

HORTEN REN INDRE HAVN OVERVÅKING

Horten Ren Indre havn opprydding i forurenset sjøbunn. Overvåkning etter tiltak 2023

Horten Kommune

Rapportnr.: 2023-0487, Rev. 0

Dokumentnr.: 1260284

Dato: 2024-03-01



Prosjektnavn: Horten ren indre havn overvåking
Rapporttittel: Horten Ren Indre havn opprydding i forurenset sjøbunn. Overvåkning etter tiltak 2023
Oppdragsgiver: Horten Kommune Teatergata 11
3187 HORTEN
Norway
Kontaktperson: Britt Viljugrein
Dato: 2024-03-01
Prosjektnr.: 10367953
Org. enhet: Environmental Risk Management
Rapportnr.: 2023-0487, Rev. 0
Dokumentnr.: 1260284

DNV Energy Systems
Environmental Risk Management
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway
Tel: +47 67 57 99 00
Org. nr: 945 748 931

Levering av denne rapporten er underlagt bestemmelsene i relevant(e) kontrakt(er):

Oppdragsbeskrivelse:

DNV AS har på vegne av Horten Kommune har utført miljøovervåking etter tiltak i Horten indre havn.

Utført av:

Verifisert av:

Godkjent av:

Annecken Nøland
Marinbiolog, konsulent

Øyvind Fjukmoen
Marinbiolog, Principal Consultant

Tor Jensen
Vice President - Avdelingsleder

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV GL 2022. Alle rettigheter forbeholdes DNV. Med mindre annet er skriftlig avtalt, gjelder følgende: (i) Det er ikke tillatt å kopiere, gjengi eller videreformidle hele eller deler av dokumentet på noen måte, hverken digitalt, elektronisk eller på annet vis; (ii) Innholdet av dokumentet er fortrolig og skal holdes konfidensielt av kunden, (iii) Dokumentet er ikke ment som en garanti overfor tredjeparter, og disse kan ikke bygge en rett basert på dokumentets innhold; og (iv) DNV påtar seg ingen aktsomhetsplikt overfor tredjeparter. Det er ikke tillatt å referere fra dokumentet på en slik måte at det kan føre til feiltolkning.

DNV GL distribusjon:

- ÅPEN. Fri distribusjon, intent og eksternt.
 INTERN. Fri distribusjon internt i DNV GL.
 KONFIDENSIELL. Distribusjon som angitt i distribusjonsliste. Distribution within DNV according to applicable contract.*
 HEMMELIG. Kun autorisert tilgang.

Nøkkelord:

Horten havn, overvåking, tildekking, deponering

*Distribusjonsliste:

Rev.nr.	Dato	Årsak for utgivelser	Utført av	Verifisert av	Godkjent av
0	2024-03-01	Førsteutgave	A. Nøland	Ø. Fjukmoen	T. Jensen

Innholdsfortegnelse

1	SAMMENDRAG	3
1.1	Konklusjoner	3
2	INTRODUKSJON	5
2.1	Generelt om 'Ren Indre Havn' prosjektet	5
2.2	Krav til overvåking	5
2.3	Detaljer om tildekkingen	6
2.4	Vurderingsgrunnlag vanndirektivet	8
3	METODIKK OVERVÅKING	10
3.1	Feltarbeid, mannskap, utstyr	10
3.2	Vurdering av miljøtilstand	12
3.3	Vurdering av tildekking	15
3.4	Vurdering av reetablering av naturressurser	18
3.5	Overvåking av deponerte masser og tildekkingslag	22
4	RESULTATER/ KONKLUSJONER	24
4.1	Hva er miljøtilstanden i Horten Indre havn?	24
4.2	Fungerer tildekkingen etter hensikten?	27
4.3	Reetableres naturressurser?	37
4.4	Lekker det ut miljøgifter fra deponiet?	43
5	OPPSUMMERING OG ANBEFALINGER	46
5.1	Konklusjoner	46
5.2	Videre overvåking og anbefalinger	47
6	REFERANSER	48
Vedlegg A	Analysereporter ALS	
Vedlegg B	Prøvingsrapport bløtbunnsfauna	

1 SAMMENDRAG

DNV AS har på vegne av Horten Kommune har utført miljøovervåking etter tiltak i Horten indre havn. Overvåkingen er utført i henhold til program for langtidsovervåking som dekker krav i tillatelsen og er i tråd med vannforskriftens bestemmelser. Overvåkingsprogrammet for 2023 skal gi svar på følgende punkter:

Miljøtilstand i Horten Indre havn:

- Prøvetaking av sediment til kjemisk analyse

Om tildekkingen fungerer etter hensikten

- Visuell vurdering av tildekkingslaget i transekter i alle delområder
- Innsamling av biota og prøvetaking til kjemisk analyse
- Sedimentfeller og analyse av innhold

Om naturressurser reetableres

- Prøvetaking av sediment til økologisk analyse
- Visuell inspeksjon av utvalgte områder

Om det lekker ut miljøgifter fra deponiet

- Passive prøvetakere (SPMD) i flukskamre, DGT og POM i vannkolonna
- Visuell inspeksjon av tildekkingslaget over deponiet

1.1 Konklusjoner

Hva er miljøtilstanden i Horten Indre havn?

Analyser av sediment i overflatelaget (0-10 cm) innenfor tildekkingsområdene viser at de fleste stasjonene hadde lave verdier for de ulike parameterne, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til veileder M-608. Alle stasjoner hadde lave verdier av tungmetaller, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til M608. Kjemisk tilstand i Horten indre havn er 'God' for de prioriterte stoffene bly og kvikksølv basert på sedimentprøver. Sum PCB var tilsvarende klasse I for alle stasjonene unntatt noe forhøyet tilsvarende tilstandsklasse III for en stasjon i nordende HIP kai. PAH verdier var generelt svært lave med unntak av noe forhøyede verdier for en stasjon i delområde 8. Denne stasjonen ligger i et område med skrånende terreng og det er muligens ikke den beste tildekkingen i dette området, eller det siger ned kontaminert materiale fra område ovenfor som ikke er tildekket.

Kjemiske analyser av sjikt i kjerneprøver fra områder utenfor tildekkingsområdene viser at de er generelt god tilstand i overflatelagene (0-2 cm) mens det er tydelig forurensning av kvikksølv og bly nedover i sedimentene på de innerste dypeste stasjonene i indre havn. Kvikksølv er tilstede i mengder tilsvarende IV-«Dårlig» på en av disse stasjonene. Tributyltinn (TBT) er tilstede i overflatelaget på alle stasjoner i mengder tilsvarende «Moderat», «Dårlig» og «Svært dårlig» og skyldes trolig bruk av bunnstoff. Basert på resultater i de seksjonerte kjerneprøvene virker det foregå en naturlig tildekking som fører til lavere sedimentkonsentrasjoner i overflatelaget over tid i Horten indre havn.

Fungerer tildekkingen etter hensikten?

10 transekter og til sammen ~1700 meter med havbunn ble visuelt undersøkt. De visuelle kontrollene på de ulike områdene viste at tildekking og erosjonslag stemte godt overens med type og fraksjon var plassert ut. Det var ingen tydelige spor etter propellerrosjon og tildekkingen virker i det store og det hele å fungere etter hensikten. Det ble ikke observert tydelige forstyrrelser eller ødeleggelse eller generelle endringer i integriteten til tildekkingslagene sammenlignet med undersøkelsene utført 2021 og 2022.

Analyser av materiale i sedimentfeller viser at innhold av tungmetaller er lavt, tilsvarende «God» for Bly og kvikksølv. Innhold av PAH forbindelser i felle materiale er relativt lavt på de fleste stasjoner, men er tydelig forhøyet på en stasjon ved HIP kai, hvor en rekke PAH forbindelser har verdier tilsvarende klasse IV eller V. Konsentrasjoner av PAH er økende i felle materiale fra denne stasjonen. PCB innhold varierer fra «god» til «Moderat» på de ulike stasjoner.

Kjemiske analyser av biota i sedimenter og av blåskjell viser lave verdier og tilsvarer tilstandsklasse I og II dersom veileder TA1467/1997 legges til grunn for vurderingene.

Reetableres naturressurser?

Som i 2022 ble det ikke observert individer av ålegras i noen av de visuelle transektene i 2023. Ingen funn ble gjort av kimplanter av ålegras, men det er gode muligheter for at det vil kunne komme frø fra nærliggende ålegrassenger som kan reetablere bestanden i de tildekte områdene. Generelt sett virker det være noe mer liv spesielt i form av sjøpunger, rørbyggende børstemark og sjøsjerner de senere år i grunne deler

Økologiske analyser av bløtbunnsfauna og klassifisering av økologisk status i henhold til vannrammedirektivet viser at en stasjon havnet innenfor tilstandsklasse I ('God'), tre av stasjonene hadde en gjennomsnittlig nEQR-verdi som tilsvarer tilstandsklasse III ('Moderat'), mens 1 stasjon havnet innenfor tilstandsklasse IV ('Dårlig'). Mengde organisk materiale tilsvarer kategori «Svært god» på alle stasjoner.

Hydrografimålinger viser at det er oksygenfritt under 8 meters dyp, som støttes av sedimentundersøkelsene i 2023 hvor det ikke ble gjort funn av liv i grabber på større dyp enn 8 - 9 meter.

Lekker det ut miljøgifter fra deponiet?

Analyser av passive prøvetakere i fluks kammere og i vannmassene over deponiet viser at det er ingen tegn på at det lekker ut miljøgifter fra deponiet. Samtlige analyseresultater for PAH, PCB og metaller er lave.

Den visuelle undersøkelsen av deponiet viste at det aller meste av havbunnen bestod av homogen og flat bunn med mykt sediment. Det var ingen tegn til oppsprekninger, utlekkingsområder eller andre utfordringer med tildekkingslaget.

2 INTRODUKSJON

2.1 Generelt om 'Ren Indre Havn' prosjektet

Horten har hatt mange tiår med utslipp til havneområdet. Forurensningen stammet i stor grad fra historisk aktivitet og utslipp blant annet knyttet til mangeårig militær virksomhet, og drift av skipsverft og annen småindustri. I tillegg kommer forurensning som stammer fra tidligere tiders bydrift – som utslipp fra kloakk, søppelfyllinger og forskjellige forurensninger som følger med regnskyll og overvann. Havnedrift og flere området med grunn sjøbunn har bidratt til at forurensningene har blitt virvlet opp og spredt rundt.

I perioden 2019-2020 er 400 000 kvadratmeter sjøbunn er blitt dekket med rene masser, og de mest forurensede massene er mudret opp og plassert i et dypvannsdeponi midt i havnebassenget, i et oksygenfritt område for å sikre at forurensningene ikke lenger er biotilgjengelige.

Prosjekt 'Ren Indre Havn' er et samarbeid og spleiselag mellom staten ved Miljødirektoratet og Forsvarsbygg, Horten Industripark og Horten kommune.

2.2 Krav til overvåking

Sjøbunnen og biota i Horten Indre havn skal overvåkes i minimum 10 år etter gjennomført tiltak for å kontrollere at tilstanden samsvarer med miljømålene (Indre havn i Horten har mål om god kjemisk tilstand innen 2022-2027) og at det ikke foregår spredning av miljøgifter. Overvåkingen skal være i tråd med vannforskriftens bestemmelser.

Det er utarbeidet et program for langtidsovervåking av Horten Indre havn som dekker krav i tillatelsen. Overvåkingsprogrammet skal dokumentere følgende punkter:

Miljøtilstand i Horten Indre havn:

- Prøvetaking av sediment til kjemisk analyse

Om tildekkingen fungerer etter hensikten

- Visuell vurdering av tildekkingslaget i transekter i alle delområder
- Innsamling av biota og prøvetaking til kjemisk analyse
- Sedimentfeller og analyse av innhold

Om naturressurser reetableres

- Prøvetaking av sediment til økologisk analyse
- Visuell inspeksjon av utvalgte områder

Om det lekker ut miljøgifter fra deponiet

- Passive prøvetakere (SPMD) i flukskamre, DGT og SPMD i vannkolonna
- Visuell inspeksjon av tildekkingslaget over deponiet

Hyppeghet og varighet for overvåkingen er beskrevet i Tabell 2-1. Tabellen viser også omfanget av overvåking for hvert år. Programmet følges slik det er satt opp for de første fem årene etter tiltaket; det vil si etter 1 år, 2 år, 3 år, 4 år og 5 år. Samtidig med at resultatene fra undersøkelsen 5 år etter tiltak foreligger skal det at det gjøres en vurdering av samtlige resultater som er samlet inn for de 5 foregående årene og at programmet revideres om nødvendig.

Tabell 2-1 Oversikt over hyppighet av overvåkning etter gjennomført tiltak i Indre havn i Horten. Tallene angir antall år etter ferdig tiltak. Tiltaket er ferdigstilt i november 2020.

Aktivitet	2021 – 1 år	2022 – 2 år	2023 – 3 år	2024 – 4 år	2025 – 5 år	2026 – 6 år	2027 – 7 år	2028 – 8 år	2029 – 9 år	2030 – 10 år
1. Miljøtilstand i Horten Indre havn										
Prøvetaking av sediment til kjemisk analyse	X		X			X			X	
2. Fungerer tildekkingen etter hensikten										
Visuell vurdering av tildekkingslaget	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Innsamling av biota til kjemisk analyse			X			X			X	
Sedimentfeller og analyse av innhold	X	X	X			X			X	
3. Vurdering av reetablering av naturressurser										
Visuell inspeksjon dykker eller ROV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prøvetaking av sediment til økologisk analyse			X			X			X	
Visuell vurdering av reetablering	X	X	X	X	X	X			X	
Hydrografi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Overvåkning av deponerte masser og tildekkingslag										
Visuell vurdering integritet tildekkingslag	X	X	X	X	X	X			X	X
SPMD i flukskamre på sjøbunn over deponiet	X		X			X			X	
POM (SPMD) + DGT (Hg og met.) i vannkolonna	X		X			X			X	

2.3 Detaljer om tildekkingen

Detaljert beskrivelse av metodikk, fraksjoner utstyr og fartøy benyttet under arbeidet med tildekking er presentert i PEAB (2021). Det er benyttet en rekke ulike fraksjoner under tildekkingen i Horten indre havn (Tabell 2-2). Svelviksand er brukt som filterlag i de aller fleste områder samt som tildekking i deponiområdet mens erosjonslag omfattes av en rekke fraksjoner i størrelser opp mot 250 mm i særlig erosjonsutsatte områder. Oversikt over erosjonslag er presentert i Figur 2-1.

Det er benyttet ulike typer fartøy under tildekkingen (se eksempler Figur 2-2), avhengig av behov, plass og hvor grunt massene ble lagt. Grad av jevnhet i utleggingene vil variere, med forventet jevnest utlegging fra fartøy som har belter som plasserer massene på bunnen, mens utplassering med gravemaskin er forventet å gi mer ujevn utlegging.

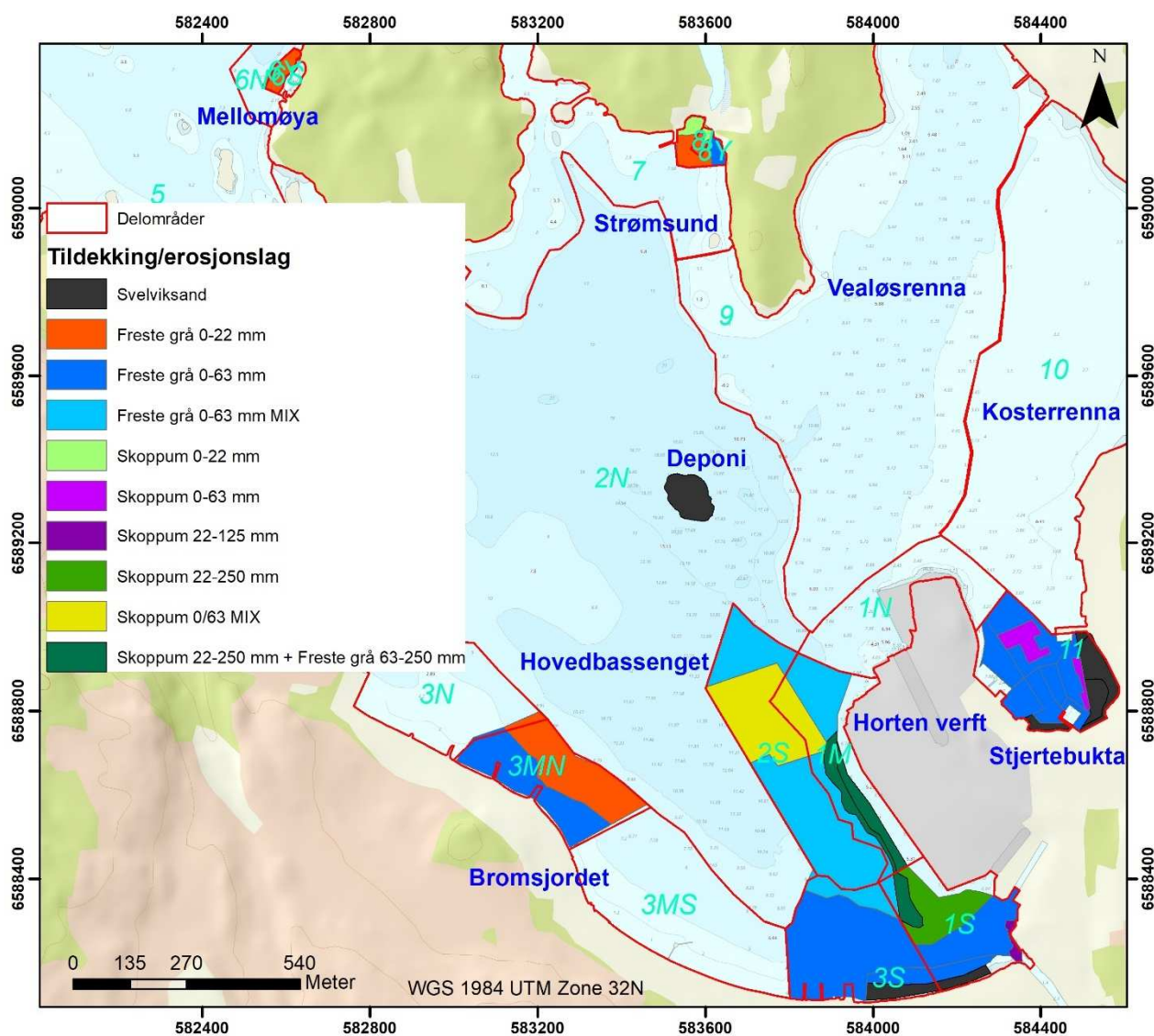
Følgende utstyr/fartøy er benyttet under tildekkingen:

- 'Recto': lekter med utleggingssystem
- 'Kingstown': lekter med to gravemaskiner hvor en er utstyrt med nedføringstrakt
- 'Waterking': gravemaskin med pongtonger

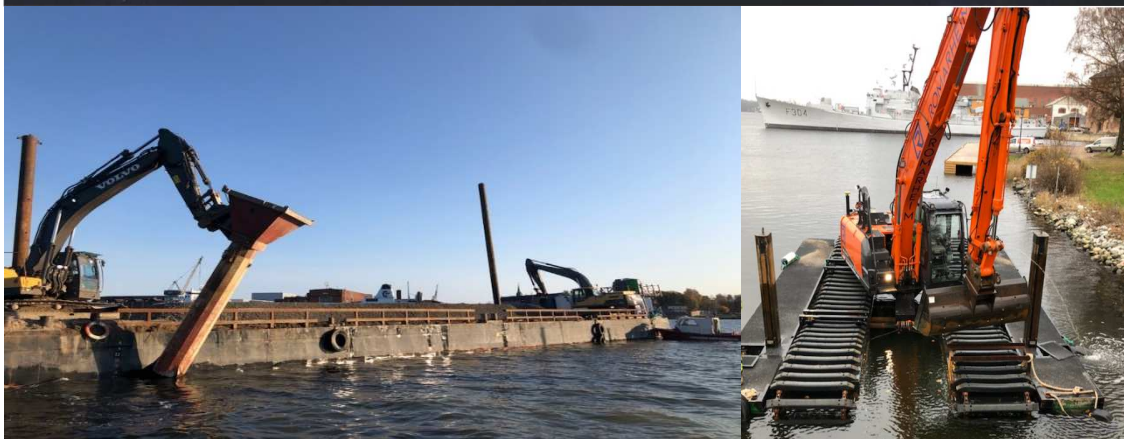
- Mobilkran fra land
- Liten leker med minigraver

Tabell 2-2 Oversikt over fraksjoner benyttet som filterlag og erosjonslag under tildekking i Horten indre havn. Første del av fraksjonsnavn angir hvilket pukkverk massene er hentet fra. Midlere kornstørrelse (d50) er hentet fra kornfordelingskurver som pukkverkene har levert (PEAB, 2021).

Tildeckingslag	D50
Svelviksand	Ca. 1 mm
Freste grå 0/22mm	Ca. 5 mm
Freste grå 0/63mm:	Ca. 26 mm
Freste grå 0/63mm MIX: Denne fraksjonen er en 0-63mm blandet med en andel 22- 63mm for å øke d50-verdi.	Ca. 36 mm
Freste grå 63-250mm	Ca.200 mm
Freste rød 0/22mm:	Ca. 11 mm
Skoppum 0-4mm:	Ca. 1 mm
Skoppum 0-22mm:	-
Skoppum 20-120mm:	Ca. 92 mm
Skoppum 0/63mm:	Ca.11 mm
Skoppum 0/63MIX. Denne fraksjonen er en 0-63mm blandet med en andel 22-63mm for å øke d50-verdi.	Ca.26 mm
Skoppum 22/250mm	Ca. 75 mm



Figur 2-1 Kart over delområder og fraksjoner benyttet som erosjonslag og tildekking Horten indre havn.



Figur 2-2 Fartøy benyttet under tildekking i Horten indre havn 2020. Øverst: Recto, - lekker med utleggingssystem; Nede til venstre: Kingstown, - lekker utstyrt med to gravemaskiner og nedføringsrør; Nede til høyre: Waterking, gravemaskin med pongtonger. Kilde: PEAB (2021).

2.4 Vurderingsgrunnlag vanndirektivet

Vannforekomsten Horten indre havn ligger i økoregion Skagerak og har vannforekomst ID 0101021100-C.

Vannforskriften og tiltaksrettet overvåking, er oppsummert i M74 (Miljødirektoratet 2013): Som EØS-medlem er Norge forpliktet til å legge EUs rammedirektiv for vann, heretter kalt "vanndirektivet" (EU. 2000), til grunn for vannforvaltningen. Direktivet ble vedtatt av EU i 2000 og i 2007 av Norge. Det er utarbeidet en forskrift: FOR 2006-12-15 NR 1466 (heretter kalt 'vannforskriften', (Lovdata. 2009) som gir føringer for hvordan vanndirektivet skal gjennomføres i Norge. Mye informasjon om vanndirektivet kan finnes på Vannportalen (www.vannportalen.no).

Det overordnede målet i vannforskriften/vanndirektivet er å oppnå såkalt god vanntilstand for overflatevann og grunnvann. For overflatevann er god vanntilstand definert som 'god økologisk tilstand' (Good Ecological Status - GES) og 'god kjemisk tilstand'. GES er definert som en tilstand med små avvik fra naturtilstand. Økologisk tilstand skal fastsettes ut fra data som omfatter ett eller flere biologiske kvalitetselementer (dvs. organismegrupper som planteplankton, vannplanter, begroingsalger, makroalger, bunnfauna og fisk), og relevante fysisk-kjemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer (også kalt støtteparametere). De fysisk-kjemiske støtteparametere omfatter både

generelle vannkvalitetsparametere, som f.eks. fosfor, nitrogen, BOF, oksygen, pH etc. og vannregionspesifikke stoffer (miljøgifter, tidligere kalt nasjonalt prioriterte stoffer). Kjemisk tilstand skal fastsettes kun ut fra data om utvalgte prioriterte miljøgifter, der grenseverdien for god tilstand er satt for hver av disse miljøgiftene, og er felles for hele EU og for alle EØS-land. For 33+12 stoffer har EU gitt grenseverdier for vannfasen, og for noen stoffer også i biota. Medlemslandene kan selv sette grenseverdier for disse stoffene i sediment og i biota for de som mangler (etter en teknisk veileder som EU har gitt ut).

Norge er delt i 16 vannregioner fordelt på 11 ansvarlige vannregionmyndigheter som etter vannforskriften er ansvarlig for implementeringen innen regionen. Hver vannregion består av en rekke vannområder (nedbørfelt med tilhørende kystområde), som gir faglige innspill til karakterisering av påvirkninger, tilstand og risiko i alle vannforekomstene² innen sitt vannområde. Vannregionmyndigheten har ansvar for at tiltaksorientert overvåking blir utarbeidet i samsvar med de krav som stilles i vannforskriften for de vannforekomster som ikke er i god eller særdeles god tilstand. De er også ansvarlige for problemkartlegging som skal iverksettes ved uforutsette hendelser eller der det er ukjent årsak til at man ikke har god tilstand (Direktoratsgruppa vannrammedirektivet, 2010). Industriens myndighetspålagte overvåking vil utgjøre en stor del av den tiltaksorienterte overvåkingen. Miljødirektoratet har gitt embetsoppdrag til Fylkesmennene om at de skal være utførende for det faglige arbeidet med å sette sammen overvåkingsprogrammet for 'sine' vannområder, og rapporterer slik sett til vannregion-myndighetene.

