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(k)fluoranten^	6000	± 1800.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(a)pyren^	8000	± 2400.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Dibenso(ah)antracen^	1200	± 360.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(ghi)perylene	3200	± 960.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren^	2900	± 870.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	170000	---	µg/kg TS	160	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	9.00	± 2.08	µg/kg TS	1	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev	

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 9 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	126	± 29.00	µg/kg TS	1	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2010	± 464.00	µg/kg TS	1.0	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrestoff	41.2	± 6.18	%	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	39.0	± 2.00	%	1.00	2024-06-24	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.6	± 0.30	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	68.6	± 6.90	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	28.8	± 2.90	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	6.5	± 0.98	% tørrvekt	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 10 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		PR12 0-0.5m			
				Prøvenummer lab		NO2414178005			
				Kundes prøvetakingsdato		2024-06-20 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2024-06-28	S-P46	LE	a ulev	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	14	± 4.20	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	2.3	± 0.69	mg/kg TS	0.02	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	38	± 11.40	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	32	± 9.60	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	3.3	± 0.99	mg/kg TS	0.01	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	27	± 8.10	mg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	59	± 17.70	mg/kg TS	1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	180	± 54.00	mg/kg TS	3	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	2300	± 690.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Acenaftylen	360	± 108.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Acenaften	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Fluoren	990	± 297.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Fenantren	6100	± 1830.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Antracen	1600	± 480.00	µg/kg TS	4	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Fluoranten	5800	± 1740.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Pyren	5200	± 1560.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(a)antracen^	2100	± 630.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Krysen^	3200	± 960.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(b+j)fluoranten^	5300	± 1590.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(k)fluoranten^	3200	± 960.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(al)pyren^	3200	± 960.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Dibenso(ah)antracen^	460	± 138.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Benso(ghi)perylene	2000	± 600.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren^	1200	± 360.00	µg/kg TS	10	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	43000	---	µg/kg TS	160	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	4.41	± 1.02	µg/kg TS	1	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev	

Dokumentdato : 2024-07-05 16:37
 Side : 11 av 12
 Ordrenummer : NO2414178
 Kunde : Norconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	27.1	± 6.30	µg/kg TS	1	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	36.6	± 8.50	µg/kg TS	1.0	2024-06-28	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørstoff	36.5	± 5.48	%	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	32.3	± 2.00	%	1.00	2024-06-24	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.0	± 0.20	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	74.8	± 7.50	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	23.2	± 2.30	%	0.1	2024-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	4.8	± 0.72	% tørrvekt	0.1	2024-06-21	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
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).
TS-105	Bestemmelse av tørstoff (TS) i henhold til SS-EN 15934:2012 edition 1.
S-SEDBA (6792)	Metaller, PAH-16, TOC og PCB-7 i sedimenter. Metoder: Tørstoff gravimetrisk = DS 204:1980, TOC etter IR = EN 13137:2001, Metaller etter ICP = DS259+ DS/EN 16170, PAH-16 = REFLAB 4:200 og PCB-7 = DS/EN 17322:2020, mod.
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon

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 parametrene 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.