Sammen med basisovervåkingen, som sentrale myndigheter er ansvarlige for, utgjør den tiltaksorienterte overvåkingen og problemkartleggingen et regionalt overvåkingsprogram for hver av de 11 vannregionene. For alle vannforekomster som ikke er i god eller bedre tilstand må det utarbeides tiltak for å redusere påvirkningene slik at miljømålet om god tilstand kan nås innen 2021). Alt arbeidet skal inngå i en forvaltningsplan som rulleres hvert sjette år.

For at miljømålet skal anses som nådd skal vannforekomsten oppnå god eller svært god økologisk tilstand eller god kjemisk tilstand. God økologisk tilstand er definert som 'akseptable avvik fra naturtilstanden' for de biologiske elementene, samt for de fysiske-kjemiske og hydromorfologiske støtteparametere. De kvantitative grenseverdiene for forskjellige indikatorer er gitt i veiledningen Direktoratets gruppen vanddirektivet (2018). Kjemisk tilstand i en vannforekomst bestemmes dels ut fra målinger av utvalgte miljøgifter i vannforekomsten og dels ved hjelp av miljøkvalitetsstandarder (EQS, Environmental Quality Standards grenseverdier) for de utvalgte miljøgiftene. Disse utvalgte kjemiske forbindelsene kalles prioriterte stoffer.

For å klassifisere tilstand med hensyn på miljøgifter bruker man EQS (environmental quality standard/ miljøkvalitetsstandard), som er en grenseverdi mellom god og dårlig tilstand. Grenseverdien er bestemt ut fra et risikohensyn for helse og miljø for eller via akvatiske økosystem. For å oppnå god tilstand for prioriterte stoffer og vannregionspesifikke stoffer må nivåene av stoffer ligge under miljøkvalitetsstandard (EQS). Stoffene definert som prioriterte stoffer inngår i klassifisering av kjemisk tilstand. Om et av de prioriterte stoffene overskrider EQS vil dette føre til en nedklassifisering av kjemisk tilstand for den aktuelle vannforekomsten.



Figur 2-3 Skisse som viser standard miljømål i vannforskriften, med miljømål om svært god eller god tilstand (Direktoratsgruppa vanddirektivet, 2018).

3 METODIKK OVERVÅKING

3.1 Feltarbeid, mannskap, utstyr

Feltarbeid ble utført i flere omganger på våren og sommeren 2023. Sedimentprøvetaking og innsamling av biota ble gjort i uke 13. I uke 16 ble det utført visuell inspeksjon og vurdering av tildekkingslaget, samtidig som det ble satt ut passive prøvetakere. De passive prøvetakerne ble tatt opp i uke 21 og uken etter ble sedimentfeller satt ut. Hydrografi og visuell inspeksjon av utvalgte området ble også utført sistnevnte uken. Sedimentfellene ble tatt opp første uken i august, uke 31 2023.

Øyvind Fjukmoen (DNV) var toktleder på alle tokt. Lars Ulvestad, Anders Ommundsen, Anders Glette og Annecken Nøland var med som mannskap på de ulike toktene. Fartøyet som ble benyttet var Horten kommunes 'Storm' samt lettboat. Visuelle kartlegginger ble utført ved hjelp av undervannsdroner (ROV, Figur 3-1). Undervannsnavigasjon ble ivarettatt ved bruk av Waterlinked posisjoneringssystem eller overflate-GPS.

Et elektronisk registreringsskjema (videologg) ble brukt for hvert dykk med dronen. Loggen inkluderer dato, tid, havbunnstype, substrat, megafauna og eventuelle spesielle observasjoner (f.eks søppel eller fisk). Parallelt ble droneposisjonen registrert i en navigasjonslogg. Ved å slå sammen videologgen med navigasjonsloggen ble registreringer fra videomaterialet gitt en koordinat som videre ble benyttet i GIS (geografisk informasjonssystem).

Kartlegging av bunnsedimenter ble utført i henhold til Tabell 3-2. En modifisert Udden-Wentworth skala (i henhold til NS-EN16260:2012) ble brukt i den kontinuerlige kategorisering av substratet langs sjøbunnen. Substratkategorisering ble gjort i henhold til kategoriene 'Kartlegging/Trend'. Eksempelbilder av bunnssubstratene er vist i

Figur 3-2. I områder som besto av ulike substrater ble den dominerende fraksjonen registrert. Vurdering av andel substrat fra hver kategori ble ikke gjort.

Tabell 3-1 Oversikt utført feltarbeid 2023.

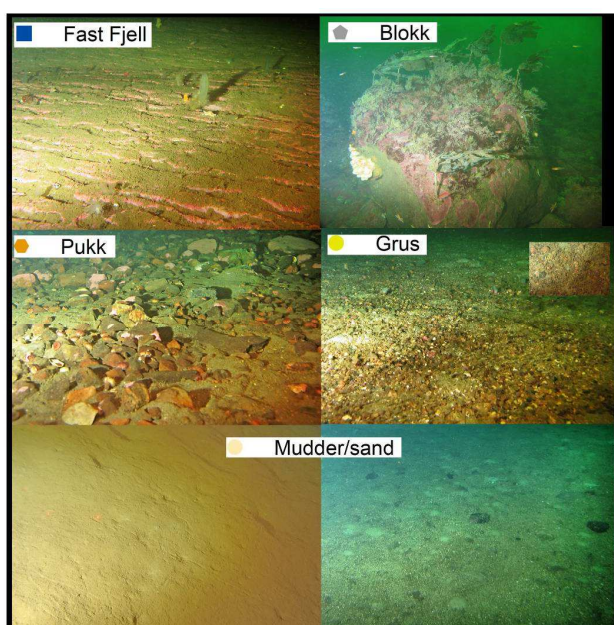
	UKE	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1. Miljøtilstand av sediment til kjemisk analyse																						
Prøvetaking av sediment til kjemisk analyse			x																			
2. Fungerer tildekkingen etter hensikten																						
Visuell vurdering av tildekkingslaget i transekter i alle delområder						x																
Innsamling av biota til kjemisk analyse			x																			
Sedimentfeller utsetting												x										
Sedimentfeller opptak																					x	
Hydrografi												x										
3. Vurdering av reetablering av naturressurser																						
Prøvetaking av sediment til økologisk analyse			x																			
Visuell inspeksjon av utvalgte områder												x										
4. Overvåkning av deponerte masser og tildekkingslag																						
Utsetting Passive prøvetakere (SPMD) i flukskamre, DGT og SPMD i vannkolonna						x																
Opptak Passive prøvetakere (SPMD) i flukskamre, DGT og SPMD i vannkolonna											x											
Visuell inspeksjon av tildekkingslaget over deponiet						x																



Figur 3-1 Undervannsposisjonering Waterlinked og drone (Blueye) benyttet.

Tabell 3-2 Sediment-karakterisering i henhold til Udden-Wenthenworth skalaen, samt kategorier brukt under de visuelle undersøkelsene.

Udden-Wenthenworth scale		Type undersøkelse og hovedkategori	
Kornstørrelse	Bunnssubstrat	Screening	Kartlegging/trend
0,6 μm – 3,9 μm	Leire	Mudder/sand	Mudder
3,9 μm – 63 μm	Silt		
0,063 mm – 2 mm	Sand		Sand
2 mm – 4 mm	Granulat	Grovere sediment	Grus
4 mm – 63 mm	Grus		Pukk
6,3 cm – 25,6 cm	Pukk		Blokk
25,6 cm – 410 cm	Blokk	Blokk	Blokk
> 4 m	Berggrunn	Berggrunn	Berggrunn



Figur 3-2 Eksempler av ulike hovedtyper bunnssubstrat kartlagt.

3.2 Vurdering av miljøtilstand

3.2.1 Sedimentprøver – kjemisk analyse

Indre havn i Horten har mål om god kjemisk tilstand innen 2022-2027. Prøvetaking av sediment og analyse av innhold av miljøgifter ble utført for å vurdere om tildekkingslaget i tiltaksområdet er intakt. Analyseresultater ble vurdert opp mot klassegrenser i Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppa vandirektivet, 2018) for å vurdere miljøtilstanden.

Totalt 27 sedimentstasjoner ble prøvetatt:

- Område 6 – Østøya (4 800 m²): 3 stasjoner
- Område 8 – Mellomøya (10 250 m²): 3 stasjoner
- Område 3MN – Kongsberg Maritime (62 300 m²): 5 stasjoner
- Område 1S, 3S, 2S, 1M – Indre havn (278 000 m²): 12 stasjoner
- Område 11 – Stjertebukt (69 300 m²): 4 stasjoner

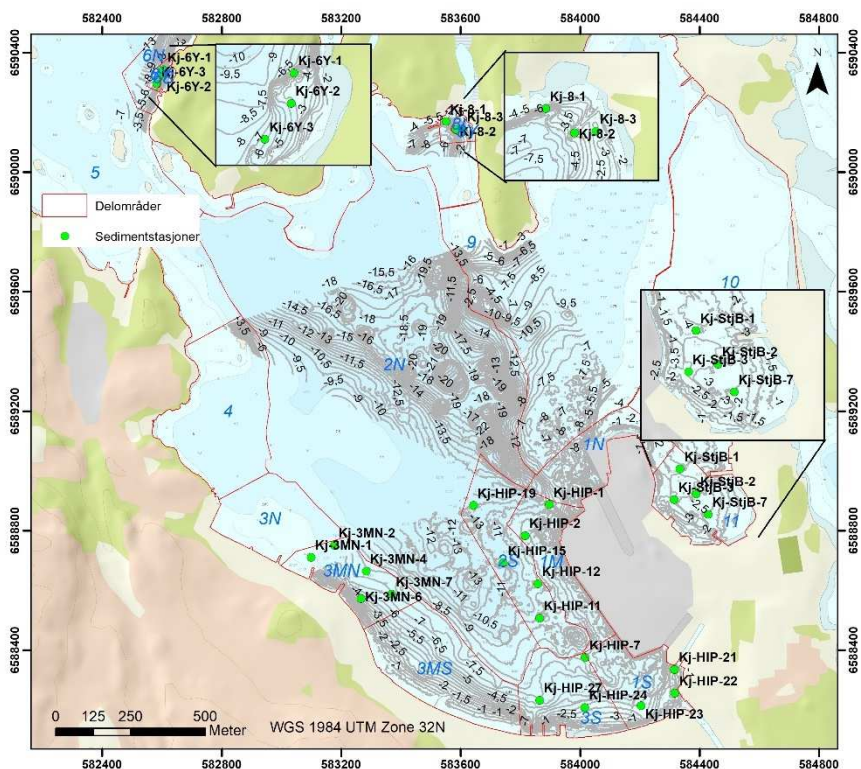
Oversikt over stasjoner er gitt i Figur 3-4 og Tabell 3-3.

Prøvetaking ble utført ved bruk av Van-Veen grabb med 0,1 m² overflateareal (Figur 3-3). Det ble tatt 4 grabbhugg per stasjon hvor sediment fra de øverste 0-10 cm ble tatt ut og opparbeidet i en blandprøve. Prøvene ble homogenisert og umiddelbart lagret i fryser. Enkelte steder var sedimentet så hardt at man ikke fikk prøve av hele 0-10 cm laget, Sedimentet ble beskrevet med hensyn til konsistens, farge, lukt og foreslått korngradering, og dokumentert med foto. Prøvetaking og analyser ble utført i henhold til krav i NS EN ISO/IEC-17025 (Norsk standard, 2017) NS EN ISO 5667-19:2004 (Norsk standard, 2004) og Veileder 02:2018.

Sedimentprøvene ble analysert for innhold av PAH-16, PCB-7, Pb, Hg, TBT, Cu, As, Cd, Cu, Cr, Ni, og Zn av ALS Laboratory group.



Figur 3-3 Sedimentprøvetaking med grabb fra fartøy Storm (Horten kommune).



Figur 3-4 Stasjoner sedimentpøvetaking vurdering miljøtilstand Horten indre havn, 2023.

Tabell 3-3 Sedimentstasjoner vurdering av miljøtilstand Horten indre havn 2023.

Stasjon	Delområde	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp Meter
		Øst	Nord	Øst	Nord	
Kj-6Y-1	6	582604	6590343	10,4566	59,4435	5,5
Kj-6Y-2	6	582602	6590321	10,4566	59,4433	5,5
Kj-6Y-3	6	582583	6590295	10,4562	59,4431	8
Kj-8-1	8	583551	6590169	10,4733	59,4418	2
Kj-8-2	8	583583	6590142	10,4738	59,4415	4,5
Kj-8-3	8	583607	6590144	10,4742	59,4415	3
Kj-3MN-1	3MN	583077	6588701	10,4647	59,4288	3,5
Kj-3MN-2	3MN	583140	6588769	10,4661	59,4291	6,5
Kj-3MN-4	3MN	583283	6588664	10,4679	59,4283	8
Kj-3MN-6	3MN	583304	6588570	10,4676	59,4275	6
Kj-3MN-7	3MN	583369	6588587	10,4694	59,4276	8
Kj-HIP-1	1M	583897	6588887	10,4789	59,4302	12
Kj-HIP-2	1M	583816	6588783	10,4774	59,4293	10
Kj-HIP-7	3S	584017	6588375	10,4808	59,4256	9
Kj-HIP-11	2S	583864	6588507	10,4781	59,4268	10
Kj-HIP-12	2S	583858	6588622	10,4781	59,4278	10,5
Kj-HIP-15	2S	583743	6588692	10,4761	59,4285	11,5
Kj-HIP-19	2S	583643	6588884	10,4744	59,4302	11,5
Kj-HIP-21	1S	584316	6588335	10,486	59,4251	3
Kj-HIP-22	1S	584317	6588256	10,486	59,4244	4,5
Kj-HIP-23	1S	584204	6588214	10,484	59,4241	5,5
Kj-HIP-24	3S	584015	6588208	10,4807	59,4241	5,2
Kj-HIP-27	3S	583864	6588232	10,478	59,4243	8
Kj-StjB-1	11	584334	6589006	10,4866	59,4312	4
Kj-StjB-2	11	584388	6588923	10,4875	59,4304	3,7
Kj-StjB-3	11	584315	6588904	10,4862	59,4303	3,5
Kj-StjB-7	11	584501	6588802	10,4882	59,4298	3

3.2.2 Kjerneprøvetaking

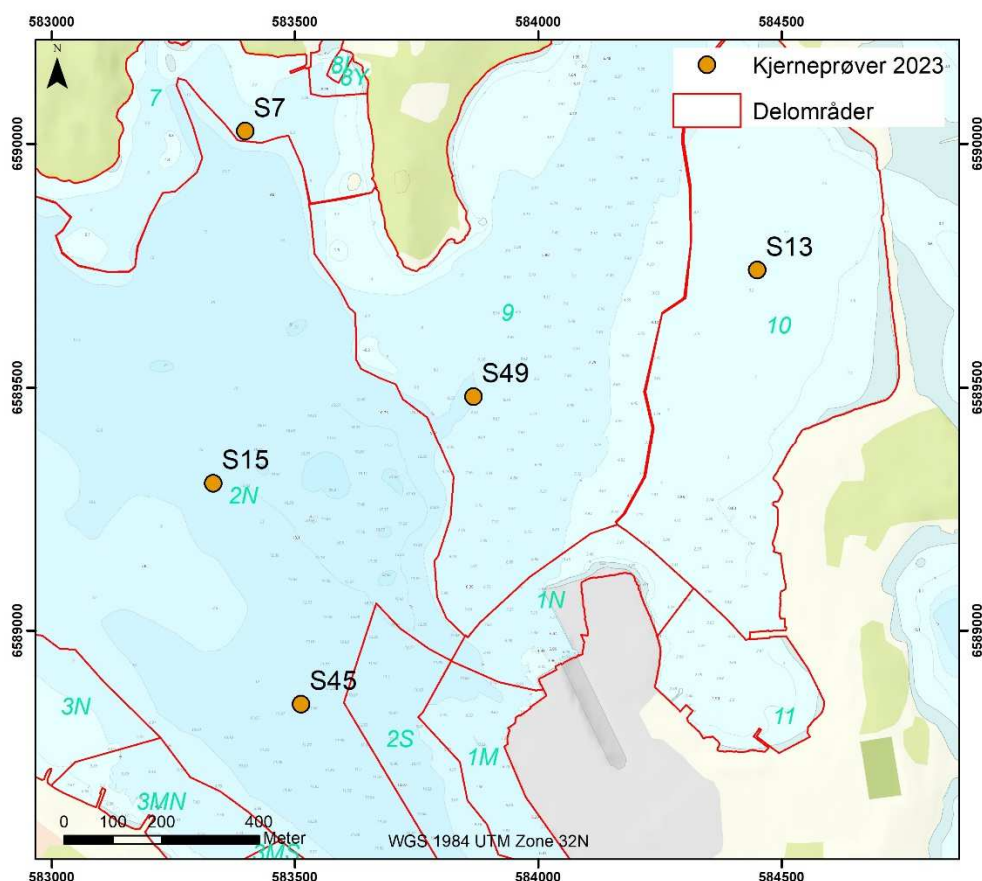
Ved fem stasjoner (Tabell 3-4,) ble det tatt kjerneprøver til analyse av kjemisk tilstand, der fire replikater for hver av sjiktene 0-2 cm, 2-5 cm og 5-10 cm ble samlet til en blandprøve. Analyseparameterne var kobber, TBT, DBT og MBT.

Seksjoneringen gir informasjon om eventuell ny tilførsel av forurensning til overflatelagene, samt hvor mye sedimentering som naturlig forekommer.

Stasjonene ligger utenfor utfyllingsområdene, ved punkter tidligere undersøkt av NIVA i 2011, slik at det er mulig å vurdere utviklingstrender i kobber- og TBT-konsentrasjoner.

Tabell 3-4 Stasjoner for kjerneprøvetaking 2023.

Stasjon	Delområde	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp Meter
		Øst	Nord	Øst	Nord	
S7	7	583867	6589480	10,4786	59,4355	11
S13	10	583512	6588850	10,4721	59,4299	3,5
S15	2N	583332	6589300	10,4691	59,4340	13
S45	2N	584450	6589740	10,4889	59,4377	13
S49	9	583398	6590030	10,4705	59,4405	11

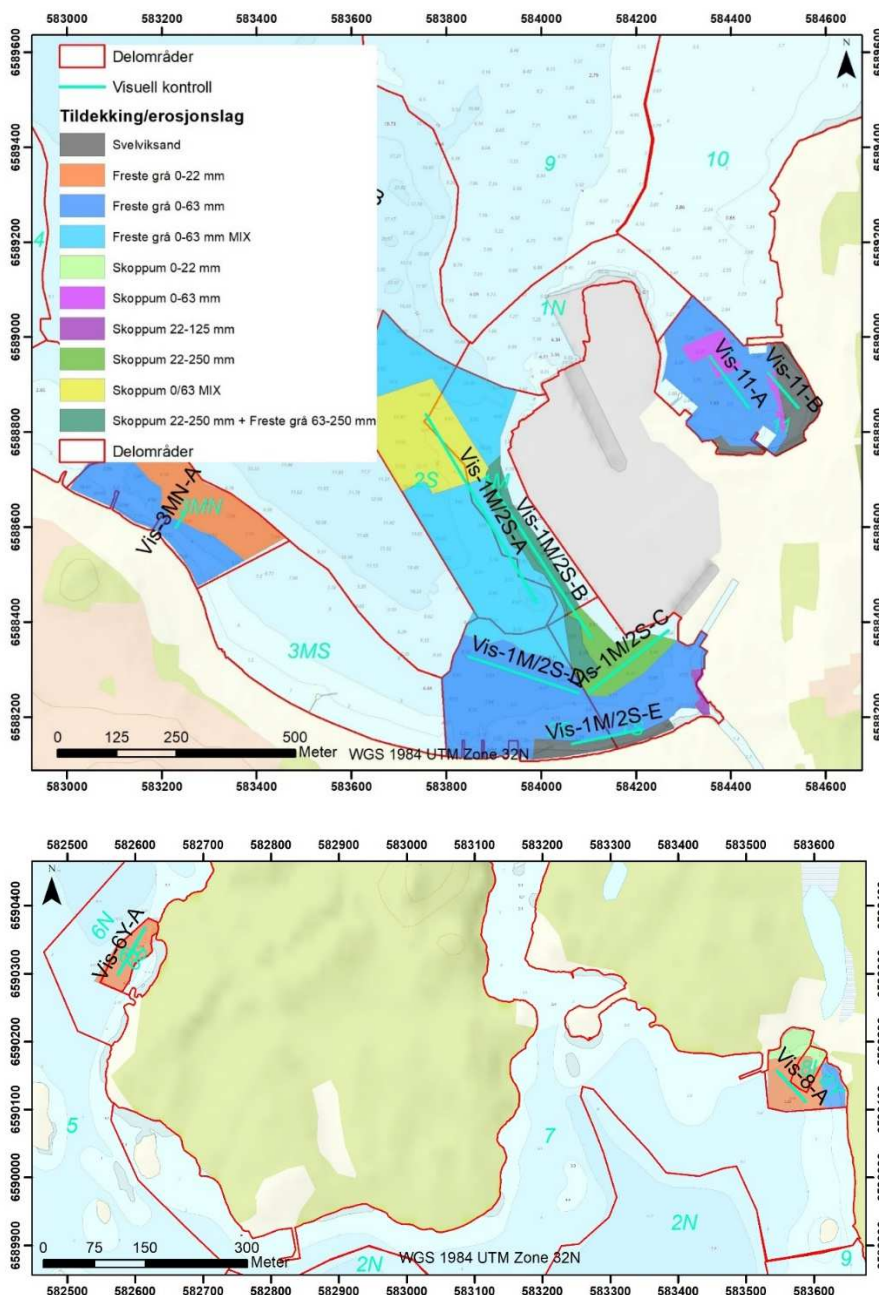


Figur 3-5 Kart som viser stasjoner for kjerneprøver 2023 samt delområder.

3.3 Vurdering av tildekking

3.3.1 Visuell kontroll av tildekkingslaget

For å vurdere om tildekkingen fungerer etter hensikten ble 10 transekter visuelt kartlagt med ROV (Figur 3-6). I forhold til tidligere år ble 2 nye transekt undersøkt i 2023 (et i delområde 6 og et i delområde 8). Hensikten var å inspisere tildekkingen og erosjonslagene generelt, men også særlig undersøke områder som antas å være særskilt utsatt for propellererosjon. Dette inkluderer spesielt delområdene 1M/2S som ligger utenfor Horten industripark (HIP). I dette området er det ankomst av større båter, og for eksempel en akutt situasjon som krever bruk av større motorkraft enn det tildekkingslaget er dimensjonert for kan føre til skade på tildekkingslaget. Det bemerkes at massene som er lagt ut er svært grove i dette området.



Figur 3-6 Kart som viser planlagte linjer for visuell kontroll og tildekkingslag.

3.3.2 Sedimentfeller

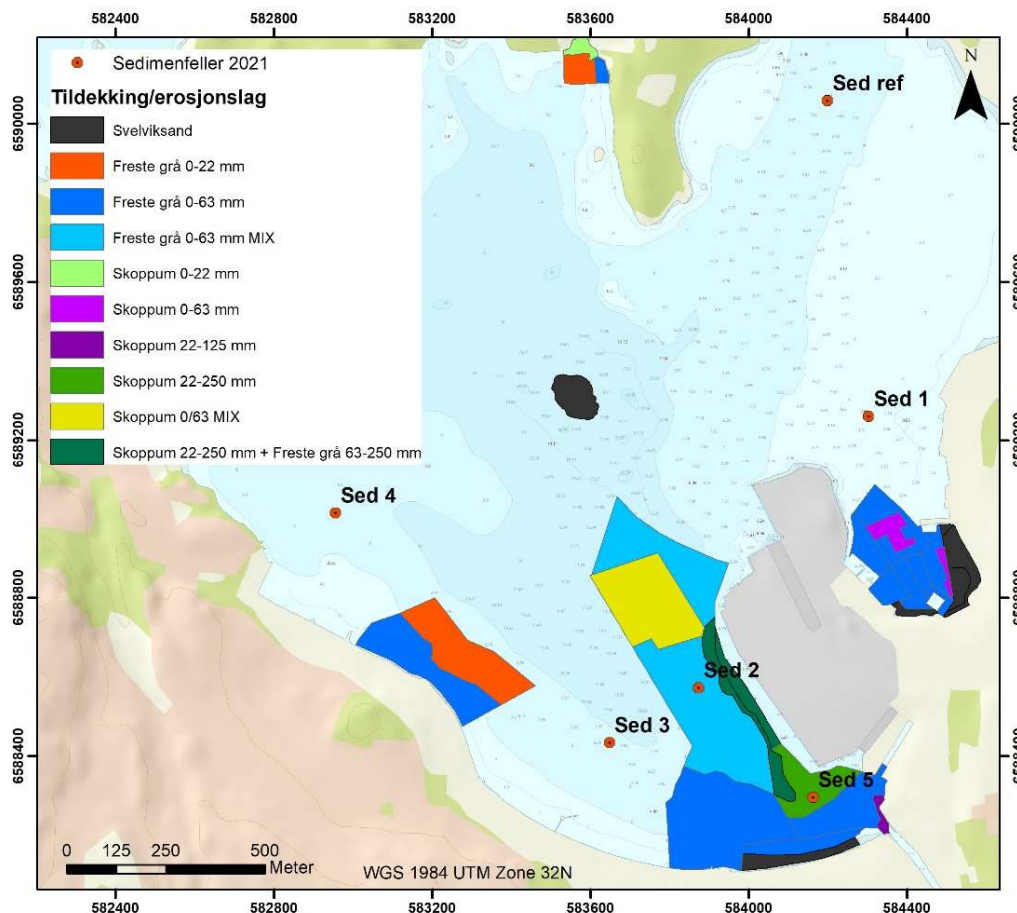
Det ble plassert ut sedimentfeller på 5 stasjoner, både innenfor og utenfor tiltaksområdet samt på en referansestasjon. Se Tabell 3-5 og Figur 3-7 for detaljer. Sedimentfellene var plassert på bunnen og var utstyrt med plexiglassrør som samlet partikler gjennom sommeren 2023 (8 uker tilsammen).

Fellematerialet ble analysert for Hg, PAH-16, Pb, PCB-7, Cu, TBT, As, Cd, Cr, Ni og Zn (i prioritert Rekkefølge, I tilfelle det ikke var nok materiale til alle analyser).



Tabell 3-5 Sedimentfeller i Horten indre havn 2023.

Stasjon	Delområde	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp (Meter)
		Øst	Nord	Øst	Nord	
Sed ref	9	582604	6590343	10,4566	59,4435	6,5
Sed 1	10	582602	6590321	10,4566	59,4433	4
Sed 2	2S	582583	6590295	10,4562	59,4431	8,5
Sed 3	2N	583551	6590169	10,4733	59,4418	8
Sed 4	2N	583583	6590142	10,4738	59,4415	8
Sed 5	1S	583607	6590144	10,4742	59,4415	6,5



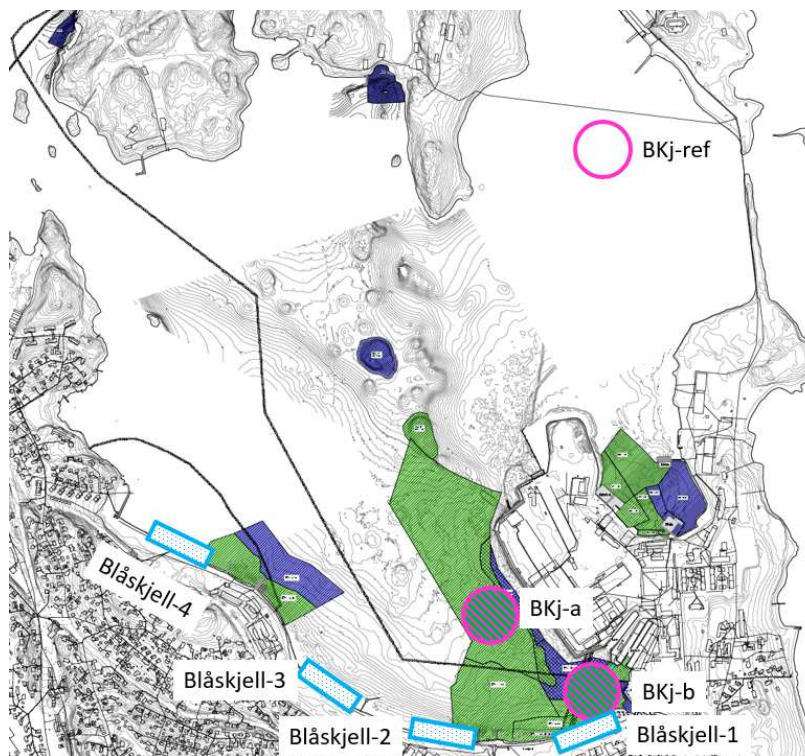
Figur 3-7 Kart som viser plassering av sedimentfeller og tildekkingslag.

3.3.3 Biota til kjemisk analyse

For å følge opp om tiltaket og tildekkingslaget fungerer etter hensikten skal det utføres tre runder med innsamling av biota og analyse av miljøgiftinnhold 3, 6 og 9 år etter gjennomført tiltak. Undersøkelsene omfatter innsamling av bunndyr i sedimentet og blåskjell.

Første runde med innsamling av biota ble utført 30.mars 2023. Det ble det ble forsøkt samlet inn bunndyr til kjemisk analyse på to stasjoner ved HIP (Horten Industripark), samt en referansestasjon ute mot Vealøs (Tabell 3-6). Omtrentlig plassering av stasjonene er vist i. Stasjonene ble satt med bakgrunn i hvilke områder det er ønskelig å overvåke. BKj-a skal kunne vise at tildekkingen ved HIP fungerer og ikke har erosjonsskader, mens BKj-b skal kunne fange tilførsel av miljøgifter fra Hortenskanalen. Innsamling og analyse av bunndyr ble gjort i følge retningslinjer i Veileder 02:2018 oppdatert 2020. (Direktoratsgruppen vanddirektivet, 2018). Det ble samlet 'blandede bunndyr' tilsvarende tidligere undersøkelser (COWI, 2013A; COWI, 2013B). Der det ikke ble funnet bunndyr ble det dokumenteret, og analysen utgikk. Bunndyrene ble analysert for metaller, tinn, PAH og PCB-7.

Det ble samlet inn blåskjell fra 4 stasjoner, skjellene ble analysert for metaller, PCB-7, PAH-16 og TBT.



Figur 3-8 Omtrentlig plassering av stasjoner for prøvetaking av bunnfauna (BKj-stasjoner) og blåskjell (blåskjell-stasjoner) til kjemisk analyse.

Tabell 3-6 Stasjoner for biotanalyser bløtbunn

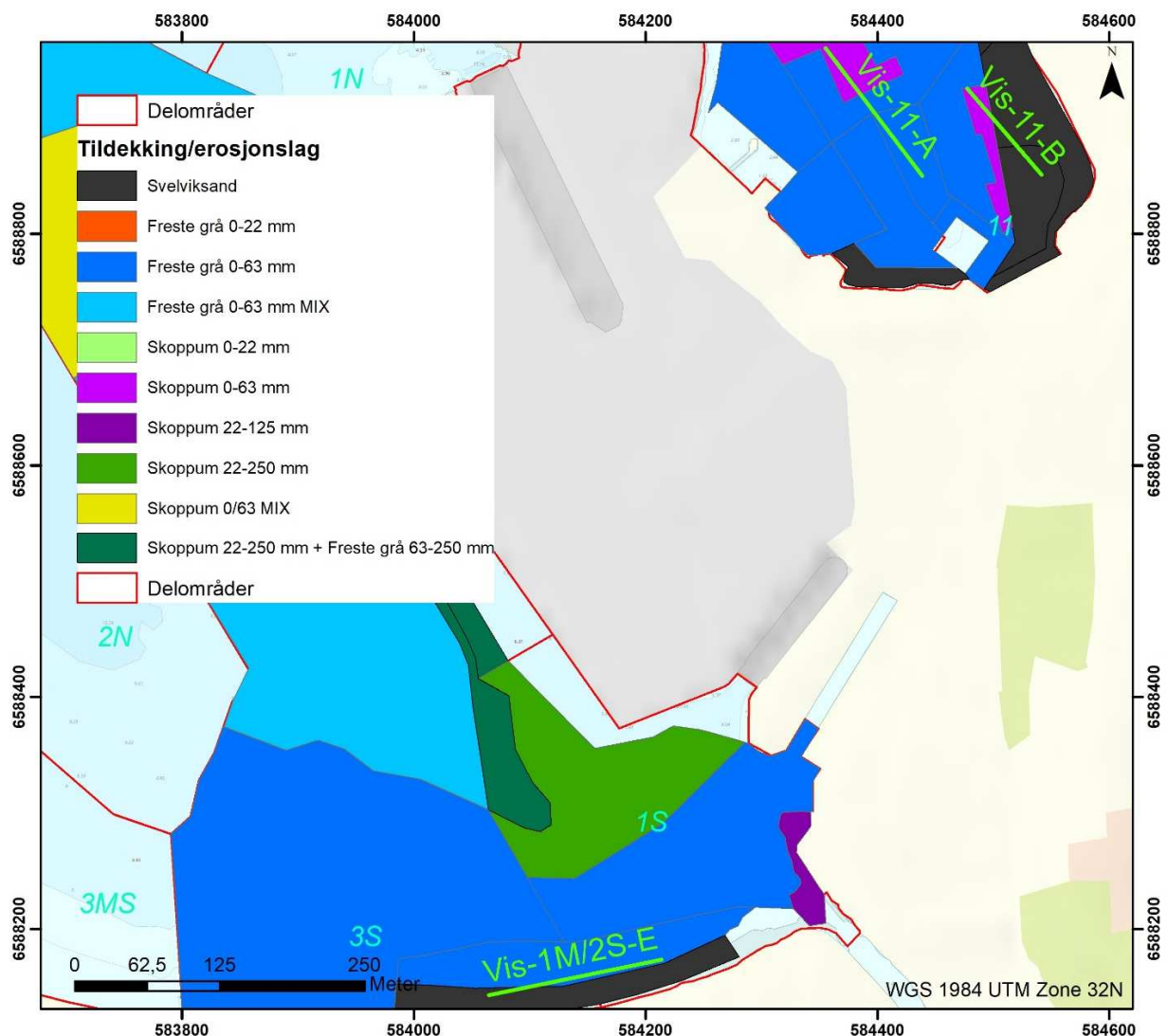
Stasjon	Delområde	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp (Meter)
		Øst	Nord	Øst	Nord	
Bkj-a	1M/2S	584209	6588280	10,4841	59,4246	8-9
Bkj-b	1S	584210	6590060	10,4848	59,4406	5-7
Bkj-ref	2S	583970	6588490	10,48	59,4266	5-7

3.4 Vurdering av reetablering av naturressurser

3.4.1 Visuell inspeksjon av utvalgte områder

For å vurdere hvorvidt området rekoloniseres av andre naturressurser enn bløtbunnsfauna ble utvalgte områder vurdert visuelt (Figur 3-9). I delområde 3S er et område med ålegras dekket til med tildekkingsmasser. I dette området ble det gjort tilpasninger for å bedre sannsynligheten for reetablering av ålegras (NGI, 2019a). I dette området skal reetablering av ålegras overvåkes, og tilstanden til eventuelle nye planter burde vurderes etter metodikk i Veileder 02:2018, revidert 2020 (Direktoratsgruppen vanddirektivet, 2018).

I tillegg var det et bløtbunnsområde øst i delområde 11 som er tildekket. Dette er en naturtype som ansees som verdifull og det ble også i dette området utført visuell vurdering av eventuell rekolonisering (2 transekter).

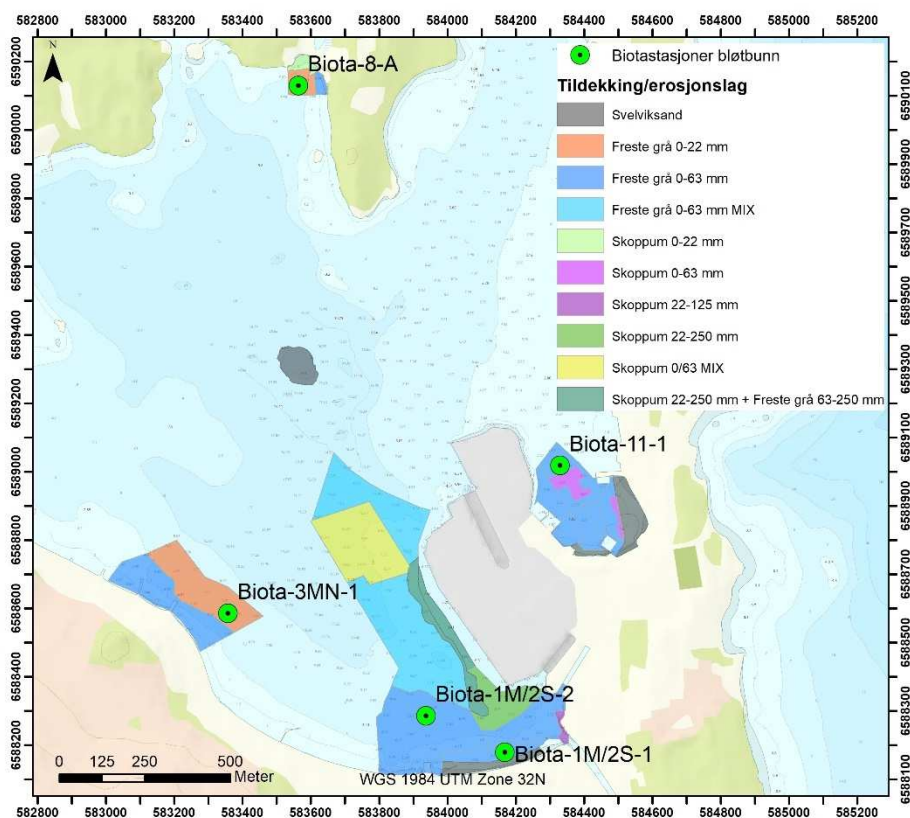


Figur 3-9 Kart som viser transekter for visuell kontroll av reetablering ålegras i områdene 1M/2S og 11.

3.4.2 Sediment til økologisk analyse

Undersøkelser av bløtbunnsfauna ble gjort på 6 stasjoner (Figur 3-10 og Tabell 3-7). Prøvetaking ble utført 29 mars 2023. Prøvetaking, artsbestemmelse og databehandling ble utført i henhold til ISO 16665:2014 og DNVs akkrediterte metoder. Prøvene ble samlet inn med en kombigrabb (0,1m² overflateareal for biologiprøvetaking). Det ble også analysert for TOC og kornstørrelse (andel finstoff og sand) fra 0-5 cm sjiktet, som fungerer som støtteparametere for bløtbunnsprøvene.

Fra hver stasjon ble det tatt 4 parallelle prøver for bløtbunn. Hver grabbprøve ble vasket gjennom sikter med hullstørrelse 5 mm, deretter 1 mm. Restmaterialet ble overført til plastbøtter, dobbeltmerket, tilsatt fargestoff (bengalrosa) og konservert i nøytralisert formalin (10 %) for videre bearbeidelse i laboratoriet. Bløtbunnsprøvene ble vasket i laboratoriet for å fjerne formalin og gjenværende fint sediment. Materialet ble så grovsortert under lupe, og samtlige dyr plukket ut, sortert i hovedgrupper og overført til 70 % etanol. Deretter ble dyrene i størst mulig grad bestemt til art.



Figur 3-10 Kart som viser sedimentstasjoner for bløtbunnsfauna

Tabell 3-7 Stasjoner for grabbprøver av sediment til økologisk analyse.

Stasjon	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp (Meter)
	Øst	Nord	Øst	Nord	
Biota-3MN-1	583357	6588590	10,4692	59,4276	8
Biota-8-A	583563	6590130	10,4735	59,4414	6,5
Biota-1M/2S-1	584168	6588180	10,4834	59,4238	4,7
Biota-1M/2S-2	583937	6588280	10,4793	59,4248	7,5
Biota-11-1	584330	6589020	10,4865	59,4313	3,8

3.4.2.1 Univarierte indekser

På grunnlag av antall og fordeling av arter og individer på hver enkelt stasjon ble det utført statistiske analyser for vurdering av bløtbunnsamfunnet. Direktoratgruppa for vanddirektivet har gitt retningslinjer for å klassifisere miljøtilstand i vann i henhold til Veileder 2:2018. Følgende indekser brukes for klassifisering:

- Antall arter pr. arealenhet.
- Antall individer pr. art.
- Tabell over de 10 tallmessig dominerende arter ved hver stasjon.
- Shannon-Wieners diversitetsindeks, H' (Shannon & Weaver, 1963).
- Forventet antall arter i per 100 individer (ES_{100}) (Sanders, 1968).
- NQI1 (Norwegian quality index) er en sammensatt indeks. Indeksen inneholder indikatorer som omfatter sensitivitet (AMBI, se nedenfor), diversitet og antall arter og individer i en prøve.
- AMBI er en sensitivitetsindeks der artene tilordnes en toleranseklasse. I Norge brukes AMBI bare i kombinasjonsindeksen NQI1 og har derfor ingen egen klassifisering. AMBI er en kvantitativ indeks som tar hensyn til individantallet av artene. Hver art er tilordnet en av de fem økologiske gruppene (basert på "expert judgement").
- NSI er en sensitivitetsindeks. Den ligner AMBI, men er utviklet med basis i norske faunadata, og ved bruk av en objektiv statistisk metode. Hver art av i alt 591 arter ble tilordnet en sensitivitetsverdi. En prøves NSI-verdi beregnes ved gjennomsnittet av sensitivitetsverdiene av alle individene i prøven.
- ISI_{2012} er også en sensitivitetsindeks. Hver art er tilordnet en ømfintlighetsverdi. ISI_{2012} er en kvalitativ indeks som bare tar hensyn til hvilke arter som er til stede, men ikke individtall.

3.4.2.2 Kornfordeling og normalisert TOC

Kornfordeling og normalisert TOC er støtteparametere for bløtbunnsbiota. Mengden sediment med kornstørrelse $<2 \mu\text{m}$, $2-63 \mu\text{m}$ og $>63 \mu\text{m}$ ble analysert av ALS, hvilket sier noe om hvor grovt sedimentet er og hvilke arter som kan leve der. I samme analyse blir også mengden TOC analysert for hver stasjon for å vurdere mengden organisk materiale. Før bestemmelse av tilstandsklasse ble konsentrasjonen av totalt organisk karbon (TOC) i sedimentet standardisert for teoretisk 100% finstoff i henhold til formelen:

$$\text{Normalisert TOC} = \text{målt TOC} + 18 \cdot (1-F)$$

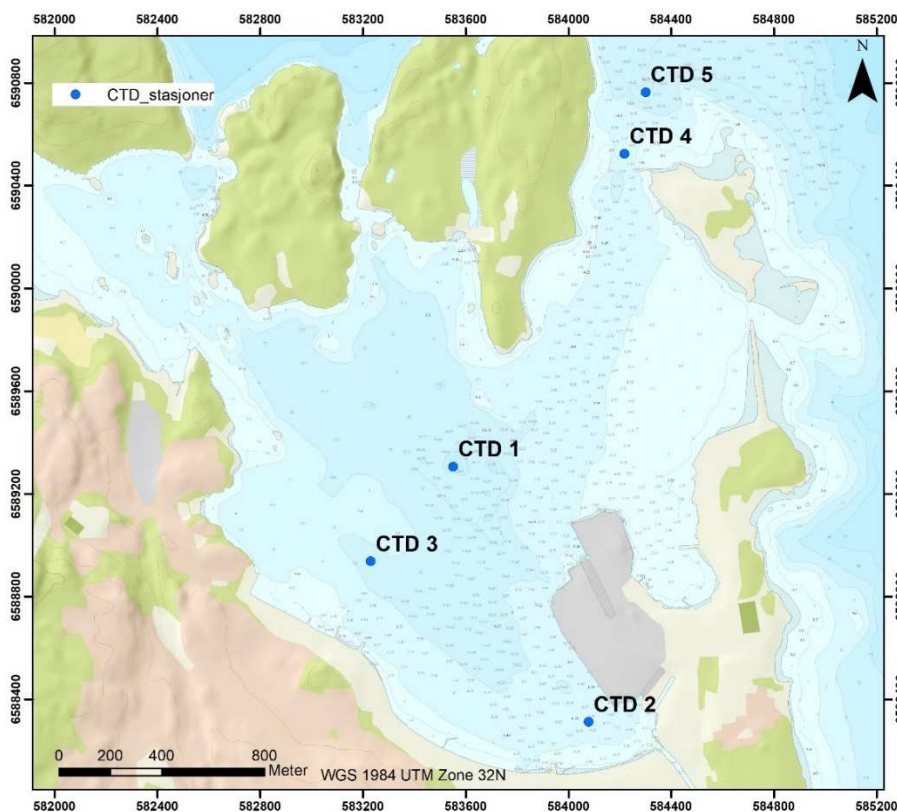
hvor F er andel finstoff ($<63 \mu\text{m}$).

3.4.3 Hydrografi

Det ble utført målinger av hydrografi med CTD på 5 stasjoner (Tabell 3-8, Figur 3-11). Tre lokasjoner i indre havn, én lokasjon ved terskelen i Vealøsrenna og én på utsiden av terskelen. Målingene ble utført 29/6 -21. Stasjonene er tilsvarende det som er benyttet i tidligere undersøkelser i området (eks. NGI, 2014). Hovedformålet med hydrografimålingene var å dokumentere de hydrografiske forhold i havnebassenget og de oksygenfrie vannmasser/områder som er dokumentert tidligere (Hess og Alve, 2014; Hess m. fl., 2020) som vil påvirke evne til rekolonisering i Horten indre havn.

Tabell 3-8 Hydrografistasjoner Horten indre havn 2023

Stasjon	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp (Meter)
	Øst	Nord	Øst	Nord	
CTD 1	583551	6589306	10,4729	59,434	20
CTD 2	584078	6588312	10,4818	59,425	9
CTD 3	583230	6588937	10,4671	59,4308	10
CTD 4	584218	6590524	10,4852	59,4448	8
CTD 5	584300	6590764	10,4867	59,447	18



Figur 3-11 Kart som viser CTD-stasjoner Horten indre havn 2023.

3.5 Overvåking av deponerte masser og tildekkingslag

3.5.1 Passive prøvetakere

For å overvåke at massene i deponiet er stabile og at tildekkingen over massene er intakt er det benyttet passive prøvetakere. Det ble satt ut to rigger med passive prøvetakere over deponiet (Tabell 3-9 og Figur 3-12) som var utplassert i 4 uker (3/5-2/6 2023).

For å kontrollere utlekking av miljøgifter over sedimentoverflaten i deponiet ble det brukt SPMD-passive prøvetakere (*SemiPermeabel Membrane Device*). Flukskamre er tett mot sedimentoverflaten med ringen som sees i Figur 3-13. SPMD-passive prøvetakere absorberer organiske miljøgifter og når en slik passive prøvetaker settes ut i et flukskammer vil den absorbere alle organiske miljøgifter som lekker ut over sedimentoverflaten over perioden den står ute. Siden arealet og tidsperioden er kjent kan utlekkingen beregnes som g miljøgifter/kvadratmeter/dag.

Ved hver av stasjonene er det også satt ut en rigg med SPMD-passive prøvetakere og DGT (Diffuse gradiuents in thin film)-passive prøvetakere for Hg og metaller ved flere dyp i vannkolonna:

- Ved sjøbunn, på riggen med flukskamre og SPMD-membraner
- 3 m over sjøbunn,
- 15 m over sjøbunn.

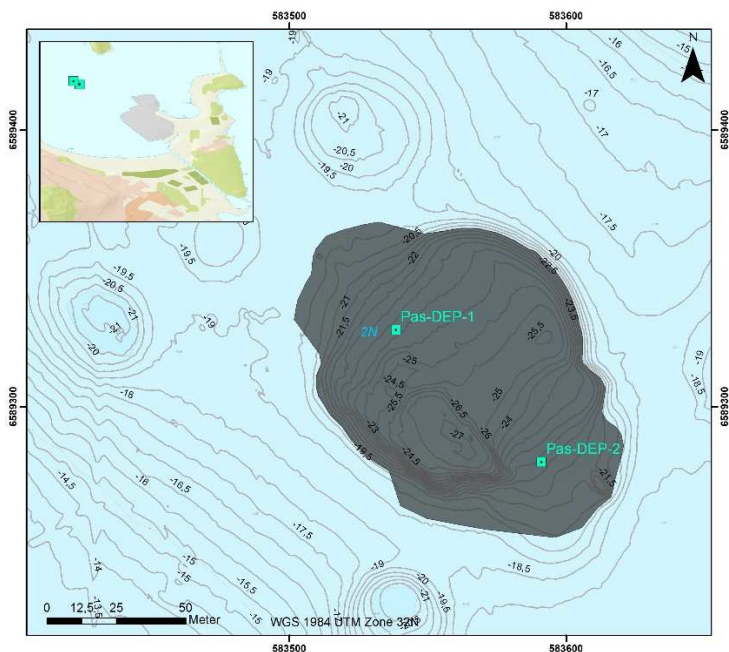
Analytter i SPMD: PAH-16 (som enkeltforbindelser) og PCB-7

Analytter i DGT: Pb, Hg, As, Cd, Cu, Cr, Ni og Zn.

Deponiet er anoksisk og dette kan påvirke en eventuell frigjøring av Hg fra forurensede masser. Derfor er derfor inkludert SPMD- og DGT-passive prøvetakere i rigg i vannkolonna over deponiet.

Tabell 3-9 Oversikt over rigger for passive prøvetakere

Stasjon	WGS84 UTM32		Desimalgrader		Dyp (Meter)
	Øst	Nord	Øst	Nord	
Pas-DEP-1	583547	6589346	10,47271	59,43421	22
Pas-DEP-2	583591	6589280	10,47362	59,43377	23



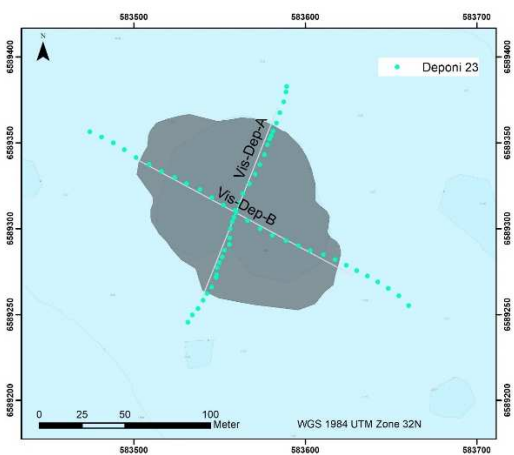
Figur 3-12 Kart som viser deponiområde og plassering av rigger for passive prøvetakere.



Figur 3-13 Passive prøvetakere. (1) Fluks kammer med SPMD membran direkte over havbunnen (NGI), (2) Fluks kammer med bur for SPMD, (3) SPMD membran i bur, (4) DGT for analyse av metaller.

3.5.2 Visuell kontroll av tildekkingen i deponiet

I tillegg til overvåking av kjemisk utlekking ble tildekkingslagets integritet dokumentert med visuell inspeksjon. Deponiet ble filmet langs to transekter som var plassert som et kryss over deponiet (Figur 3-14).



Figur 3-14 Kart som viser visuell kartlegging i deponiområdet.

4 RESULTATER/ KONKLUSJONER

4.1 Hva er miljøtilstanden i Horten Indre havn?

4.1.1 Kjemisk tilstand i sedimentet (grabbprøver)

Det ble gjort prøvetaking av sediment til kjemisk analyse ved 27 stasjoner innenfor tiltaksområdene 27. mars 2023.

Analysereporter er gitt i Vedlegg A. De øverste 0-10 cm av grabbprøvene ble analysert for metaller, PAH-16, PCB-7 og TBT. I nesten alle grabbene bestod sedimentet av grus og stein med sand innimellom. Det var ingen lukt av hydrokarboner eller annet i de ulike prøvene.

De fleste stasjonene hadde lave verdier for de ulike parameterne, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til veileder M-608. Alle stasjoner hadde lave verdier av tungmetaller, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til M608. Kjemisk tilstand i Horten indre havn er 'God' for de prioriterte stoffene bly og kvikksølv basert på sedimentprøver.

Sum PCB var tilsvarende klasse I for alle stasjonene unntatt noe forhøyet tilsvarende tilstandsklasse III for stasjon Kj-HIP-1 i nordende HIP kai. PAH verdier var generelt svært lave med unntak av noe forhøyede verdier for stasjon Kj-8-1. Denne stasjonen ligger i et område med skrånende terreng og det er muligens ikke den beste tildekkingen i dette området, eller det siger ned kontaminert materiale fra område ovenfor som ikke er tildekket. Stasjonen bør vurderes flyttes noe før neste prøvetakingsrunde.

Innholdet av tributyltinn (TBT) varierte fra tilstand 'God' til 'Svært dårlig' i henhold til veileder M-608 (forvaltningsmessig klassifisering). Kun en stasjon skilte seg ut ved å ha klassifisering tilsvarende «Svært dårlig»: Kj-HIP-21. I

Miljøkvalitetsstandard (EQS) for tributyltinnkation i sediment er i veileder M-608 satt til 0,002 µg/kg tørrstoff. I henhold til dette er samtlige av de de registrerte verdiene over EQS for TBT, spesielt stasjon Kj-HIP-21. Dette er normalt for store deler av de indre fjordene våre hvor det historisk har vært benyttet bunnstoff som inneholder TBT til båter.

Tabell 4-1 Del 1 av analyseresultatene fra sjiktet 0-10 cm i sedimentprøvene fra Horten indre havn. TS= tørrvekt. Fortolkninger iht Veileder M-608: Blå: Klasse I, 'Bakgrunn'; Grønn: klasse II, 'God'; Gul: Klasse III, 'Moderat'; Orange: Klasse IV, 'Dårlig'; Rød: Klasse V, 'Svært dårlig'.

ANALYSE	Enhet	Kj-6V-1	Kj-6V-2	Kj-6V-3	Kj-8-1	Kj-8-2	Kj-8-3	Kj-3MN-1	Kj-3MN-2	Kj-3MN-4	Kj-3MN-6	Kj-3MN-7	Kj-HIP-1	Kj-HIP-2	Kj-HIP-7
As (Arsen)	mg/kg TS	1,9	2,5	3,3	3,9	2,7	3,5	5	4,1	2,6	2,4	2	1,4	4,1	2,1
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.020	<0.020	<0.020	0,098	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0,024	<0.020
Cr (Krom)	mg/kg TS	1,5	2,2	1,8	9,4	1,4	3,1	5,6	3,7	1,9	3	1,8	4,6	8,6	1,9
Cu (Kopper)	mg/kg TS	11	11	10	16	8,2	7	22	15	15	9,7	15	11	9,3	15
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	0,33	<0.010	0,015	0,021	0,014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,018	0,03
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	1,5	2	1,7	8,8	1,3	2,6	4,7	3,7	1,8	3,6	1,5	4,4	8,5	1,7
Pb (Bly)	mg/kg TS	2,7	3,5	4,1	20	3,4	3,8	8,1	6,5	3,7	4	3,3	5,1	7,2	4,2
Zn (Sink)	mg/kg TS	43	32	32	51	25	38	63	34	41	42	38	33	39	26
PCB 28	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 52	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1,1	<0.50	<0.50
PCB 101	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	2,2	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1,7	<0.50	<0.50
PCB 118	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	0,96	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1	<0.50	<0.50
PCB 138	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	4,1	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0,54	<0.50	<0.50
PCB 153	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	5,4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0,78	<0.50	<0.50
PCB 180	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	2,9	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	16	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	5,1	<4	<4
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	140	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaftylen	µg/kg TS	<10	<10	<10	16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	230	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	130	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	770	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	17	<10
Antracen	µg/kg TS	<4,0	<4,0	<4,0	200	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	6,1	<4,0
Fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	1700	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	19	54	18
Pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	1500	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	17	53	14
Krysen [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	1100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23	<10
Benso(b+j)fluoranten [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	800	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	23	<10
Benso(k)fluoranten [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	770	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	27	<10
Benso(a)antracen [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	920	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<10
Benso(a)pyren [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	980	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	18	32	12
Dibenso(ah)antracen [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	220	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	11	<10
Benso(ghi)perylen	µg/kg TS	<10	<10	11	620	<10	<10	18	<10	<10	<10	<10	19	31	12
Indeno(123cd)pyren [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	550	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	13	21	<10
Sum PAH-16	µg/kg TS	<160	<160	11	11000	<160	<160	61	<160	<160	<160	<160	98	310	56
Tributyltinn (forvaltningsmessig)	µg/kg TS	<1	<1	<1	6,73	<1	<1	7,92	<1	3,68	2,01	<1	12,2	11,8	8,46

Tabell 4-2 Del 2 av analyseresultatene fra sjiktet 0-10 cm i sedimentprøvene fra Horten indre havn. TS= tørrvekt. Fortolkninger iht Veileder M-608:2020: Blå: Klasse I, 'Bakgrunn'; Grønn: klasse II, 'God'; Gul: Klasse III, 'Moderat'; Orange: Klasse IV, 'Dårlig'; Rød: Klasse V, 'Svært dårlig'.

ANALYSE	Enhet	Kj-HIP-11	Kj-HIP-12	Kj-HIP-15	Kj-HIP-19	Kj-HIP-21	Kj-HIP-22	Kj-HIP-23	Kj-HIP-24	Kj-HIP-27	Kj-StjB-1	Kj-StjB-2	Kj-StjB-3	Kj-StjB-7
As (Arsen)	mg/kg TS	4,5	7	1,4	4,8	2,8	3,3	3,2	2,1	3,1	3,1	4,9	3,1	3,5
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.020	0,065	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Cr (Krom)	mg/kg TS	8,4	7,3	6,4	2,7	3,8	3,3	2,2	1,6	6,1	3,1	2,6	2,6	2,5
Cu (Kopper)	mg/kg TS	17	25	7	8,4	27	10	19	14	9,6	12	12	31	17
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,012	0,036	<0.010	<0.010	0,085	0,01	0,051	<0.010	0,011	0,028	0,025	<0.010	<0.010
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	7,7	6,5	7,9	2,6	2,7	2,9	1,8	1,6	5,6	3,9	2,1	2,1	2,2
Pb (Bly)	mg/kg TS	7,7	18	6,2	3,9	11	5,3	8,2	3,2	6,8	9,8	5,5	6,4	5,5
Zn (Sink)	mg/kg TS	37	71	43	51	57	28	40	31	58	40	49	43	37
PCB 28	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 52	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1,1	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 101	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0,76	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 118	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 138	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 153	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
PCB 180	µg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4,0	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	31	<10	<10	<10	<10	<10	23	<10	<10
Antracen	µg/kg TS	<4,0	6,6	<4,0	<4,0	12	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	14	<4,0	<4,0
Fluoranten	µg/kg TS	<10	31	<10	<10	100	<10	23	10	24	19	62	10	14
Pyren	µg/kg TS	<10	32	<10	<10	85	<10	20	<10	18	16	44	<10	12
Krysen [^]	µg/kg TS	<10	14	<10	<10	35	<10	12	<10	10	<10	27	<10	<10
Benso(b+j)fluoranten [^]	µg/kg TS	<10	19	<10	<10	76	<10	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10
Benso(k)fluoranten [^]	µg/kg TS	<10	20	<10	<10	44	<10	12	<10	14	<10	14	<10	<10
Benso(a)antracen [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	25	<10	<10	<10	<10	<10	27	<10	<10
Benso(a)pyren [^]	µg/kg TS	<10	29	<10	<10	61	<10	20	<10	19	13	31	14	14
Dibenso(ah)antracen [^]	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	19	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	<10	37	<10	<10	67	<10	22	12	19	11	18	12	10
Indeno(123cd)pyren [^]	µg/kg TS	<10	21	<10	<10	44	<10	16	<10	13	<10	14	<10	<10
Sum PAH-16	µg/kg TS	<160	210	<160	<160	620	<160	130	22	140	59	270	36	50
Tributyltinn (forvaltningsmessig)	µg/kg TS	19,4	15,4	<1	2,61	238	70,7	32,9	48,9	6,63	3,86	1,79	5,58	5,48

4.1.2 Kjemisk tilstand i sedimentet (kjerneprøver)

Det ble tatt kjerneprøver for å vurdere trender i kjemisk tilstand i sedimentet på fem stasjoner utenfor tildekkingsområdene. Kjerneprøvene ble beskrevet (og fotografert (Figur 4-1) før de ble delt inn i sjiktene 0-2 cm, 2-5 cm og 5-10 cm for analyse av metaller og tinnforbindelser.

De kjemiske analysene av kjerneprøvene (Tabell 4-3) viste at alle stasjonene hadde lave verdier av arsen, kadmium, krom og nikkel, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til veileder M-608 (Tabell 4-3). Verdiene av sink varierte mellom stasjonene, fra klasse I til klasse III, der de høyere verdiene ble funnet ved stasjon S15 og S45. For de prioriterte stoffene bly og kvikksølv ble det påvist høyere verdier for stasjonene S15 og S45 i de to dypeste sjiktene i sedimentet, mens det i de øverste sjiktene ble funnet verdier tilsvarende tilstandsklassifisering «God» eller «Moderat».

De dypere sjiktene på stasjon S15 og S45 viste verdier tilsvarende tilstanden 'Moderat' for bly og 'Dårlig' til 'Svært dårlig' for kvikksølv. Stasjon S49 viste også forhøyet kvikksølv-verdier fra 2-10 cm. På stasjon S45 var verdien av kobber høyere i dypere sjikt, tilsvarende tilstanden 'Dårlig', men ellers var tilstanden 'God' (klasse I). Alle stasjonene viste fra 'Moderat' til 'Svært dårlig' tilstand for TBT, der tre stasjoner (S7, S15 og S45) kun hadde 'Svært dårlig' tilstand. Generelt sett er det S15 og S45 som har dårligst tilstand av de fem stasjonene. Disse stasjonene ligger i de dypeste delene i Horten indre havn.

Basert på resultater i de seksjonerte kjerneprøvene virker det foregå en naturlig tildekning som fører til lavere sedimentkonsentrasjoner i overflatelaget over tid i Horten indre havn.



Figur 4-1 Bilder av hver kjerneprøve fra felt, inkludert et bærbilde av brun fluff på toppen av kjerneprøven på S49.

Tabell 4-3 Analyseresultat fra kjerneprøvene tatt ved fem ulike stasjoner og tre ulike sjikt, 2023.

ELEMENT	Enhhet	S7			S13			S15			S45			S49		
		0-2 cm	2-5 cm	5-10 cm	0-2 cm	2-5 cm	5-10 cm	0-2 cm	2-5 cm	5-10 cm	0-2 cm	2-5 cm	5-10 cm	0-2 cm	2-5 cm	5-10 cm
Tørrstoff	%	37,95	36,4	46,4	47,15	54,5	58,4	28,15	37,6	36,6	35	30,8	30,2	55,95	46,35	47,45
Ag (Sølv)	mg/kg TS	0,89	1,32	2,52	0,64	0,78	1,05	5,35	4,87	1,08	2,96	1,72	2,05	1,42	1,68	
As (Arsen)	mg/kg TS	6,46	5,64	7,82	3,96	3,25	3,54	11,6	11,1	13,8	10,4	14,6	12,3	7,48	10,1	10,8
Ba (Barium)	mg/kg TS	64,9	63	71,9	31	29,4	30,7	86,8	68,2	83,9	72,8	103	89,9	62	65,8	67
Be (Beryllium)	mg/kg TS	0,641	0,606	0,683	0,308	0,294	0,312	0,829	0,634	0,704	0,628	0,691	0,649	0,644	0,679	0,65
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,2	0,15	0,1	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,19	<0.10	0,18	0,19	0,2
Co (Kobolt)	mg/kg TS	8,22	7,69	8,62	3,86	3,55	3,75	11,1	8,49	9,73	9,03	10,1	9,41	8,17	9,14	8,83
Cr (Krom)	mg/kg TS	25,1	24,7	28	12,5	12,1	13,3	33,1	27,4	32,3	26,9	30,5	27,5	26	28,3	27,6
Cu (Kopper)	mg/kg TS	49,5	52,4	63,5	20,6	21	22,8	81,2	68,1	80,9	80,1	85,2	118	42,3	50,9	43
Fe (Jern)	mg/kg TS	22000	21500	24200	9550	9390	10300	32500	23600	27800	25900	29000	27800	22500	24300	23700
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.20	0,26	0,25	<0.20	<0.20	<0.20	0,51	0,78	7,39	0,76	1,68	1,68	0,4	0,6	0,76
Li (Litium)	mg/kg TS	38,1	37,2	41,3	14	13,3	14,2	54,4	37,5	46,2	38	43,1	41,8	41,1	40,7	41,9
Mn (Mangan)	mg/kg TS	241	233	254	107	99,1	107	330	247	300	263	302	289	271	252	243
Mo (Molybden)	mg/kg TS	3,75	5,88	6,87	1,51	1,8	1,96	27,5	14,4	8,73	22,9	18,6	20,6	0,85	1,96	2,52
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	22	21,3	23,6	10,8	10,2	11	29,6	22,9	25,7	23,9	25,1	24,4	22	24,5	22,9
P (Fosfor)	mg/kg TS	766	679	736	652	575	588	799	564	636	612	637	606	886	933	739
Pb (Bly)	mg/kg TS	54,8	60	84,8	33,2	36,5	46,5	104	106	164	120	382	202	54,9	63,6	81,2
Sb (Antimon)	mg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Sn (Tinn)	mg/kg TS	3,4	3,8	5,1	1,5	1,8	2,5	6,3	4,5	5,1	6,6	8,8	10,5	2,8	3,3	2,8
Sr (Strontium)	mg/kg TS	42,4	39,2	45,9	42,3	45,9	59,9	62,8	45,8	50,7	48,5	44,8	46,8	40,1	52,5	49,4
Tl (Thallium)	mg/kg TS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
V (Vanadium)	mg/kg TS	42,6	43,1	50	21,3	20,6	22	64,6	49,3	54,7	47,3	55,2	51,6	37,9	42,4	44,3
Zn (Sink)	mg/kg TS	108	114	142	50	50,6	60,8	218	198	216	198	506	298	107	116	120
Monobutyltinn	µg/kg TS	51,9	115	93,6	45,9	76,9	37,5	47,5	25,9	8,64	71,6	8,96	20,5	80,9	94	39,9
Dibutyltinn	µg/kg TS	210	377	435	29,7	53	41,5	390	192	85,2	310	65,1	135	74,4	63,9	57,1
Tributyltinn	µg/kg TS	177	904	987	19,8	29,8	23,6	1290	496	241	2400	314	585	72,5	43,4	25,3

4.2 Fungerer tildekkingen etter hensikten?

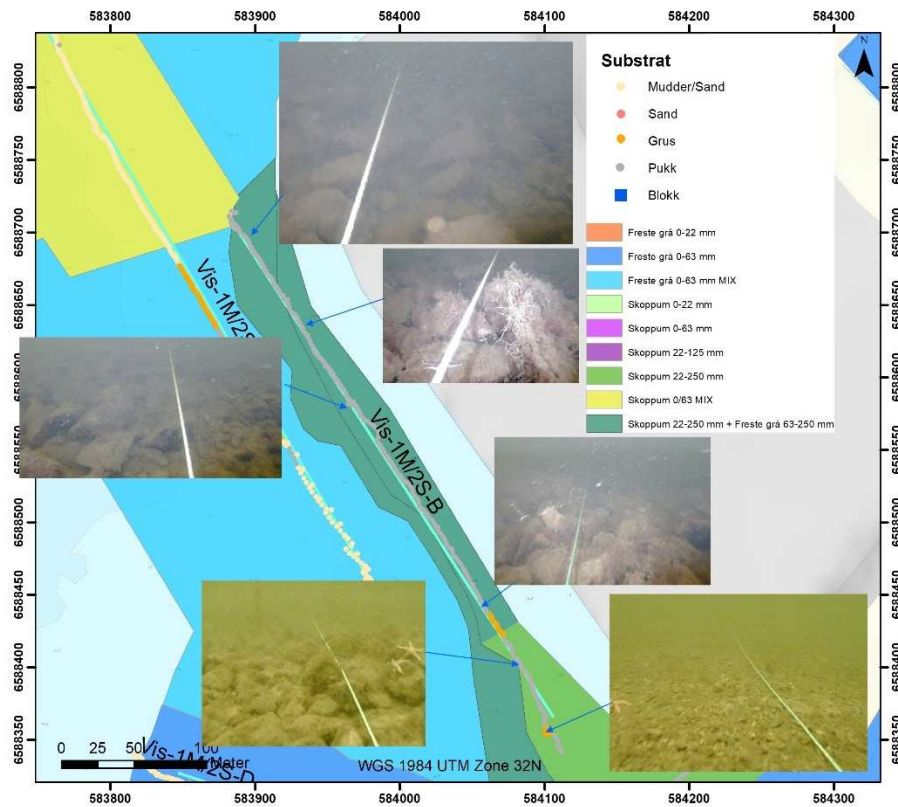
4.2.1 Visuell kontroll av tildekkingslaget

10 transekter og til sammen ~1700 meter med havbunn ble visuelt undersøkt. Funn fra de visuelle undersøkelsene og eksempelbilder er gitt i Figur 4-2 til Figur 4-9.

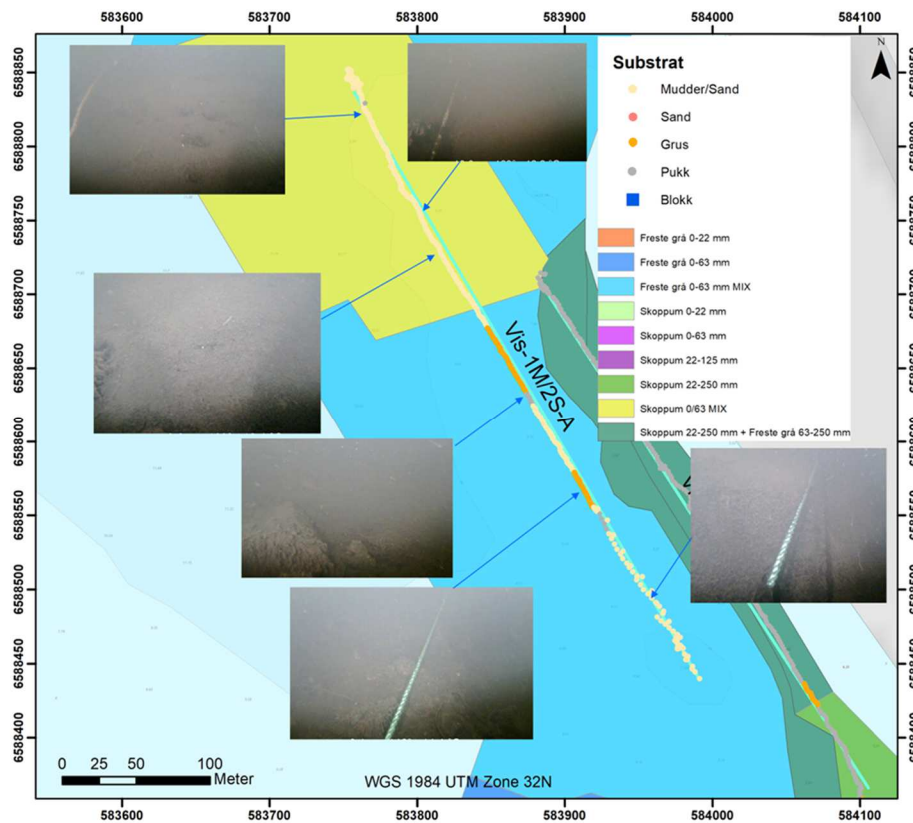
De visuelle kontrollene på de ulike områdene viste at tildekking og erosjonslag stemte godt overens med type og fraksjon var plassert ut. Det var ingen tydelige spor etter propellersosjon og tildekkingen virker i det store og det hele å fungere etter hensikten. Det ble ikke observert tydelige forstyrrelser eller ødeleggelse eller generelle endringer i integriteten til tildekkingslagene sammenlignet med undersøkelsene utført 2021 og 2022.

Undersøkelser av transekt nærmest HIP-kai (Vis1M/2S-B) bekrefter grove masser med stein og er klassifisert som pukkl med innslag av blokker, uten tydelige spor av propellersosjon.

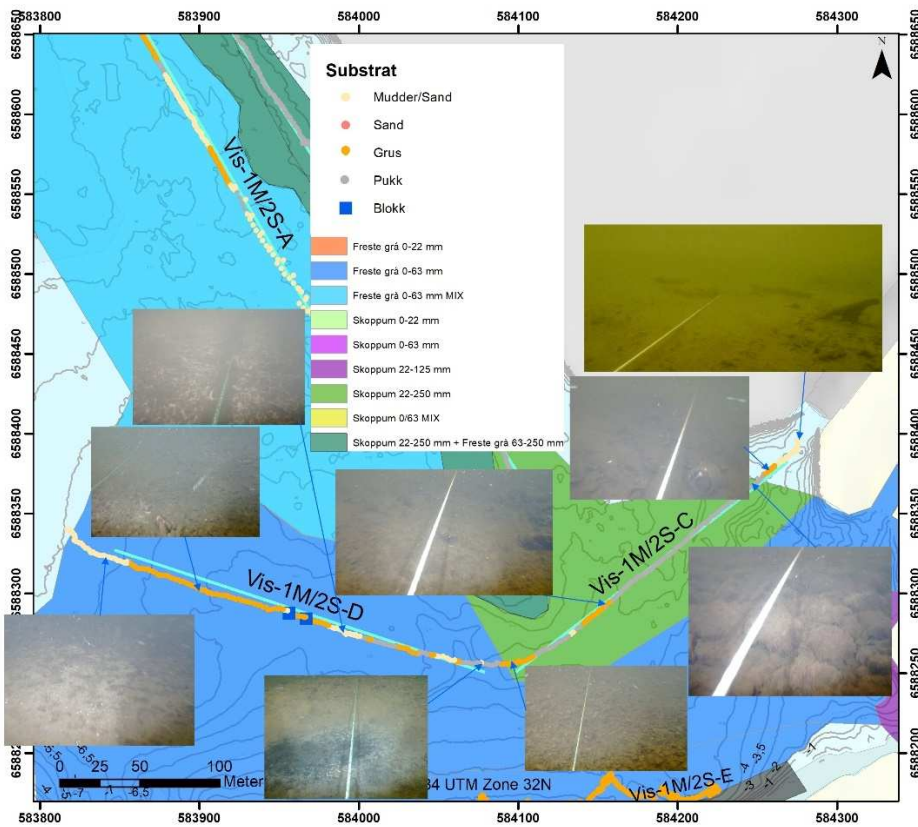
Nedsedimentert materiale begynner å bli tydelig i overflaten på de større dypene og det er til tider vanskelig å skille tildekkingslaget fra nedsedimentert finstoff.



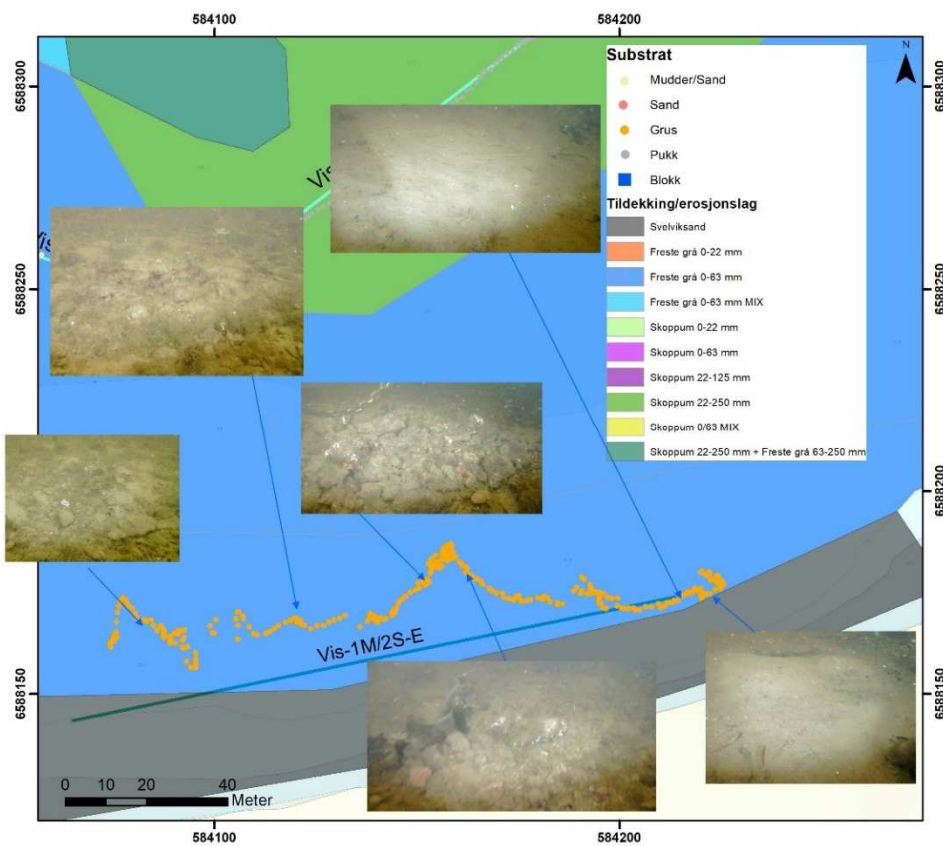
Figur 4-2 Kart som viser funn fra visuell kontroll av tildekning ved HIP kai, transekt Vis-1M/2S-B. Dette transektet hadde de groveste fraksjonene av alle de visuelle transektene.



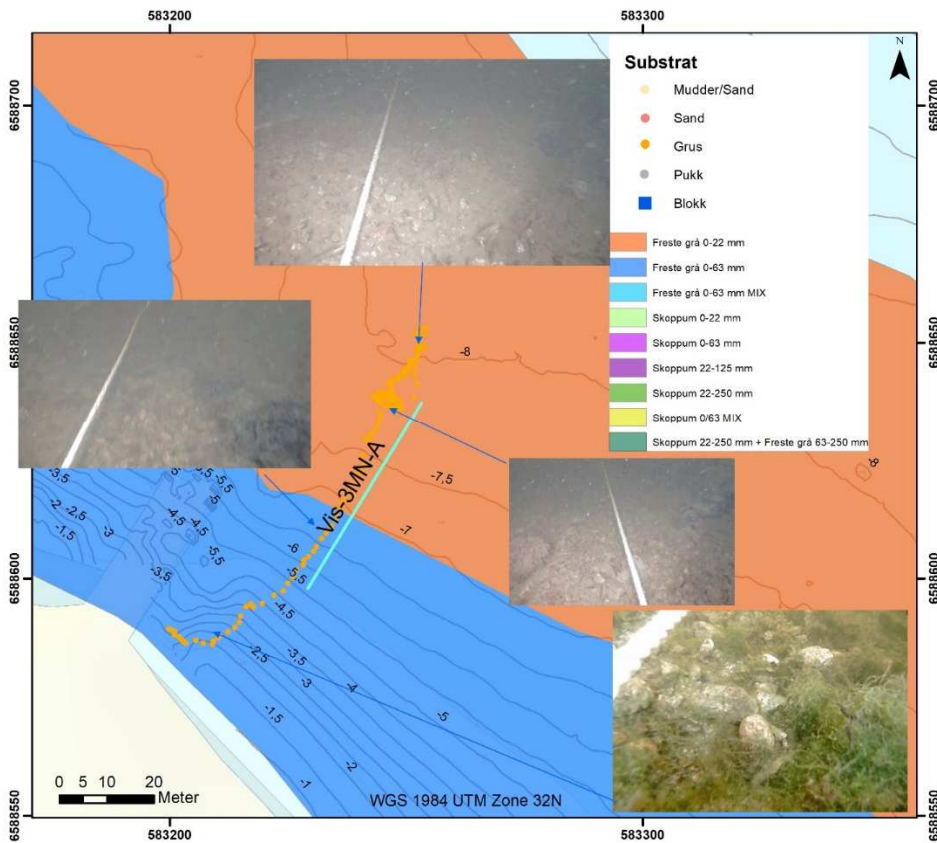
Figur 4-3 Kart som viser funn fra visuell kontroll av tildekning ved HIP kai, transekt Vis-1M/2S-A.



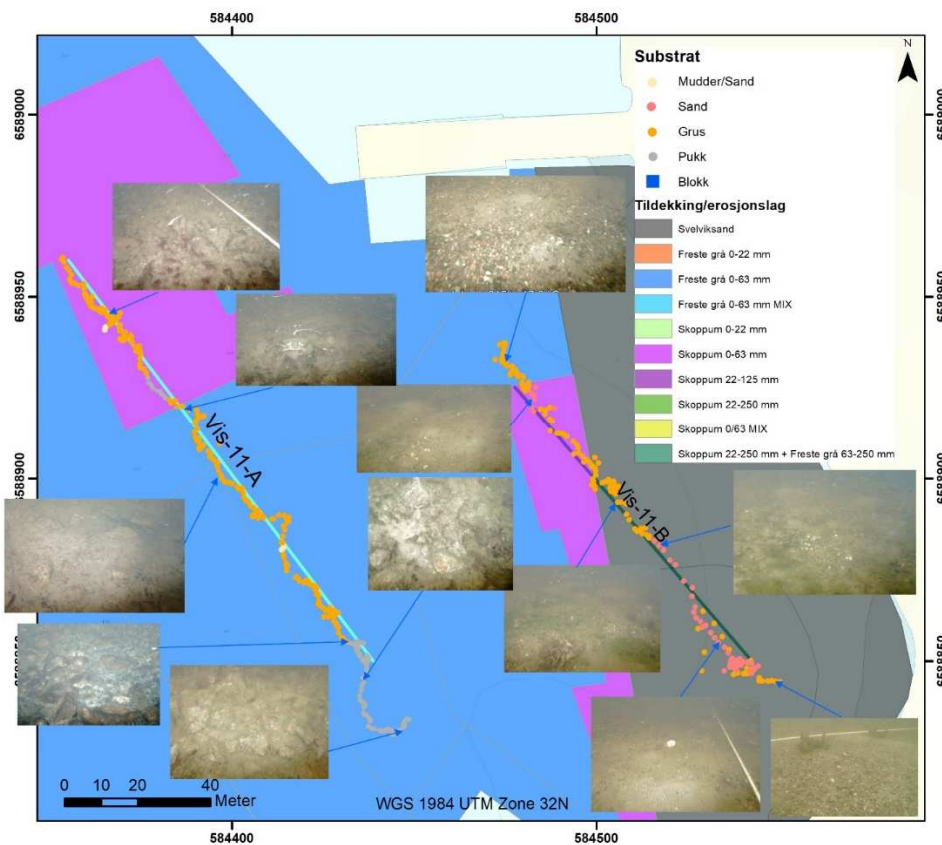
Figur 4-4 Kart som viser funn fra visuell kontroll av tildekning ved Horten verft. Transekt Vis-1M/2S-C og Vis-1M/2S-D.



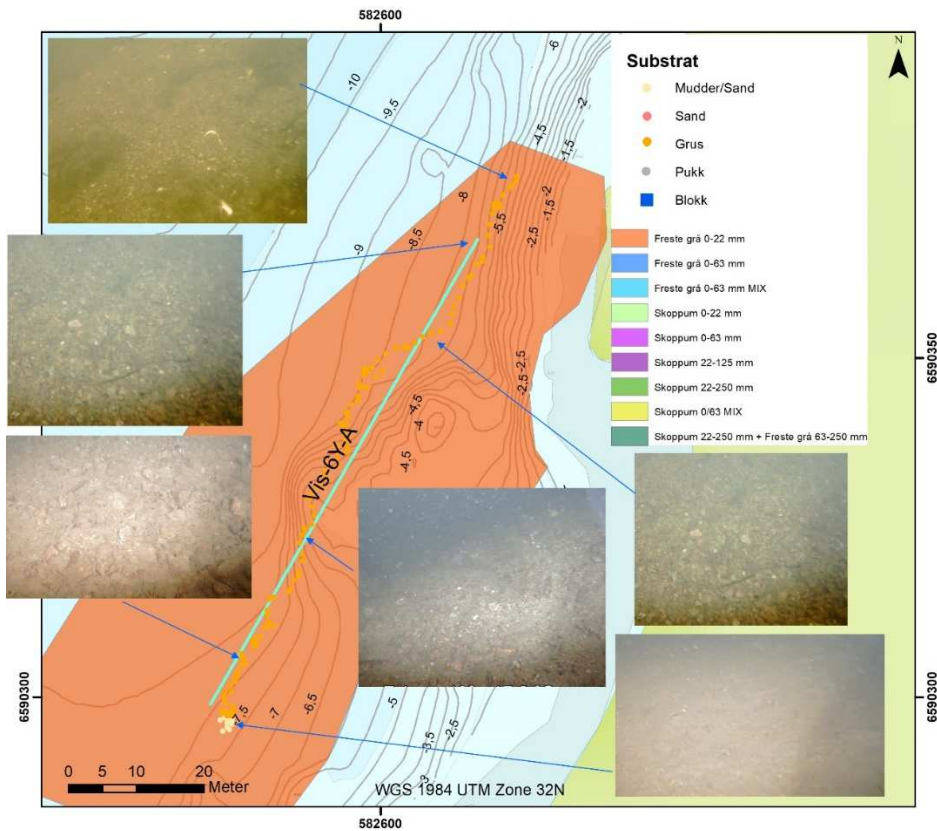
Figur 4-5 Kart som viser funn fra visuell kontroll av tildekning Horten Bromsjordet Sør, transekt Vis-1M/2S-E.



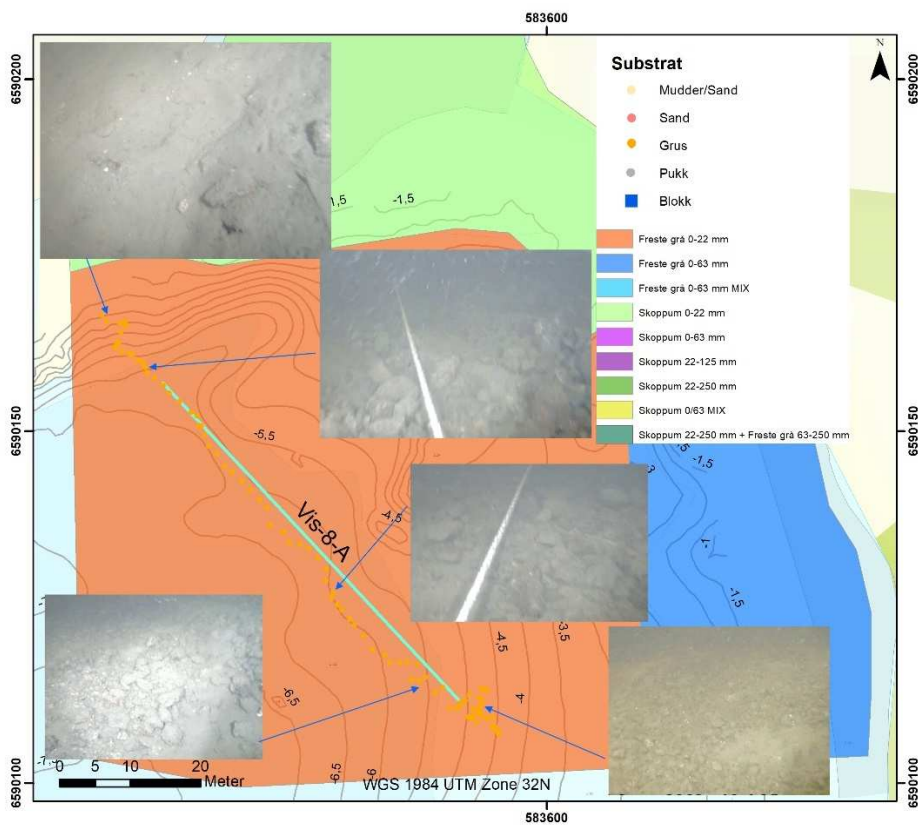
Figur 4-6 Kart som viser funn fra visuell kontroll av tildekning ved Bromsjordet MN, transekt Vis-3MN-A.



Figur 4-7 Kart som viser funn fra visuell kontroll av tildekning i Stjertebukta, transekt Vis-11-A og Vis-11-B



Figur 4-8 Kart som viser funn fra visuell kontroll i delområde 6, transekt Vis-6Y-A



Figur 4-9 Kart som viser funn fra visuell kontroll i delområde 8, transekt Vis-8-A.

4.2.2 Sedimentfeller

Det ble samlet materiale i sedimentteller fra seks stasjoner. Analyseresultatene er gitt i Tabell 4-4, vurderinger mot veileder 2:2018, revidert 2020 (klassegrenser i M608) også er angitt. Sammenligninger mellom årene 2021, 2022 og 2023 for utvalgte forbindelser er presentert i Figur 4-7.

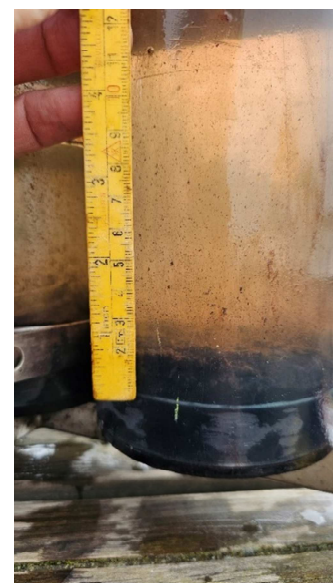
Analyser av fellemateriale viser at innhold av tungmetaller er lavt, tilsvarende «God» for Bly og kvikksølv. Innhold av PAH forbindelser i fellemateriale er relativt lavt på de fleste stasjoner, men er tydelig forhøyet på stasjon Sed-2 ved HIP kai hvor en rekke PAH forbindelser har verdier tilsvarende klasse IV eller V. PCB innhold varierer fra «god» til «Moderat» på de ulike stasjoner.

Innhold av kobber i prøvene er generelt lavt med unntak av materiale fra Sed 5 hvor verdiene tilsvarer tilstandsklasse V- «Svært dårlig». Kobber er ofte funnet i havner da det er ofte brukt i bunnstoff.

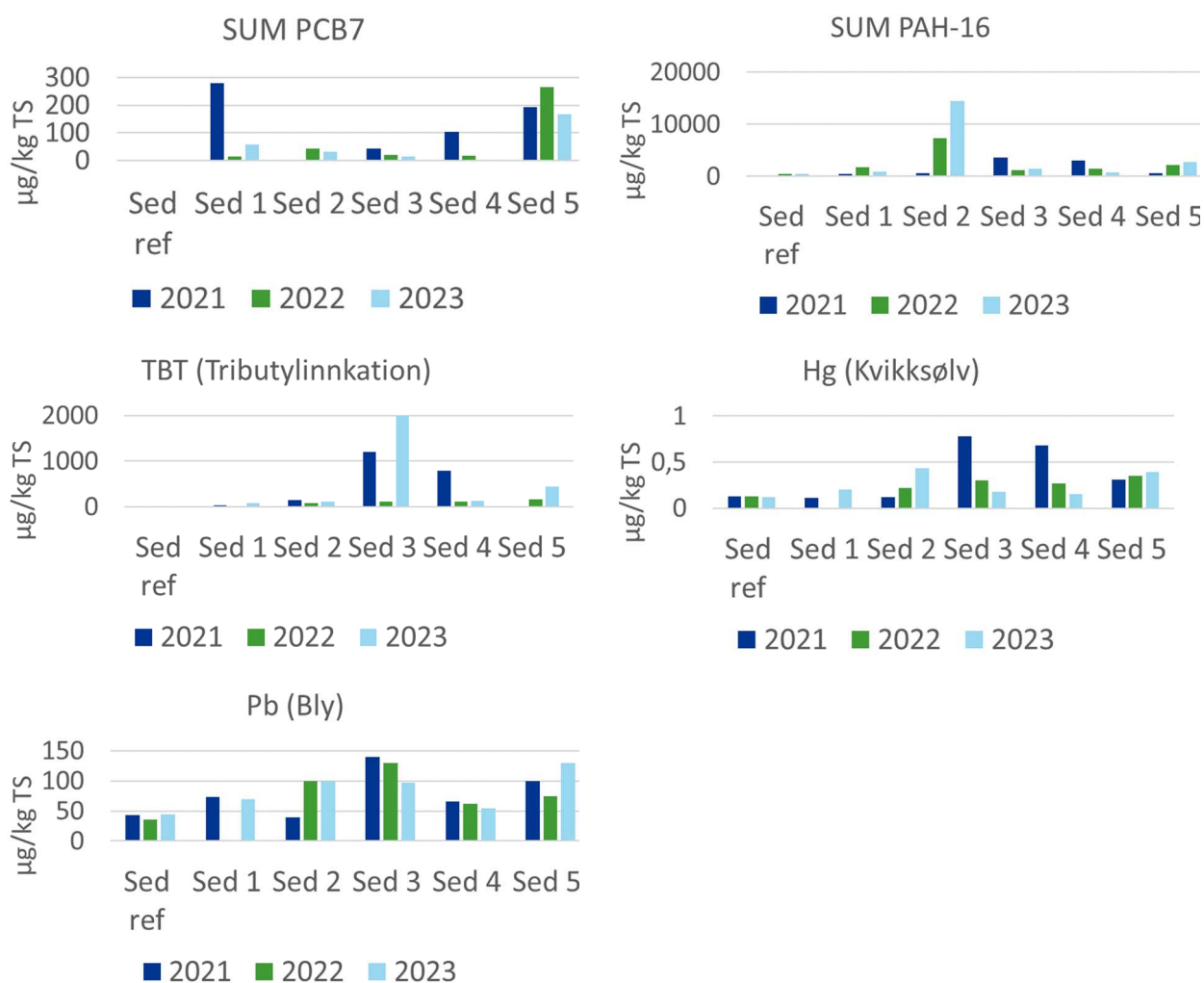
Det er utfordrende å få samlet nok materiale i sedimentfeller, av denne grunn ble fellene stående ute lenger enn tidligere år samt satt opp med flere rør. Det anbefales ytterligere rør i kommende runder for å sikre nok materiale.

Tabell 4-4 Analyseresultater sedimentfelle materiale. TS= tørrvekt. Fortolkninger iht. M608, sediment: Blå: Klasse I, 'Bakgrunn', Grønn: klasse II, 'God', Gul: Klasse III, 'Moderat' Orange: Klasse IV, 'Dårlig', Rød: Klasse V, 'Svært dårlig'. Kart over stasjonene og eksempelbilde av Sed 2.

Analyse	Enhet	Sed ref	Sed 1	Sed 2	Sed 3	Sed 4	Sed 5
Tørrstoff	g	35	6,5	5,7	8	9,9	8,4
Sedimenteringsrate	g/m ² /uke						
As (Arsen)	mg/kg TS	8,3	12	24	14	12	16
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,16	0,45	0,32	0,32	0,31	0,35
Cr (Krom)	mg/kg TS	40	33	40	49	40	49
Cu (Kopper)	mg/kg TS	36	100	79	89	50	270
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,12	0,2	0,43	0,18	0,15	0,39
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	31	18	29	29	29	25
Pb (Bly)	mg/kg TS	44	70	100	97	54	130
Zn (Sink)	mg/kg TS	140	220	240	230	170	340
PCB 28	mg/kg TS	<3	<3	<3	<3	<3	11
PCB 52	mg/kg TS	<3	<3	3,6	<3	<3	12
PCB 101	mg/kg TS	<3	6,5	5,7	3,6	<3	26
PCB 118	mg/kg TS	<3	6,2	3,4	3	<3	23
PCB 138	mg/kg TS	<3	15	5,8	3,6	<3	29
PCB 153	mg/kg TS	<3	24	7,2	4,6	3,1	54
PCB 180	mg/kg TS	<3	5,1	4,1	<3	<3	13
Sum PCB-7	µg/kg TS	<10,5	56,8	29,8	14,8	3,1	168
Naftalen	µg/kg TS	<50	160	720	96	72	180
Acenaftylen	µg/kg TS	<50	<50	57	<50	<50	<50
Acenaften	µg/kg TS	<50	<50	180	<50	<50	<50
Fluoren	µg/kg TS	<50	<50	390	<50	<50	<50
Fenantren	µg/kg TS	<50	79	2200	110	63	210
Antracen	µg/kg TS	<50	<50	570	<50	<50	79
Fluoranten	µg/kg TS	76	120	3100	230	87	380
Pyren	µg/kg TS	70	110	2400	230	82	380
Benso(a)antracen [^]	µg/kg TS	<50	84	1200	140	65	240
Krysen [^]	µg/kg TS	<50	55	710	97	<50	160
Benso(b)fluoranten [^]	µg/kg TS	55	66	580	130	63	170
Benso(k)fluoranten [^]	µg/kg TS	<50	<50	320	62	<50	95
Benso(a)pyren [^]	µg/kg TS	<50	54	600	98	53	170
Dibenzo(a,h)antracen	µg/kg TS	<50	<50	150	<50	<50	52
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	67	85	530	150	100	280
Indeno (1,2,3-cd)pyren	µg/kg TS	82	100	690	160	100	290
Sum PAH-16	µg/kg TS	403	913	14397	1503	685	2686
Tributyltinnkation	µg/kg TS	18	77	110	2000	130	440



Sammenlignet med resultatene fra 2022 er det en bedret tilstand av nikkel ('Svært dårlig' til 'Bakgrunn') og krom ('Moderat' til 'Bakgrunn'). Det er også noe forbedre tilstand for kobber og sink på enkelte stasjoner. For PAH er det mest tydelig endring for antracen og fluoranten, som har gått fra 'Moderat' til 'Svært dårlig' tilstand på Sed 2, med ca fordoblet verdi fra 2022. Sed 2 har også en gjennomgående dårligere tilstand for flere PAH forbindelser sammenlignet med de andre stasjonene, slik det også var i 2022. TBT-verdien for Sed 3 tilsvarer en 'Svært dårlig tilstand i 2022 (110 µg/kg TS), men har økt betydelig i 2023 (2000 µg/kg TS). Resultater i sedimentfellene er forventet å fluktuere en del, og det er særlig trender i resultatene som er av interesse. Det vil bli satt ut sedimentfeller i 2024 for å følge utviklingen av parameterne i sedimenterende materiale.



Figur 4-10 Histogram som viser analyseresultater utvalgte forbindelser sedimentfeller årene 2021, 2022 og 2023, Horten indre havn.

4.2.3 Kjemisk analyse av biota

Det ble forsøkt samlet inn materiale i form av blandet biota fra grabbprøver (3 stasjoner) og blåskjell (4 stasjoner). Materiale fra en stasjon (Bkj-a) viste seg å ikke ha dyr i seg grunnet oksygenfrie forhold og ingen biota ble analysert. Det var ikke mulig å prøveta nærmere land på denne stasjonen grunnet for grove masser.

Blandet biota

Grabbprøvene ble tatt på 6-10 meters dyp (Tabell 4-5), siden det er der det er tilgang på oksygen og materialet bestod av ulike børstemark (Polychaeta), kappedyr (Tunicata), krepsdyr (Crustacea), pigghuder (Echinodermata) og annen bunnlevende fauna (Figur 4-11 Biota samlet fra grabbprøver, samt blåskjell hentet ved fridykking. Figur 4-11). Grunnet få dyr krevde dette rundt 50-60 grabber per område. For stasjon Bkj-a (8-10 m dypt) ble det for dypt og dermed ikke funnet nok dyr til å sende til analysering.

De kjemiske analyseresultatene er presentert i Tabell 4-6. Analyseresultatene er lave for tungmetaller, PAH og PCB, - tilsvarende klasse I eller II dersom veileder TA1467/1997 legges til grunn for vurderingene. Det foreligger ingen nye gjeldende grenseverdier for klassifisering av forurensningstilstand i biota. I 2023 er det generelt registrert noe høyere verdier på referansestasjonen sammenlignet med indre havn som støtter opp under at tildekkingen har effekt. Verdiene er generelt lavere enn det som ble funnet i 2012 (COWI, 2013) hvor det på enkelte stasjoner ble registrert verdier av PCB7 og PAH16 tilsvarende klasse III, IV og V.

Tabell 4-5 Dybde, antall grabber og bunnkarakteristikken for hver av grabbstasjonene for innhenting av biota til kjemisk analyse.

Stasjon	Dyp (m)	Antall grabber (ca.)	Bunnkarakteristikk
Bkj-ref	6-8	53	Gråbrun leire
Bkj-a	8-10	48	Stein, grus, pukk (>4,5 cm).
Bkj-b	6,5	59	Gråbrunt m/fluff, grus og stein

Figur 4-11 Biota samlet fra grabbprøver, samt blåskjell hentet ved fridykking.



Tabell 4-6 Kjemiske analyseresultater av biota fra grabbprøver fra stasjonene Bkj-b og Bkj-ref. Fargekoder i henhold til klassifisering i TA1467/1997; Blå:I-«Ubetydelig-Lite forurenset», Grønn: II-«Moderat forurenset»., gul: III «Markert forurenset».

Parameter	Enhet	Bkj-b	Bkj-ref
As (Arsen)	mg/kg TS*	0,323	0,578
Cd (Kadmium)	mg/kg TS*	<0.017	<0.017
Cr (Krom)	mg/kg TS*	0,782	9,69
Cu (Kopper)	mg/kg TS*	0,986	2,21
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS*	0,00374	0,01241
Ni (Nikkel)	mg/kg TS*	0,1649	2,55
Pb (Bly)	mg/kg TS*	0,544	1,19
Zn (Sink)	mg/kg TS*	3,23	4,59
Monobutyltinnkation	mg/kg TS*	0,0102	0,001598
Dibutyltinnkation	mg/kg TS*	0,00969	0,000884
Tributyltinnkation	mg/kg TS*	0,01547	0,00119
PCB 28	mg/kg	0,00022	0,00029
PCB 52	mg/kg	0,00047	0,00048
PCB 101	mg/kg	0,00089	0,00095
PCB 118	mg/kg	0,0012	0,00099
PCB 138	mg/kg	0,0015	0,0012
PCB 153	mg/kg	0,0023	0,0016
PCB 180	mg/kg	0,001	0,00076
Sum PCB-7	µg/kg	7,58	6,27
Naftalen	µg/kg	<5.0	<5.0
Acenaftalen	µg/kg	<1.0	1,2
Acenaften	µg/kg	<1.0	<1.0
Fluoren	µg/kg	<1.0	1,3
Fenantren	µg/kg	4	9,7
Antracen	µg/kg	1,2	3,8
Fluoranten	µg/kg	16	37
Pyren	µg/kg	13	35
Benso(a)antracen^	µg/kg	5,5	21
Krysen^	µg/kg	4,7	11
Benso(b)fluoranten^	µg/kg	5	9,7
Benso(k)fluoranten^	µg/kg	3,4	6,9
Benso(a)pyren^	µg/kg	5,7	15
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg	1,2	4
Benso(ghi)perylene	µg/kg	4,8	10
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg	3,7	14
Sum PAH-16	µg/kg	68,2	180

* Labresultater kun for våtvekt grunnet feil under analyser, estimert for 17 % tørrstoff som skjell, fortolkningene gjelder også for tørrstoffverdier over 30%, med unntak av krom som vil klassifiseres som klasse III, ved 30% tørrstoff.

Blåskjell

Blåskjellene som ble samlet inn ble analysert for metaller, PCB-7, PAH-16 og TBT (Tabell 4-7). Analyseresultatene er lave og tilsvarer tilstandklasse I og II dersom veileder TA1467/1997 legges til grunn for vurderingene. Verdiene er lavere enn det som ble funnet i 2012 (COWI, 2013), hvor det ble registrert verdier tilsvarende klasse III og IV for PCB7 og Sum PAH.

Tabell 4-7 Kjemiske analyseresultater av innhentede blåskjell fra stasjonene Blåskjell 1-4. Fargekoder i henhold til klassifisering i TA1467/1997; Blå:I-«Ubetydelig-Lite forurenset», Grønn: II-«Moderat forurenset».

Parameter	Enhet	Blåskjell-1	Blåskjell-2	Blåskjell-3	Blåskjell-4
As (Arsen)	mg/kg TS	0,22	0,20	0,22	0,25
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,02	0,02	0,02	0,02
Cr (Krom)	mg/kg TS	<0,03	0,05	0,05	<0,03
Cu (Kopper)	mg/kg TS	0,19	0,17	0,12	0,20
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,003	0,002	0,002	0,003
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	0,03	0,06	0,06	0,03
Pb (Bly)	mg/kg TS	<0,15	<0,13	<0,12	<0,15
Zn (Sink)	mg/kg TS	2,81	2,43	1,80	2,93
Monobutyltinnkation	mg/kg TS	0,001	0,001	0,001	0,000
Dibutyltinnkation	mg/kg TS	0,001	0,001	0,001	0,001
Tributyltinnkation	mg/kg TS	0,005	0,004	0,002	0,002
PCB 28	mg/kg	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00030
PCB 52	mg/kg	<0.00020	0,00025	<0.00020	0,00035
PCB 101	mg/kg	<0.00020	0,00053	0,00047	0,00064
PCB 118	mg/kg	<0.00020	0,00058	0,00071	0,0008
PCB 138	mg/kg	0,0002	0,00089	0,00088	0,0011
PCB 153	mg/kg	0,00028	0,0013	0,0015	0,0017
PCB 180	mg/kg	<0.00020	<0.00020	<0.00050	0,00028
Sum PCB-7	µg/kg	0,48	3,55	3,56	4,8
Naftalen	µg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	9,8
Acenaftalen	µg/kg	<4.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acenaften	µg/kg	<5.0	<1.0	<1.0	5,4
Fluoren	µg/kg	<10	<1.5	<1.5	3,6
Fenantren	µg/kg	5,6	3	3,5	15
Antracen	µg/kg	<2.0	<1.0	1,2	5,5
Fluoranten	µg/kg	13	5	7,9	28
Pyren	µg/kg	10	3,1	5	23
Benso(a)antracen^	µg/kg	<1.5	<1.0	1,6	15
Krysen^	µg/kg	2,1	1,3	1,7	9,7
Benso(b)fluoranten^	µg/kg	1,4	<1.0	1	7,7
Benso(k)fluoranten^	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	4,2
Benso(a)pyren^	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	7,6
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg	<1.0	<1.0	<3.0	<2.5
Benso(ghi)perylene	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	3,9
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg	<2.0	<1.0	<1.0	7,6
Sum PAH-16	µg/kg	32,1	12,4	21,9	146

4.3 Reetableres naturressurser?

4.3.1 Visuell inspeksjon av utvalgte områder

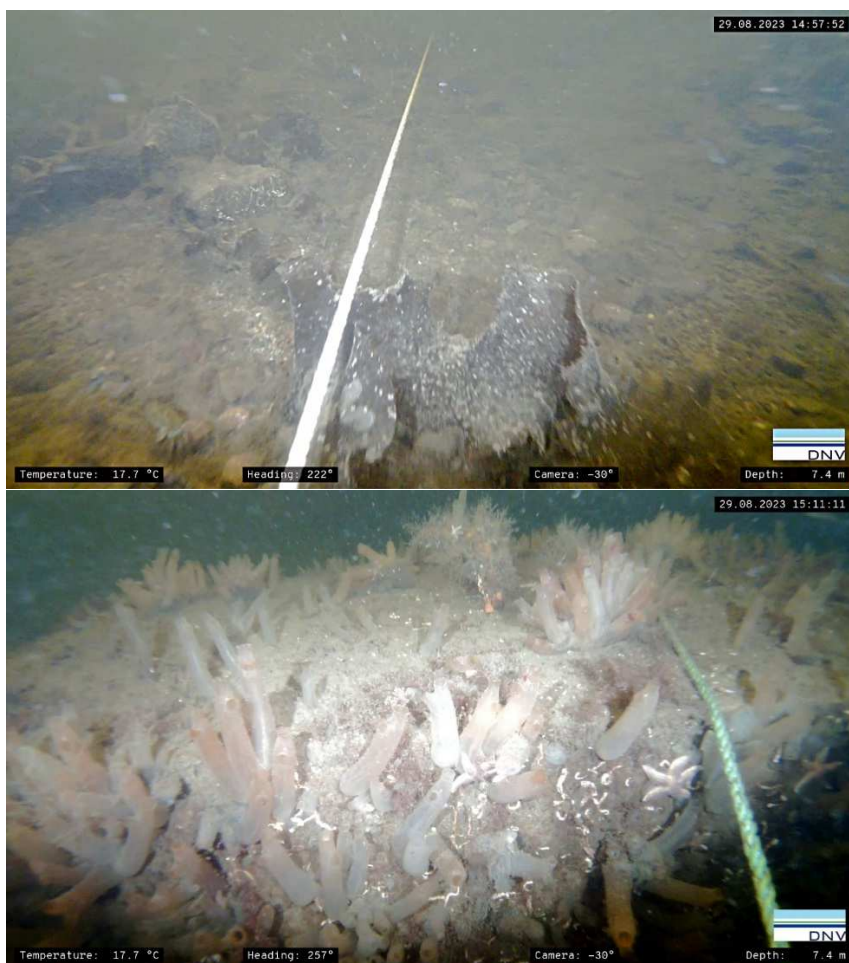
Det ble utført 2 visuelle transekter, et i område 1S/3S (Bromsjordet S) og et i område 11 (Stjertebukta). I område 1S/3S ble transekt lagt noe dypere enn i program grunnet konflikt med bryggeanlegg.

Den visuelle undersøkelsen viste at tildekkingen var grundig utført med fullstendig tildekking over store deler av havbunnen. Se Figur 4-5 og Figur 4-7 for detaljer vedrørende substrattype.

Som i 2022 ble det ikke observert individer av ålegras i noen av transektene i 2023. Ingen funn ble gjort av kimplanter av ålegras, men det er gode muligheter for at det vil kunne komme frø fra nærliggende ålegrass enger som kan reetablere bestanden i de tildekte områdene. Det ble registrert en frodig ålegraseng nord i Stjertebukta (utenfor transektene), der det ikke var tildekket.

Generelt sett virker det være noe mer liv spesielt i form av sjøpunger, rørbyggende børstemark og sjøsjerner de senere år i grunne deler, spesielt ved Bromsjordet. Sukkertare ble også observert enkelte steder og det virker være økning i antall sukkertare individer. Mengde sjøpunger (*Ciona intestinalis*) virker øke i grunne deler kan potensielt bidra med rensning av vannmassene. Taskekrabbe ble observert ved flere anledninger.

Det gjenstår å se hvordan tildekking i Horten Indre havn vil påvirke miljøtilstanden på lang sikt, men det er grunn til optimisme gitt resultatene fra undersøkelsene i 2023.

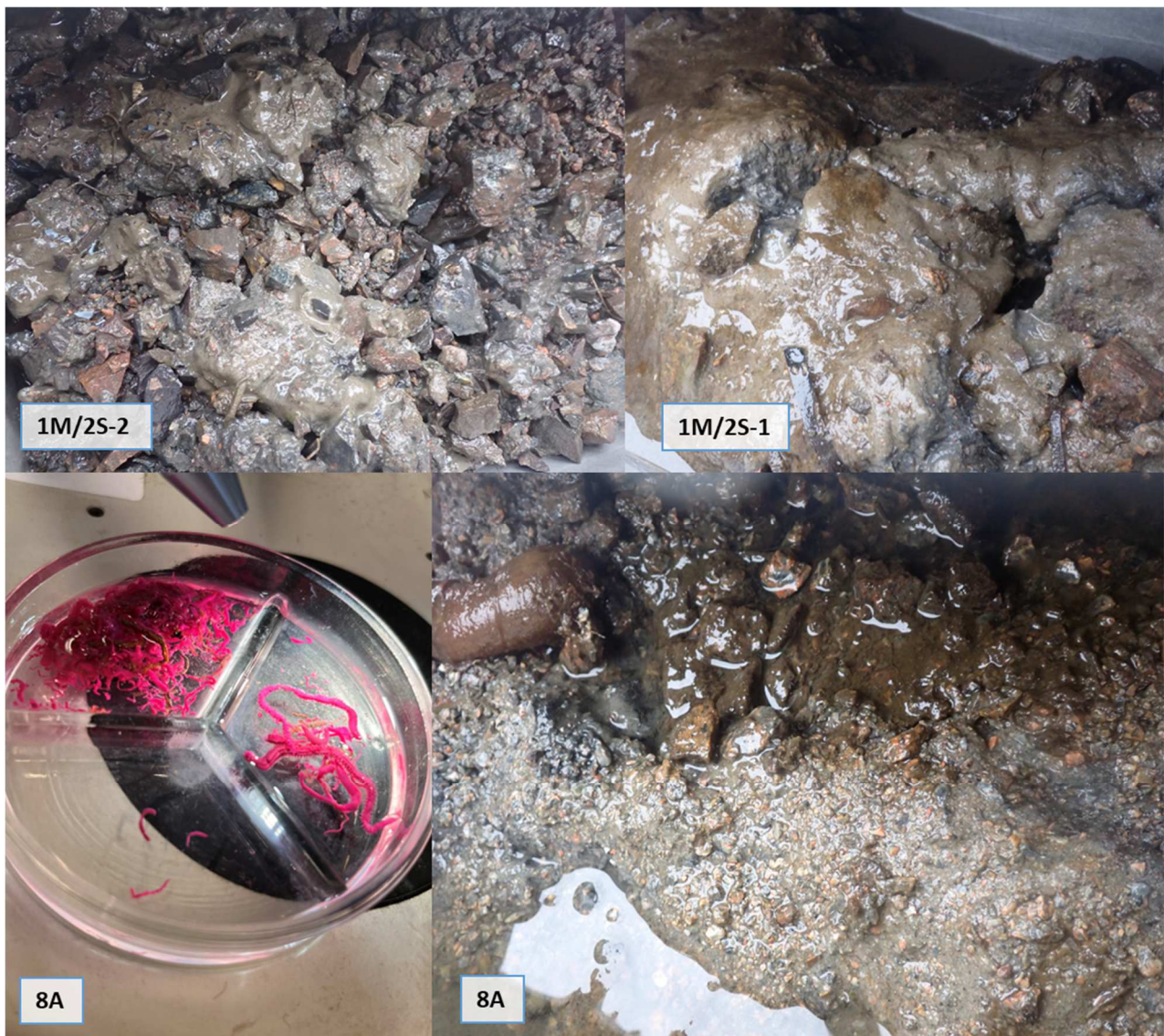


Figur 4-12 Eksempelbilder sukkertare (øverst) og gul sjøpung (*Ciona intestinalis*) (nederst)

4.3.2 Bløtbunnsfauna og økologisk analyse

Bunndyrene som lever i sedimentet regnes som fødd grunnlaget for mange marine organismer på høyere trofiske nivå, som for eksempel større skalldyr og fisk. De blir også eksponert for ulike miljøgifter som de tar opp via sedimentene, hvilket kan bidra til bioakkumulering av disse miljøgiftene oppover i næringskjeden, og potensielt kan påvirke fisken som kan bli spist av mennesker.

Grabbprøvene bestod av mye sand, grus og stein, slik vist i Figur 4-13, og sammenlignet med COWI (2013) ble det funnet flere arter og individer i 2023. Grunnen til de ulike resultatene kan delvis forklares av ulik metodikk og ulikt dyp.



Figur 4-13 Eksempelbilder fra grabbprøvene for bløtbunnsfauna, samt et bilde fra identifiseringen på biolaboratoriet, der dyrene er fiksert og farget med bengalrosa.

Tilstandsvurderingen i 2023 er gjennomført basert på indekser for artsmangfold (H' og ES100), sensitivitet (ISI2012 og NSI) samt den sammensatte indeksen NQ1 som ser på både artsmangfold og sensitivitet i henhold til klassifiseringsveilederen for kystvann (Veileder 02:2018).

Klassifisering av økologisk status i henhold til vannrammedirektivet er vist i Tabell 4-8. Resultatene viser at kun én stasjon (11-1) havnet innenfor tilstandsklasse I ('God'). Tre av stasjonene (1M/2S-1, 1M/2S-2 og 8-A) hadde en gjennomsnittlig nEQR-verdi som tilsvarer tilstandsklasse III ('Moderat'), mens stasjon 3MN-1 havnet innenfor tilstandsklasse IV ('Dårlig'). Antallet arter som ble samlet inn under feltarbeidet varierte fra 14-31 arter, og for stasjon 3MN-1 var den forurensningsindikerende slekten *Capitella* en av de dominerende artene (Tabell 4-9). For detaljert informasjon se prøvingsrapport i Vedlegg B. Det bemerkes at siden Horten indre havn har større deler med anoksiske forhold samt er brakkvannspåvirket er det ikke uventet å finne moderate tilstander for bløtbunnsfauna. Trolig er moderate tilstander som forventet i indre havn, uavhengig av forurensningssituasjonen.

Tabell 4-8 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved gjennomsnittlig grabbverdi (4 grabber). Øvrige indekser som er inkludert i tabellen er de biotiske indeksene NQ1, ISI2012, NSI og nEQR. Klassifisering av miljøtilstand er gitt i henhold til Veileder 02:2018 Miljøtilstand og tilstandsklasser er markert med fargekoder iht. Veileder 02:2018.

	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig			
Stasjon (grabb gj. snitt)	S	N	ES100	H	NQ1	NSI	ISI	Gr.gj.snitt_nEQR
1M/2S-1	24,5	288,75	17	2,9	0,59	17	6,8	0,51
1M/2S-2	23,25	115,5	22	3,9	0,59	17	6,5	0,56
3MN-1	17,5	218,5	13	2,7	0,52	12	5,9	0,40*
8-A	26,5	222,5	21	3,6	0,62	18	6,4	0,56
11-1	20,25	110,25	19	3,1	0,66	21	7,9	0,61

*=0,398

Tabell 4-9 De ti mest vanlige artene for hver stasjon, Horten havn 2023.

1M/2S-1	Antall	%	Kum%
Scoloplos armiger	465	40	40
Oligochaeta	184	15	56
Hediste diversicolor	107	9	65
Mediomastus fragilis	89	7	73
Autonoe longipes	51	4	77
Crassicorophium crassicorne	28	2	80
Timoclea ovata	27	2	82
Spio	25	2	84
Scalibregma inflatum	23	1	86
Nephtys hombergii	18	1	88
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>44</i>		

1M/2S-2	Antall	%	Kum%
Pseudopolydora nordica	87	18	18
Oligochaeta	66	14	33
Chaetozone	52	11	44
Mediomastus fragilis	33	7	51
Nemertea	24	5	56
Lagis koreni	22	4	61
Prionospio fallax	21	4	66
Scalibregma inflatum	18	3	69
Glycera alba	14	3	72
Amphiura filiformis	14	3	75
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>41</i>		

3MN-1	Antall	%	Kum%
Mediomastus fragilis	291	33	33
Capitella	217	24	58
Corbula gibba	141	16	74
Autonoe longipes	46	5	79
Pseudopolydora nordica	37	4	83
Crassicorophium crassicorne	31	3	87
Dipolydora	29	3	90
Kurtiella bidentata	16	1	92
Scalibregma inflatum	9	1	93
Oligochaeta	8	0	94
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>30</i>		

8-A	Antall	%	Kum%
Scoloplos armiger	194	21	21
Mediomastus fragilis	122	13	35
Corbula gibba	117	13	48
Chaetozone	95	10	59
Autonoe longipes	55	6	65
Scalibregma inflatum	52	5	71
Prionospio fallax	24	2	74
Abra nitida	24	2	76
Kurtiella bidentata	23	2	79
Dipolydora	22	2	81
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>43</i>		

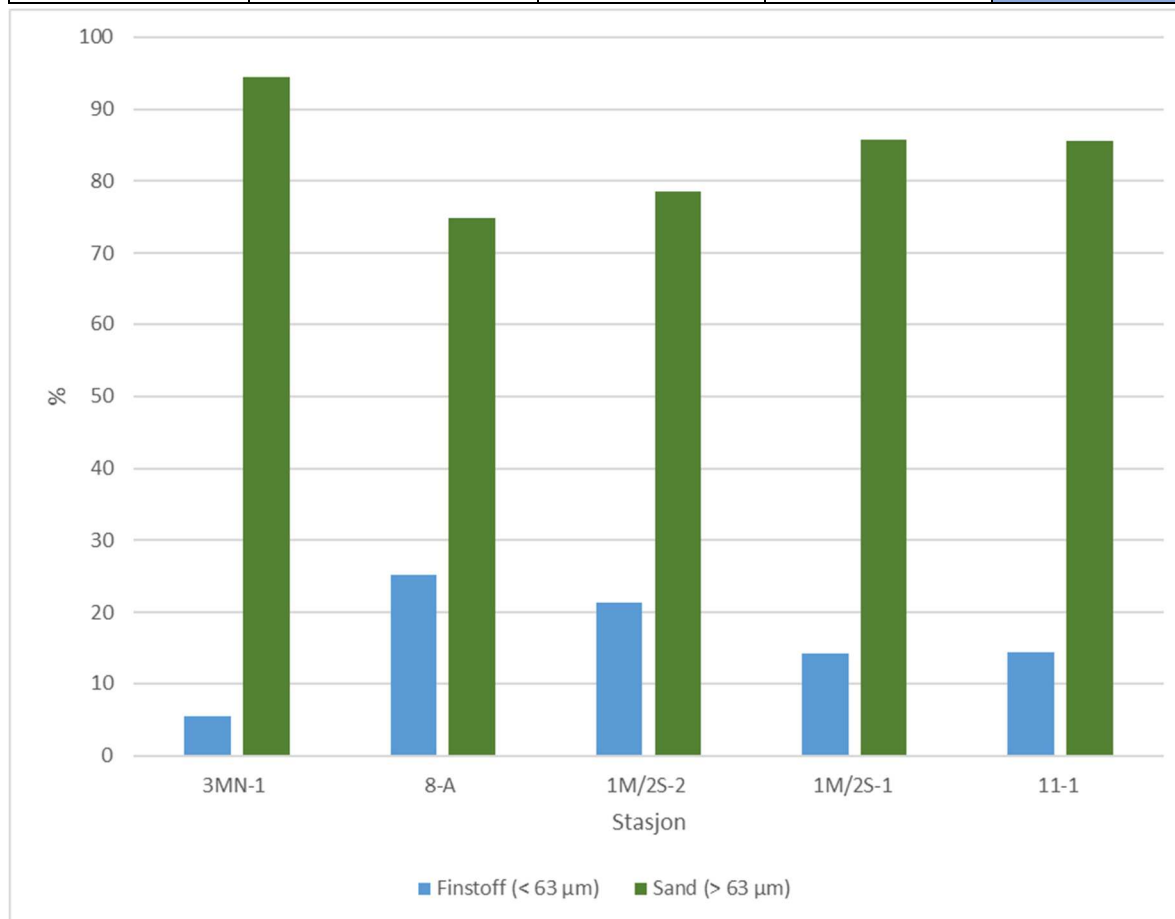
11-1	Antall	%	Kum%
Scoloplos armiger	162	36	36
Exogone naidina	50	11	48
Mediomastus fragilis	32	7	55
Hediste diversicolor	26	5	61
Oligochaeta	15	3	64
Fabricia stellaris	15	3	68
Scalibregma inflatum	15	3	71
Autonoe longipes	14	3	74
Kurtiella bidentata	13	2	77
Erichthonius punctatus	12	2	80
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>39</i>		

4.3.2.1 Kornfordeling og TOC

Fordelingen av kornstørrelse og mengden TOC i sedimentet fungerer som støtteparametere for bløtbunnsbiota. Tabell 4-10 og Figur 4-14 viser kornfordelingen i prosent, hvilket viser at det er betydelig størst andel av sand (> 63 µm) i sedimentet. Alle stasjonene hadde TOC-verdier tilsvarende klasse I ('Svært god') og er derfor farget i blått iht vanndirektivets veileder (02:2018). Stasjon 3MN-1 hadde høyest TOC-verdi, men grunnet den lave verdien er det ukjent om dette har en sammenheng med den dårlige tilstandsklassifiseringen av bløtbunnsbiota.

Tabell 4-10 Kornfordeling og TOC (totalt organisk karbon) i sedimentet. Fargekoder er klassifisert i henhold til vanndirektivets veilder (02:2018).

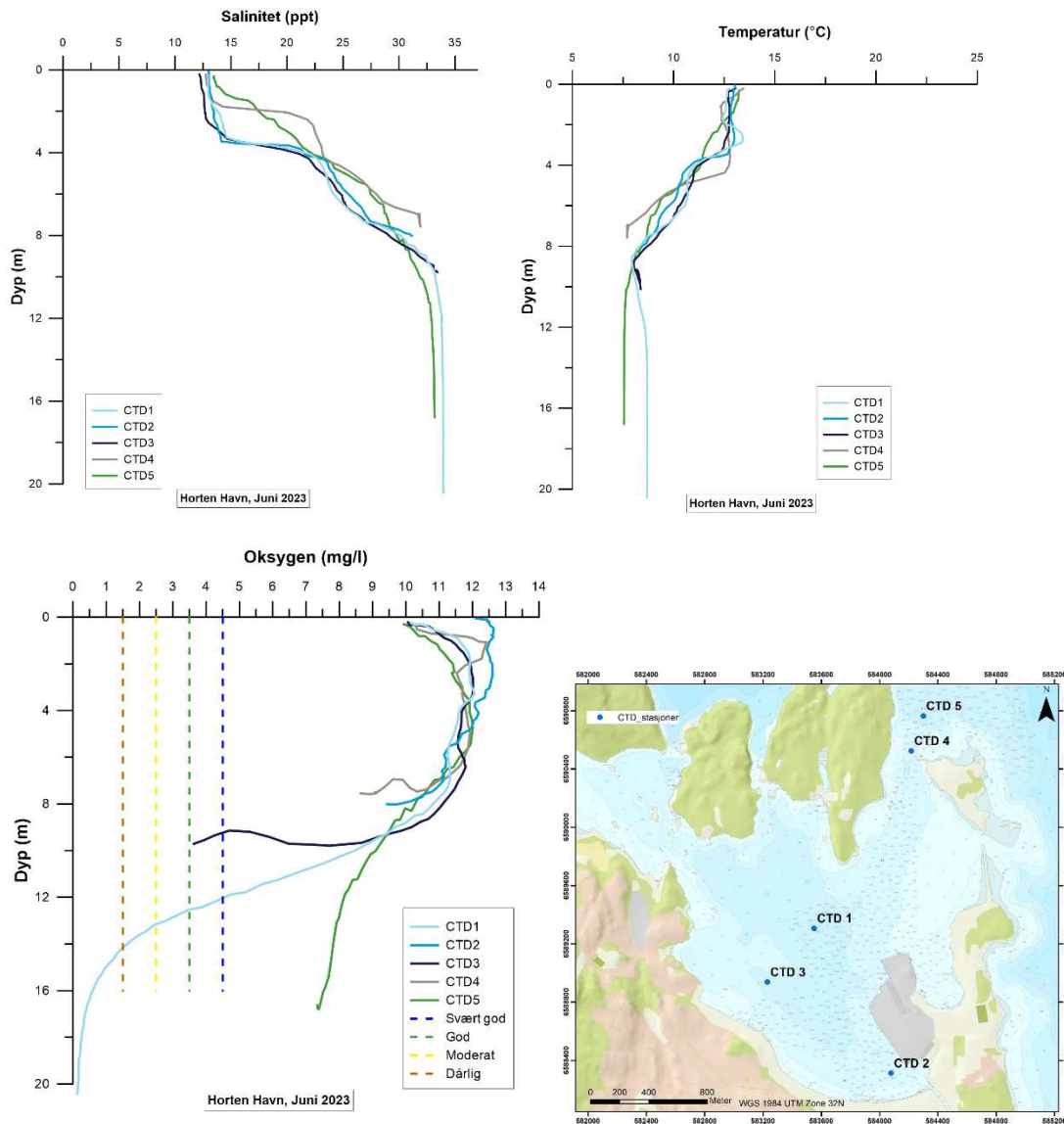
Stasjon	Kornstørrelse <2 µm (%)	Silt (2-63 µm) (%)	Sand (> 63 µm) (%)	TOC-normalisert (g/mg)
3MN-1	<0,1	5,4	94,5	17,128
8-A	0,5	24,7	74,8	13,704
1M/2S-2	0,5	20,9	78,6	14,268
1M/2S-1	0,2	14	85,8	15,964
11-1	0,2	14,2	85,6	15,558



Figur 4-14 Prosentandelen av finstoff (<63 µm) og sand (>63 µm) på hver stasjon.

4.3.3 Hydrografi

Hydrografimålinger ble utført med CTD juni 2023 (Figur 4-15). Målingene viste at det er oksygenfritt under 9 meters dyp i Horten indre havn. Dette stemmer overens med tidligere undersøkelser (eks Hess m. fl, 2020), og vil ha mye å si for eventuell rekolonisering. Undersøkelsene av biota i sediment i 2023 viser at det er svært lite liv på større dyp enn 8 meter. CTD målingene at overflatelaget hadde lav salinitet og karakteriseres som brakkvann ned til mellom 3-7 meter på de fleste stasjoner.



Figur 4-15 Hydrografi/CTD målinger Horten indre havn juni 2023. Salinitet, temperatur og oksygen. Oksygenverdier er tolket mot grenseverdier i veileder 2:2018 (Direktoratsgruppen, vanddirektivet, 2018, oppdatert 2020).

4.4 Lekker det ut miljøgifter fra deponiet?

4.4.1 Passive prøvetakere

Passive prøvetakere ble plassert ut på to stasjoner over deponiet (Dep 1 og Dep 2). SPMD membraner var plassert i flukskammer i direkte kontakt med havbunnen, på bunnen, 3 meter over bunnen og 15 meter over bunnen og ble analysert for innhold av PAH-16 og PCB-7. DGT'er ble plassert på bunnen, 3 meter over bunnen og 15 meter over bunnen og ble analysert for tungmetaller.

Analyseresultater for innhold av PAH-16 eller PCB-7 i SPMD membraner (Tabell 4-11) og analyseresultater for innhold av tungmetaller i DGT'er (Tabell 4-12), viser at samtlige forbindelser har verdier som faller inn under klasse I ('Svært god') eller II ('God') i henhold til veileder M608 for kystvann. Det er ingen tegn på at det lekker ut miljøgifter fra deponiet, basert på disse analysene.

Tabell 4-11 Resultater fra analyse av innhold av PAH-16 og PCB-7 i passive prøvetakere, SPMD plassert i flukskammer, på bunn, 3 meter og 15 meter over bunn på 2 stasjoner Dep 1 og Dep 2. Fortolkninger ihht Veileder M608, kystvann: Blå: Klasse I, 'Svært god', Grønn: klasse II, 'God'.

Analyse	Enhet	Dep 1 Flukskammer	Dep 1 Bunn	Dep 1 3 meter	Dep 1 15 meter	Dep 2 Flukskammer	Dep 2 Bunn	Dep 2 3 meter	Dep 2 15 meter
Naftalen	µg/L	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
Acenaftalen	µg/L	0,00016	0,000091	0,000094	0,0001	0,000093	0,000034	0,000094	0,000042
Acenaften	µg/L	0,00022	0,000082	0,00012	0,00013	0,00019	0,000095	0,00018	0,00023
Fluoren	µg/L	0,00028	0,00033	0,00041	0,00044	0,00042	0,00029	0,00036	0,00036
Fenantren	µg/L	0,0004	0,00027	0,00022	0,00049	0,00033	0,00013	0,00021	0,00045
Antracen	µg/L	0,000027	0,000011	0,000016	0,00002	0,000027	0,000068	0,000012	0,000022
Fluoranten	µg/L	0,00024	0,00025	0,00017	0,00031	0,00022	0,00012	0,00014	0,00032
Pyren	µg/L	0,00018	0,000099	0,000087	0,00013	0,00019	0,000064	0,000083	0,00013
Benso(a)antracen^	µg/L	0,000028	0,000011	0,000013	0,00003	0,000025	0,000012	<0,000096	0,00001
Krysen^	µg/L	0,000022	0,000011	0,0000095	0,000035	0,000014	0,000021	0,000013	0,000015
Benso(b)fluoranten^	µg/L	0,000042	0,000032	0,000016	0,000049	0,000034	0,000018	0,00002	0,000039
Benso(k)fluoranten^	µg/L	<0,00001	0,000017	<0,00001	0,000023	0,000017	0,00001	0,000011	0,000032
Benso(a)pyren^	µg/L	0,000012	0,000013	<0,0000099	0,000023	0,000012	<0,0000099	<0,0000099	0,000014
Dibenzo(a,h)antracen	µg/L	<0,000015	<0,000015	<0,000015	<0,000013	<0,000015	<0,000015	<0,000015	<0,000015
Benso(ghi)perylene	µg/L	0,000089	0,000064	0,000021	0,00019	0,0002	0,000051	0,000035	0,000079
Indeno(123cd)pyren^	µg/L	<0,00001	0,000012	<0,00001	0,00002	0,000018	<0,00001	<0,00001	0,000017
Sum PAH Lowerbound	µg/L	0,0017	0,0013	0,0012	0,002	0,0018	0,00085	0,0012	0,0018
Sum PAH Upperbound	µg/L	0,0034	0,003	0,0029	0,0037	0,0035	0,0026	0,0029	0,0035
PCB 28	µg/L	<0,0000014	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000013	<0,0000013	<0,0000054	<0,0000061	<0,0000064
PCB 52	µg/L	<0,0000048	<0,0000061	<0,0000063	<0,0000052	<0,0000057	<0,0000048	<0,000005	<0,000006
PCB 101	µg/L	<0,0000071	<0,0000099	<0,0000094	<0,0000058	<0,0000058	<0,0000033	<0,0000084	<0,0000058
PCB 118	µg/L	<0,0000094	<0,000012	<0,00001	<0,0000072	<0,0000061	<0,0000021	<0,0000096	<0,0000032
PCB 138	µg/L	<0,000014	<0,000017	<0,000015	<0,000012	<0,0000089	<0,0000045	<0,000015	<0,0000052
PCB 153	µg/L	<0,000017	<0,00002	<0,000017	<0,000012	<0,000012	<0,0000073	<0,000018	<0,0000075
PCB 180	µg/L	<0,000028	<0,000041	<0,000043	<0,000029	<0,000024	<0,0000043	<0,000033	<0,000011
PCB-7 lowerbound	µg/L	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB-7 upperbound	µg/L	0,000045	0,000037	0,000036	0,000046	0,000046	0,000032	0,000036	0,000045

Tabell 4-12 Resultater fra analyse av innhold av tungmetaller i passive prøvetakere, DGT plassert på bunn, 3 meter og 15 meter over bunn på 2 stasjoner Dep 1 og Dep 2. Fortolkninger ihht Veileder M608, kystvann: Blå: Klasse I, 'Svært god', Grønn: klasse II, 'God'.

Analyse	Enhet	Dep 1	Dep 1	Dep 1	Dep 2	Dep 2	Dep 2
		Bunn	3 meter	15 meter	Bunn	3 meter	15 meter
Cd (Kadmium)	µg/L	<0,002	<0,002	0,0166	<0,002	<0,002	0,0072
Co (Kobolt)	µg/L	0,00963	0,017	0,0242	0,0123	0,0132	0,0106
Cr (Krom)	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cu (Kopper)	µg/L	<0,02	0,0191	0,137	0,0252	0,0233	0,0925
Fe (Jern)	µg/L	13,8	8,96	<2	8,05	7,01	<2
Mn (Mangan)	µg/L	37,6	47,3	0,754	40,5	44,3	0,383
Zn (Sink)	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Ni (Nikkel)	µg/L	<0,3	<0,3	0,359	<0,3	<0,3	<0,3
Pb (Bly)	µg/L	0,00606	<0,006	0,00629	0,00559	<0,006	0,0119
U (Uran)	µg/L	0,184	0,195	0,065	0,16	0,19	0,0339
As (Arsen)	µg/L	0,211	0,153	0,411	0,15	0,238	0,331
P (Fosfor)	µg/L	9,58	6,46	0,511	7,3	14,6	0,289
Mo (Molybden)	µg/L	0,298	0,323	0,0523	0,272	0,333	0,0435
Sb (Antimon)	µg/L	0,0028	0,00281	0,0065	0,00184	0,00305	0,00534
V (Vanadium)	µg/L	0,102	0,112	0,432	0,0975	0,136	0,294
Hg (Kvikksølv)	µg/L	0,00023	0,0004	0,00018	0,00034	0,00037	0,0002

Fluks/ utlekking (F) fra sjøbunnen kan bli beregnet for hvert fluks kammer fra total mengde av utvalgte stoffer i SPMD membran ('infinite sink') basert på formelen:

$$F = \frac{M}{A \times t}$$

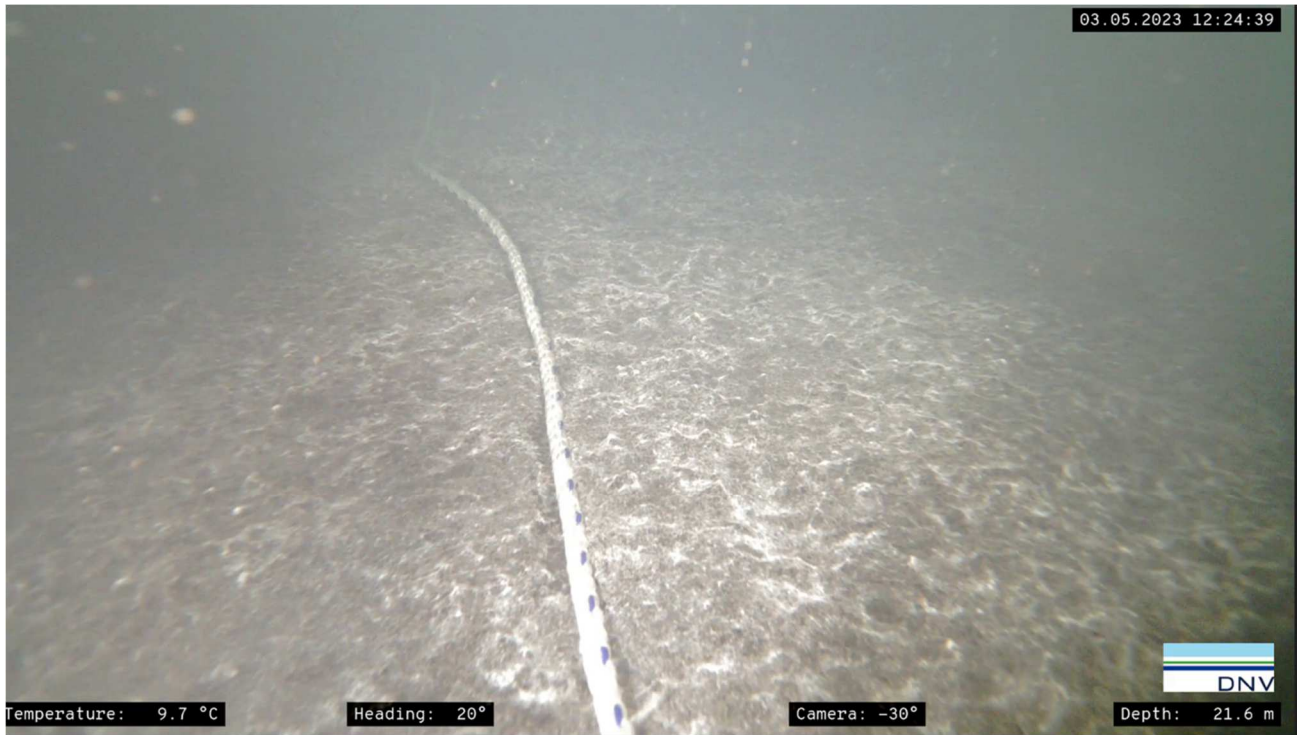
Hvor M er totalmengden, A er arealet av sjøbunnen som er avgrenset av det lukkede fluks kammeret (0,049 m²) og t er eksponeringstiden (35 dager). Beregnet fluks for utvalgte PAH forbindelser er gitt i Tabell 4-13. De beregnede ratene anses som lave. Til sammenligning er for eksempel målt utlekking/fluks i Oslo havn for pyren oppgitt å ha vært 150-800 ng m⁻² dag⁻¹ (Eek m fl., 2010).

Tabell 4-13 Beregnet fluks (ng m⁻² dag⁻¹) av utvalgte PAH forbindelser basert på mengde i SPMD membran i lukket flukskammer.

Forbindelse	Dep 1, Flukskammer	Dep 2, Flukskammer
Naftalen	8,7	7,6
Acenaftylen	4,4	2,6
Acenaften	2,7	2,7
Fluoren	1,7	1,5
Fenantren	0,7	0,7
Antracen	2,3	1,9
Fluoranten	2,9	6,4
Pyren	< rapp. grense	0,9
Benso(a)antracen [^]	< rapp. grense	< rapp. grense
Krysen [^]	26,8	22,7

4.4.2 Visuell inspeksjon av tildekkingslaget

Den visuelle undersøkelsen av deponiet viste at det aller meste av havbunnen bestod av homogen og flat bunn med mykt sediment. Sedimentet var svært bløtt og var dekket av et fint lag med partikler ('snø'). Eksempelbilde er gitt i Figur 4-16. Det var ingen tegn til tydelige oppsprekninger, utlekkingsområder eller andre utfordringer med tildekkingslaget



Figur 4-16 Eksempelbilde fra visuell inspeksjon av deponi.

5 OPPSUMMERING OG ANBEFALINGER

5.1 Konklusjoner

Hva er miljøtilstanden i Horten Indre havn?

Analyser av sediment i overflatelaget (0-10 cm) innenfor tildekkingsområdene viser at de fleste stasjonene hadde lave verdier for de ulike parameterne, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til veileder M-608. Alle stasjoner hadde lave verdier av tungmetaller, tilsvarende klasse I ('Bakgrunn') eller II ('God') i henhold til M608. Kjemisk tilstand i Horten indre havn er 'God' for de prioriterte stoffene bly og kvikksølv basert på sedimentprøver. Sum PCB var tilsvarende klasse I for alle stasjonene unntatt noe forhøyet tilsvarende tilstandsklasse III for en stasjon i nordende HIP kai. PAH verdier var generelt svært lave med unntak av noe forhøyede verdier for en stasjon i delområde 8. Denne stasjonen ligger i et område med skrånende terreng og det er muligens ikke den beste tildekkingen i dette området, eller det siger ned kontaminert materiale fra område ovenfor som ikke er tildekket.

Kjemiske analyser av sjikt i kjerneprøver fra områder utenfor tildekkingsområdene viser at de er generelt god tilstand i overflatelagene (0-2 cm) mens det er tydelig forurensning av kvikksølv og bly nedover i sedimentene på de innerste dypeste stasjonene i indre havn. Kvikksølv er tilstede i mengder tilsvarende IV-«Dårlig» på en av disse stasjonene. Tributyltinn (TBT) er tilstede i overflatelaget på alle stasjoner i mengder tilsvarende «Moderat», «Dårlig» og «Svært dårlig» og skyldes trolig bruk av bunnstoff. Basert på resultater i de seksjonerte kjerneprøvene virker det foregå en naturlig tildekking som fører til lavere sedimentkonsentrasjoner i overflatelaget over tid i Horten indre havn.

Fungerer tildekkingen etter hensikten?

10 transekter og til sammen ~1700 meter med havbunn ble visuelt undersøkt. De visuelle kontrollene på de ulike områdene viste at tildekking og erosjonslag stemte godt overens med type og fraksjon var plassert ut. Det var ingen tydelige spor etter propellerrosjon og tildekkingen virker i det store og det hele å fungere etter hensikten. Det ble ikke observert tydelige forstyrrelser eller ødeleggelse eller generelle endringer i integriteten til tildekkingslagene sammenlignet med undersøkelsene utført 2021 og 2022.

Analyser av materiale i sedimentfeller viser at innhold av tungmetaller er lavt, tilsvarende «God» for Bly og kvikksølv. Innhold av PAH forbindelser i felle materiale er relativt lavt på de fleste stasjoner, men er tydelig forhøyet på en stasjon ved HIP kai, hvor en rekke PAH forbindelser har verdier tilsvarende klasse IV eller V. Konsentrasjoner av PAH er økende i felle materiale fra denne stasjonen. PCB innhold varierer fra «god» til «Moderat» på de ulike stasjoner.

Kjemiske analyser av biota i sedimenter og av blåskjell viser lave verdier og tilsvarer tilstandsklasse I og II dersom veileder TA1467/1997 legges til grunn for vurderingene.

Reetableres naturressurser?

Som i 2022 ble det ikke observert individer av ålegras i noen av de visuelle transektene i 2023. Ingen funn ble gjort av kimplanter av ålegras, men det er gode muligheter for at det vil kunne komme frø fra nærliggende ålegrassenger som kan reetablere bestanden i de tildekte områdene. Generelt sett virker det være noe mer liv spesielt i form av sjøpunger, rørbyggende børstemark og sjøsjerner de senere år i grunne deler

Økologiske analyser av bløtbunnsfauna og klassifisering av økologisk status i henhold til vannrammedirektivet viser at en stasjon havnet innenfor tilstandsklasse I ('God'), tre av stasjonene hadde en gjennomsnittlig nEQR-verdi som tilsvarer

tilstandsklasse III ('Moderat'), mens 1 stasjon havnet innenfor tilstandsklasse IV ('Dårlig'). Mengde organisk materiale tilsvarer kategori «Svært god» på alle stasjoner.

Hydrografimålinger viser at det er oksygenfritt under 8 meters dyp, som støttes av sedimentundersøkelsene i 2023 hvor det ikke ble gjort funn av liv i grabber på større dyp enn 8 - 9 meter.

Lekker det ut miljøgifter fra deponiet?

Analyser av passive prøvetakere i fluks kammere og i vannmassene over deponiet viser at det er ingen tegn på at det lekker ut miljøgifter fra deponiet. Samtlige analyseresultater for PAH, PCB og metaller er lave.

Den visuelle undersøkelsen av deponiet viste at det aller meste av havbunnen bestod av homogen og flat bunn med mykt sediment. Det var ingen tegn til oppsprekninger, utlekkingsområder eller andre utfordringer med tildekkingslaget

5.2 Videre overvåking og anbefalinger

Fullstendig overvåkingsprogram for årene 2021 - 2030 er presentert i Tabell 2-1. For 2024 er det planlagt følgende aktiviteter:

Fungerer tildekkingen etter hensikten:

- Visuell vurdering av tildekkingslaget

Vurdering av reetablering av naturressurser:

- Visuell inspeksjon
- Visuell vurdering av reetablering
- Hydrografi

Overvåking av deponerte masser og tildekkingslag:

- Visuell vurdering integritet tildekkingslag

Basert på erfaringer i undersøkelsen i 2023 foreslås følgende endringer/tilleggsundersøkelser i kommende overvåking i 2024:

- Det anbefales å sette ut sedimentfeller for analyser av metaller, PAH og PCB i sedimentert materiale for generell oppfølging og for å få bedre oversikt over eventuelle trender i forurensningssituasjonen i Horten indre havn.
- Sedimentstasjon Kj-8-1 (for kjemiske analyser) som ligger i en skråning bør vurderes flyttes noe for kommende prøvetakingsrunder.

6 REFERANSER

COWI 2013. Undersøkelse av biota i Horten Indre havn (2013/407)

Direktoratsgruppen vanddirektivet. 2018, oppdatert 2020. Klassifiseringsveileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

Eek E, Cornelissen G, Breedveld GD. 2010. Field measurement of diffusional mass transfer of HOCs at the sediment-water interface. Environ. Sci. Technol. 44, 6752e6759.

Hess S, Alve E. 2014. Undersøkelser av den historiske oksygenutviklingen og naturtilstanden i Horten Indre Havn, ISBN 978-82-91885-44-5, 63 s.

Hess S, Alve E, Andersen TJ, Joranger T. 2020. Defining ecological reference conditions in naturally stressed environments – How difficult is it? Marine environmental research. 156.

NGI. 2014. Horten Indre Havn – Supplerende undersøkelser. Datarapport Vår 2014. Rapport nr 20140257-01-R

NGI, 2019a. Horten Ren Indre havn. Prosjekteringsrapport tildekking. Dok.nr. 20180298-06-R/rev.nr.2, datert 2019-10-29.

NGI, 2019b. Horten Ren Indre havn. Prosjekteringsrapport mudring. Dok.nr. 20180298-05-R/rev.nr.2, datert 2019-10-28.

NGI, 2019c. Horten Ren Indre havn. Prosjekteringsrapport deponiløsninger. Dok.nr. 20180298-02-R/rev.nr.3, datert 2019-05-23.

Norsk standard. 2004. NS EN ISO 5667-19:2004. Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Norsk standard. 2017. NS EN ISO/IEC-17025. Generelle krav til prøvetaking og kalibreringslaboratoriers kompetanse.

PEAB. 2021. Prosjekt Ren Indre havn Horten. Oversikt over fraksjoner for erosjonssikring og utstyr benyttet.



VEDLEGG A
Analyserapporter ALS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2312956	Side	: 1 av 9
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: 1879889
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Veritasveien 1	Prøvetaker	: ----
	: 1363 Høvik	Sted	: ----
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2023-06-20 08:29
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Analysedato	: 2023-06-22
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-08-04 15:43
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 4
Tilbuds- nummer	: OF230258	Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

Prøve(r) NO2312956-001, 002, 003, 004, GBA-metoder: Rapporteringsgrense er økt grunnet matriksinterferens.

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: BIOTA

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Blåskjell-1

NO2312956001

2023-06-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-07-24	B-Sample-Preparation-GBA	GB	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.5	± 0.30	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.15	± 0.03	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	<0.20	----	mg/kg	0.2	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	1.3	± 0.26	mg/kg	0.3	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.019	± 0.0038	mg/kg	0.01	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	0.23	± 0.05	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	19	± 3.80	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 52	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 101	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 118	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.00028	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 180	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.000480	----	mg/kg	-	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<5.0	----	µg/kg	5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<4.0	----	µg/kg	4	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<5.0	----	µg/kg	5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg	10	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fenantren	5.6	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Antracen	<2.0	----	µg/kg	2	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	13	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Pyren	10	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<1.5	----	µg/kg	1.5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	2.1	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	1.4	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylene	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-08-04 15:43
Side : 3 av 9
Ordrenummer : NO2312956
Kunde : DNV AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren^	<2.0	----	µg/kg	2	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	32.1	----	µg/kg	-	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	*
Organometaller								
Monobutyltinnkation	5.5	± 1.70	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Dibutyltinnkation	8.1	± 1.60	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Tributyltinnkation	37	± 7.40	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Andre analyser								
Tørrstoff	14.8	----	%	-	2023-06-22	B-dry-weight-GBA	GB	a ulev



Submatriks: BIOTA

Kundes prøvenavn

Blåskjell-2

Prøvenummer lab

NO2312956002

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-07-24	B-Sample-Preparation-GBA	GB	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.6	± 0.32	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.03	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	0.41	± 0.10	mg/kg	0.2	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	1.3	± 0.26	mg/kg	0.3	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.019	± 0.0038	mg/kg	0.01	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	0.45	± 0.09	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	19	± 3.80	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 52	0.00025	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.00053	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.00058	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.00089	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0013	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 180	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.00355	----	mg/kg	-	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<5.0	----	µg/kg	5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<1.5	----	µg/kg	1.5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fenantren	3.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Antracen	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	5.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Pyren	3.1	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	1.3	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylene	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	12.4	----	µg/kg	-	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	*
Organometaller								
Monobutyltinnkation	8.5	± 2.60	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-08-04 15:43
Side : 5 av 9
Ordrenummer : NO2312956
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinnkation	8.3	± 1.70	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Tributyltinnkation	29	± 5.80	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Andre analyser								
Tørrstoff	12.8	----	%	-	2023-06-22	B-dry-weight-GBA	GB	a ulev



Submatriks: BIOTA

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Blåskjell-3
NO2312956003
2023-06-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-07-24	B-Sample-Preparation-GBA	GB	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.8	± 0.36	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.03	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	0.44	± 0.11	mg/kg	0.2	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	1.0	± 0.20	mg/kg	0.3	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.019	± 0.0038	mg/kg	0.01	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	0.46	± 0.09	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	15	± 3.00	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 52	<0.00020	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.00047	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.00071	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.00088	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0015	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 180	<0.00050	----	mg/kg	0.0005	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.00356	----	mg/kg	-	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<5.0	----	µg/kg	5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<1.5	----	µg/kg	1.5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fenantren	3.5	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Antracen	1.2	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	7.9	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Pyren	5.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracena [^]	1.6	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	1.7	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranta [^]	1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<3.0	----	µg/kg	3	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylene	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	21.9	----	µg/kg	-	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	*
Organometaller								
Monobutyltinnkation	4.7	± 1.40	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-08-04 15:43
Side : 7 av 9
Ordrenummer : NO2312956
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinnkation	5.0	± 1.00	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Tributyltinnkation	15	± 3.00	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Andre analyser								
Tørrstoff	12.0	----	%	-	2023-06-22	B-dry-weight-GBA	GB	a ulev



Submatriks: BIOTA

Kundes prøvenavn

Blåskjell-4

Prøvenummer lab

NO2312956004

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-07-24	B-Sample-Preparation-GBA	GB	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.6	± 0.32	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.14	± 0.03	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	<0.20	----	mg/kg	0.2	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	1.3	± 0.26	mg/kg	0.3	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.019	± 0.0038	mg/kg	0.01	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	0.22	± 0.04	mg/kg	0.1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	19	± 3.80	mg/kg	1	2023-06-22	B-METALS-GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.00030	----	mg/kg	0.0003	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 52	0.00035	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.00064	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.00080	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.0011	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0017	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 180	0.00028	----	mg/kg	0.0002	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.00487	----	mg/kg	-	2023-06-22	B-PCB7-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	9.8	----	µg/kg	5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaften	5.4	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoren	3.6	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fenantren	15	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Antracen	5.5	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	28	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Pyren	23	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	15	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	9.7	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	7.7	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	4.2	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	7.6	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<2.5	----	µg/kg	2.5	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylene	3.9	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	7.6	----	µg/kg	1	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	146	----	µg/kg	-	2023-06-22	B-PAH16-GBA	GB	*
Organometaller								
Monobutyltinnkation	2.4	± 0.72	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinnkation	3.4	± 0.68	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Tributyltinnkation	14	± 2.80	µg/kg	1	2023-06-22	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Andre analyser								
Tørrstoff	15.4	----	%	-	2023-06-22	B-dry-weight-GBA	GB	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
B-dry-weight-GBA	DIN ISO 11465: 1996-12
B-METALS-GBA	Bestemmelse av metaller i biota ved ICP. Metode: DIN EN ISO 16171.
B-ORGTINN3-GBA	Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser i biota ved GC, metode § 64 LFGB L 10.00-9
B-PAH16-GBA	Bestemmelse av PAH-16 i biota ved metode 64 LFGB L 00.00-34 Rapporteringsgrenser varierer med matris og øker med økende fettinnhold
B-PCB7-GBA	Analys av polyklorerte bifenyler (PCB) ved GC-MSD. Metode: § 64 LFGB L 00.00-34: 2010-09
B-Sample-Preparation-G BA	Prøvepreparering, kan variere med type prøve. For mer informasjon kontakt info.on@alsglobal.com

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

MU = Målesikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
GB	Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2311048	Side	: 1 av 5
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: 1879888
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Veritasveien 1	Prøvetaker	: ----
	: 1363 Høvik	Sted	: ----
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2023-05-30 11:52
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Analysedato	: 2023-06-06
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-08-01 16:02
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF230258	Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

Prøve(r) NO2311048-001, 002, metode B-dry-weight-GBA: Det var ikke mulig å utføre analyse av tørrvekt grunnet prøvenes tilstand. Veldig sterk lukt.

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: BIOTA

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Bkj-b

NO2311048001

2023-05-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-01	B-Sample-Preparation-GBA	GB	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.9	± 0.38	mg/kg	1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg	0.1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	4.6	± 1.20	mg/kg	0.2	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	5.8	± 1.20	mg/kg	0.3	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.022	± 0.0044	mg/kg	0.01	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	0.97	± 0.19	mg/kg	0.1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	3.2	± 0.64	mg/kg	1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	19	± 3.80	mg/kg	1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	0.00022	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 52	0.00047	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.00089	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.0012	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.0015	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0023	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 180	0.0010	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.00758	----	mg/kg	-	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<5.0	----	µg/kg	5	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fenantren	4.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Antracen	1.2	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	16	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Pyren	13	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	5.5	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	4.7	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	5.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	3.4	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	5.7	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	1.2	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylene	4.8	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-08-01 16:02
Side : 3 av 5
Ordrenummer : NO2311048
Kunde : DNV AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren^	3.7	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	68.2	----	µg/kg	-	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	*
Organometaller								
Monobutyltinnkation	60	± 18.00	µg/kg	1	2023-06-06	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Dibutyltinnkation	57	± 11.00	µg/kg	1	2023-06-06	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Tributyltinnkation	91	± 18.00	µg/kg	1	2023-06-06	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev



Submatriks: BIOTA

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Bkj-ref	
NO2311048002	
2023-05-30 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-01	B-Sample-Preparation-GBA	GB	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.4	± 0.68	mg/kg	1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg	0.1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	57	± 14.00	mg/kg	0.2	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 2.60	mg/kg	0.3	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.073	± 0.02	mg/kg	0.01	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	15	± 3.00	mg/kg	0.1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	7.0	± 1.40	mg/kg	1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	27	± 5.40	mg/kg	1	2023-06-06	B-METALS-GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	0.00029	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 52	0.00048	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.00095	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.00099	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.0012	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0016	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
PCB 180	0.00076	----	mg/kg	0.0002	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.00627	----	mg/kg	-	2023-06-06	B-PCB7-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<5.0	----	µg/kg	5	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	1.2	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<1.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoren	1.3	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fenantren	9.7	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Antracen	3.8	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	37	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Pyren	35	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	21	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	11	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	9.7	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	6.9	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	15	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	4.0	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylene	10	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	14	----	µg/kg	1	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	180	----	µg/kg	-	2023-06-06	B-PAH16-GBA	GB	*
Organometaller								
Monobutyltinnkation	9.4	± 2.80	µg/kg	1	2023-06-06	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinnkation	5.2	± 1.00	µg/kg	1	2023-06-06	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev
Tributyltinnkation	7.0	± 1.40	µg/kg	1	2023-06-06	B-ORGTINN3-GBA	GB	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
B-METALS-GBA	Bestemmelse av metaller i biota ved ICP. Metode: DIN EN ISO 16171.
B-ORGTINN3-GBA	Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser i biota ved GC, metode § 64 LFGB L 10.00-9
B-PAH16-GBA	Bestemmelse av PAH-16 i biota ved metode 64 LFGB L 00.00-34 Rapporteringsgrenser varierer med matriks og øker med økende fettinnhold
B-PCB7-GBA	Analyse av polyklorerte bifenyler (PCB) ved GC-MSD. Metode: § 64 LFGB L 00.00-34: 2010-09
B-Sample-Preparation-G BA	Prøvepreparering, kan variere med type prøve. For mer informasjon kontakt info.on@alsglobal.com

Noter:

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

MU = Måleusikkerhet

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

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

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

< betyr mindre enn
> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt
n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

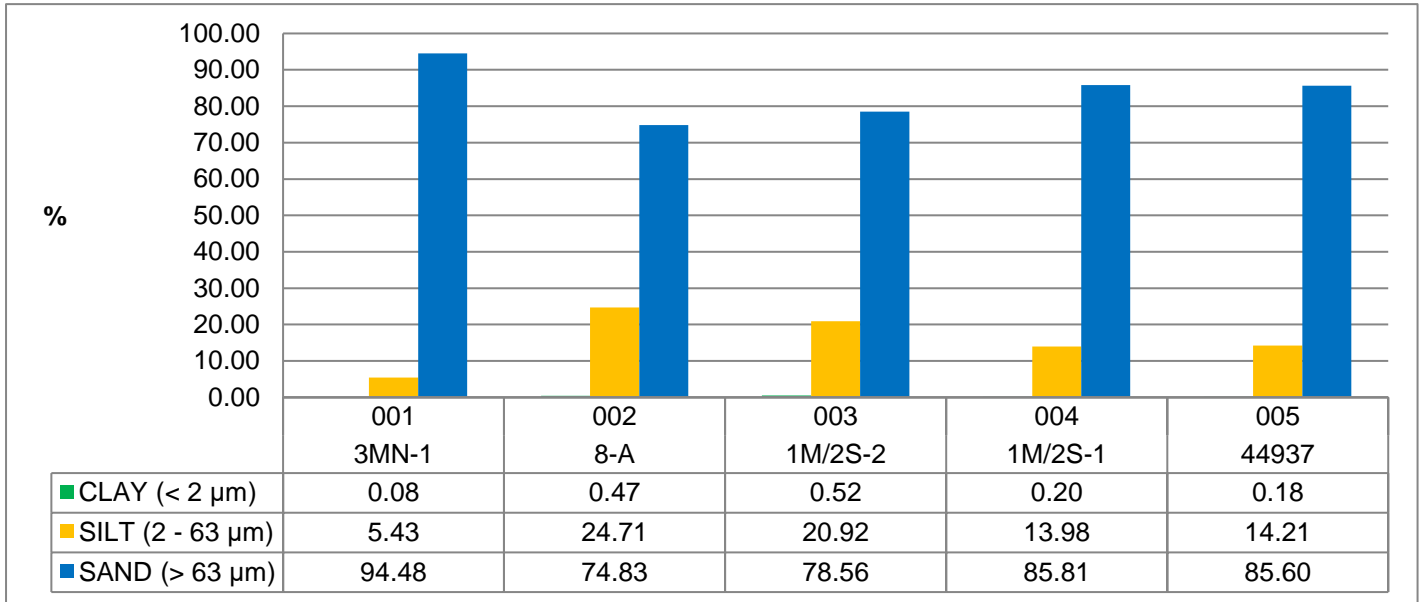
	Utførende lab
GB	Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order NO2307765

Method: S-TEXT-ANL

Issue Date: 26.04.2023



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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2311631	Side	: 1 av 31
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: Horten Ren Indre Havn
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: FJUKM
Adresse	: Veritasveien 1 1363 Høvik Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-06-05 11:54
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-06-07
Tilbuds- nummer	: OF210086	Dokumentdato	: 2023-06-30 12:24
		Antall prøver mottatt	: 14
		Antall prøver til analyse	: 14

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

PAH, PCB: Feltblindprøve var ikke tilgjengelig: Feltblindnivå av analytter ble ikke tatt i betraktning; rekalulering fra ng/prøve til pg/l ble utført ved bruk av tabulerte prøvetakingshastigheter for 10°C, fordi PRC standardgjenvinning ikke kan estimeres pålitelig uten feltblindanalyse.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

**Dep 1,
Fluiskammer**

Prøvenummer lab

NO2311631001

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 101	<1.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<1.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<1.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<2.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<0.35	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<0.87	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	5.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<7.1	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<9.4	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<14	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<17	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<28	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<1.4	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 52	<4.8	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	45	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	7.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracen	4.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracen [^]	2.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyren [^]	1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	3.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	4.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantren	46	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	30	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoren	29	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen [^]	2.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalen	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyren	26	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 3 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH "Lowerbound"	170	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	190	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	220	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Acenaftylen	160	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracene	27	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracene^	28	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyrene^	12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluorantene^	42	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylene	89	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluorantene^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracene	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantrene	400	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluorantene	240	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluorene	280	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyrene^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysene^	22	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalene	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyrene	180	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	3400	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 4 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Dep 1, Bunn
NO2311631002
2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponerings tid	698.5	----	ts	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.002	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00963	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	<0.2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	<0.02	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	13.8	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	37.6	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	<0.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00606	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.184	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00023	----	µg/L	0	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
PCB								
PCB 101	<1.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<1.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<2.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<1.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<3.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<0.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	4.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<9.9	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<17	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<20	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<41	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<2.5	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<6.1	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	37	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	5.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	4.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracene	1.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracene^	1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyrene^	1.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten^	3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	3.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten^	1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracene	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantrene	31	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	31	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluorene	34	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyrene^	1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen^	1.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalene	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyrene	15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	140	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	150	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	82	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Acenaftylen	91	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracene	11	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracene^	11	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyrene^	13	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	32	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylene	64	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	17	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracene	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantrene	270	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoranten	250	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluorene	330	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyrene^	12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysen^	11	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalene	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyrene	99	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	1300	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	3000	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Anioner								
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
Side : 6 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Anioner - Fortsetter								
As (Arsen)	0.211	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	9.58	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.298	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00280	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.102	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Dep 1, 3 meter

NO2311631003

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponeringsstid	698.5	----	ts	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.002	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.0170	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	<0.2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.0191	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	8.96	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	47.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	<0.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	<0.006	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.195	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00040	----	µg/L	0	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
PCB								
PCB 101	<1.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<1.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<2.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<3.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<0.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	4.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<9.4	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<17	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<43	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<2.5	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<6.3	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	36	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	7.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	4.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracene	2.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracene^	1.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyrene^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten^	1.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracene	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantrene	25	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	21	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluorene	43	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyrene^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen^	1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalene	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyrene	13	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	120	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	140	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	120	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Acenaftylen	94	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracene	16	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracene^	13	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyrene^	<9.9	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	16	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylene	21	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracene	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantrene	220	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoranten	170	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluorene	410	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyrene^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysen^	9.5	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalene	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyrene	87	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	1200	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	2900	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Anioner								
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
Side : 9 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Anioner - Fortsetter								
As (Arsen)	0.153	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	6.46	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.323	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00281	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.112	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 10 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Dep 1, 15 meter

Prøvenummer lab

NO2311631004

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Temperatur	8.3	----	°C	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponerings tid	692.5	----	ts	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	0.0166	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.0242	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	<0.2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.137	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	0.754	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.359	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00629	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0650	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	8.30	----	°C	-	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00018	----	µg/L	0	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
PCB								
PCB 101	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<2.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<0.32	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<0.94	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	5.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<5.8	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<7.2	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<29	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<1.3	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<5.2	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	46	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	4.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracene	3.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracene^	3.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyren^	2.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten^	4.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	10	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten^	2.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracene	<0.89	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantrene	57	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	39	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluorene	45	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	1.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen^	4.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalene	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyren	20	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	210	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	220	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	130	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Acenaftylen	100	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracene	20	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracene^	30	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyren^	23	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	49	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylene	190	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	23	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracene	<13	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantrene	490	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoranten	310	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluorene	440	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyren^	20	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysen^	35	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalene	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyren	130	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	2000	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	3700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Anioner								
Temperatur	8.3	----	°C	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
Side : 12 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Anioner - Fortsetter								
As (Arsen)	0.411	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	0.511	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0523	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00650	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.432	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 13 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

**Dep 2,
Fluiskammer**

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2311631005
2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 101	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<0.85	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<1.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<0.32	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	5.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<5.8	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<6.1	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<8.9	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<24	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<1.3	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 52	<5.7	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	46	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	13	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	4.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracen	4.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracen [^]	2.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyren [^]	1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	3.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	11	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantren	39	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	28	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoren	43	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	1.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen [^]	1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalen	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyren	28	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	180	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	200	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	190	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Acenaftylen	93	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracen	27	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracen^	25	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyren^	12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	34	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylen	200	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	17	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracen	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantren	330	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoranten	220	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoren	420	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyren^	18	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysen^	14	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalen	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyren	190	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	1800	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	3500	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 15 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Dep 2, Bunn

Prøvenummer lab

NO2311631006

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponerings tid	690.5	----	ts	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.002	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.0123	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	<0.2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.0252	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	8.05	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	40.5	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	<0.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00559	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.160	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00034	----	µg/L	0	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
PCB								
PCB 101	<0.59	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<0.29	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<0.62	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<0.67	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<0.33	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<1.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<0.87	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	4.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<3.3	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<2.1	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<4.5	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<7.3	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<4.3	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<5.4	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<4.8	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	32	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	6.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracen	1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracen^	1.2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyren^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten^	1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylen	2.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantren	15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	16	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoren	30	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen^	2.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalen	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyren	9.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	88	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	110	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	95	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Acenaftylen	34	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracen	6.8	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracen^	12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyren^	<9.9	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	18	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylen	51	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracen	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantren	130	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoranten	120	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoren	290	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysen^	21	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalen	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyren	64	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	850	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	2600	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Anioner								
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
Side : 17 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Anioner - Fortsetter								
As (Arsen)	0.150	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	7.30	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.272	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00184	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.0975	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 18 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Dep 2, 3 meter

Prøvenummer lab

NO2311631007

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponerings tid	690.5	----	ts	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.002	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.0132	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	<0.2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.0233	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	7.01	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	44.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	<0.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	<0.006	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.190	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00037	----	µg/L	0	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
PCB								
PCB 101	<1.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<1.3	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<2.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<1.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<2.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<1.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<0.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	5.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<8.4	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<9.6	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<18	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<33	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<6.1	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<5	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	36	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	12	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	4.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Antracene	2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracene^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyren^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten^	1.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	1.9	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten^	1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracene	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fenantren	24	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	17	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Fluorene	37	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Krysen^	1.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Naftalen	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Pyren	12	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	120	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	130	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHHMS01	PA	a ulev
Acenaften	180	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Acenaftylen	94	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Antracene	12	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)antracene^	<9.6	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(a)pyren^	<9.9	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	20	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylene	35	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	11	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracene	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fenantren	210	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluoranten	140	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Fluorene	360	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Krysen^	13	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Naftalen	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Pyren	83	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	1200	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	2900	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHHMS02	PA	*
Anioner								
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
Side : 20 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Anioner - Fortsetter								
As (Arsen)	0.238	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	14.6	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.333	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00305	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.136	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 21 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Dep 2, 15 meter

Prøvenummer lab

NO2311631008

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Temperatur	9.4	----	°C	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponerings tid	690.5	----	ts	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	0.00720	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.0106	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	<0.2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.0925	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	0.383	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	<0.3	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.0119	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0339	----	µg/L	-	2023-06-07	W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	9.4	----	°C	-	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00020	----	µg/L	0	2023-06-21	W-PS-HG-LE (PSM-4)	LX	*
PCB								
PCB 101	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 118	<0.45	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 138	<0.72	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 153	<0.7	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 180	<0.82	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 28	<1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 52	<1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 upperbound	6.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB-7 lowerbound	0	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PCBHMS05	PA	a ulev
PCB 101	<5.8	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 118	<3.2	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 138	<5.2	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 153	<7.5	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 180	<11	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB 28	<6.4	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<6	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 upperbound	45	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
PCB-7 lowerbound	0	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PCBHMS07	PA	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Acenaften	16	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Acenaftylen	2	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Antracene	3.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Benso(a)antracene^	1.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Benso(a)pyren^	1.5	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Benso(b)fluoranten^	3.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Benso(ghi)perylene	4.4	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Benso(k)fluoranten^	3.1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Dibenzo(a,h)antracene	<1	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Fenantrene	52	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Fluoranten	40	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Fluorene	37	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	1.6	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Krysen^	1.8	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Naftalene	<15	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Pyren	19	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Lowerbound"	190	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Sum PAH "Upperbound"	200	----	ng/prøve	-	2023-06-07	W-PAHMS01	PA	a ulev
Acenaften	230	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Acenaftylen	42	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Antracene	22	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Benso(a)antracene^	10	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Benso(a)pyren^	14	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Benso(b)fluoranten^	39	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Benso(ghi)perylene	79	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Benso(k)fluoranten^	32	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Dibenzo(a,h)antracene	<15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Fenantrene	450	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Fluoranten	320	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Fluorene	360	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Indeno(123cd)pyren^	17	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Krysen^	15	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Naftalene	<1700	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Pyren	130	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Sum PAH "Lowerbound"	1800	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Sum PAH "Upperbound"	3500	----	pg/L	-	2023-06-07	W-PAHMS02	PA	*
Anioner								
Temperatur	9.40	----	°C	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
Side : 23 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Anioner - Fortsetter								
As (Arsen)	0.331	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	0.289	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0435	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00534	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.294	----	µg/L	-	2023-06-09	W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 24 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Dep 1, Bunn [µg tot]

NO2311631009

2023-06-05 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.0612	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0862	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	3.09	----	µg tot	0.05	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.000804	----	µg tot	0.0005	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.0364	----	µg tot	0.0003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Al (Aluminium)	0.0382	----	µg tot	0.01	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.0003	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00305	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	0.0134	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	<0.005	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	4.50	----	µg tot	0.00002	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	11.8	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.0239	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00259	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0356	----	µg tot	0.00005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	0.0808	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00010	----	µg tot	-	2023-06-16	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Fysikalsk								
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Eksponeeringstid	698.5	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	698.5	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponeeringstid	9.1	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Temperatur	698.5	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 25 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Dep 1, 3 meter [µg tot]

NO2311631010

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.0438	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0925	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	2.07	----	µg tot	0.05	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.000799	----	µg tot	0.0005	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.0396	----	µg tot	0.0003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Al (Aluminium)	0.0437	----	µg tot	0.01	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	0.000346	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00534	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	0.0169	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	<0.005	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	2.90	----	µg tot	0.00002	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	14.7	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.0398	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00133	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0375	----	µg tot	0.00005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	0.0588	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00017	----	µg tot	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Fysikalsk								
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Eksponeringsstid	698.5	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponeringsstid	698.5	----	ts	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 26 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Dep 1, 15 meter
[µg tot]

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2311631011
2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.115	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugttot-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0146	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugttot-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	0.159	----	µg tot	0.05	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugttot-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00180	----	µg tot	0.0005	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugttot-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.148	----	µg tot	0.0003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugttot-LE (PSM-3)	LX	*
Al (Aluminium)	0.0579	----	µg tot	0.01	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	0.00527	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00742	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	0.00352	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.0360	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	0.270	----	µg tot	0.00002	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	0.227	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.107	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00251	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0122	----	µg tot	0.00005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	0.270	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00007	----	µg tot	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugttot-LE (PSM-4)	LX	*
Fysikalsk								
Temperatur	8.3	----	°C	-	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugttot-LE (PSM-3)	LX	*
Eksposeringstid	692.5	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	8.3	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugttot-LE (PSM-1)	LX	*
Eksposeringstid	692.5	----	ts	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugttot-LE (PSM-4)	LX	*
Temperatur	8.3	----	°C	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugttot-LE (PSM-4)	LX	*

Dokumentdato
Side
Ordrenummer
Kunde

: 2023-06-30 12:24
: 27 av 31
: NO2311631
: DNV AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Dep 2, Bunn [µg tot]

NO2311631012

2023-06-05 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.0429	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0779	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	2.33	----	µg tot	0.05	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.000523	----	µg tot	0.0005	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.0343	----	µg tot	0.0003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Al (Aluminium)	0.0459	----	µg tot	0.01	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.0003	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00387	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	0.0156	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.00646	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	2.60	----	µg tot	0.00002	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	12.5	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.0329	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00219	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0307	----	µg tot	0.00005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	0.0927	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00014	----	µg tot	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Fysikalsk								
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Eksponeeringstid	690.5	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponeeringstid	690.5	----	ts	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Temperatur	9.1	----	°C	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 28 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Dep 2, 3 meter [µg tot]

NO2311631013

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.0676	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0946	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	4.62	----	µg tot	0.05	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.000859	----	µg tot	0.0005	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.0474	----	µg tot	0.0003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Al (Aluminium)	0.0464	----	µg tot	0.01	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	<0.0003	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00412	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	0.0115	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.00504	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	2.24	----	µg tot	0.00002	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	13.6	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.0279	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00120	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.0361	----	µg tot	0.00005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	0.0864	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00015	----	µg tot	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Fysikalsk								
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Eksponeringsstid	690.5	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponeringsstid	690.5	----	ts	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Temperatur	8.85	----	°C	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*

Dokumentdato : 2023-06-30 12:24
 Side : 29 av 31
 Ordrenummer : NO2311631
 Kunde : DNV AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Dep 2, 15 meter
[µg tot]

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2311631014
2023-06-05 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.0957	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Mo (Molybden)	0.0126	----	µg tot	0.003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
P (Fosfor)	0.0932	----	µg tot	0.05	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Sb (Antimon)	0.00153	----	µg tot	0.0005	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
V (Vanadium)	0.104	----	µg tot	0.0003	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Al (Aluminium)	0.0517	----	µg tot	0.01	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cd (Kadmium)	0.00234	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Co (Kobolt)	0.00335	----	µg tot	0.0003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cr (Krom)	0.0108	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Cu (Kopper)	0.0295	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Fe (Jern)	0.159	----	µg tot	0.00002	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Mn (Mangan)	0.119	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Ni (Nikkel)	0.0548	----	µg tot	0.003	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Pb (Bly)	0.00504	----	µg tot	0.001	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
U (Uran)	0.00656	----	µg tot	0.00005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Zn (Sink)	0.218	----	µg tot	0.005	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Hg (Kvikksølv)	0.00009	----	µg tot	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Fysikalsk								
Temperatur	9.4	----	°C	-	2023-06-20	W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	LX	*
Eksponeringsstid	690.5	----	ts	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Temperatur	9.4	----	°C	-	2023-06-16	W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	LX	*
Eksponeringsstid	690.5	----	ts	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*
Temperatur	9.4	----	°C	-	2023-06-30	W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	LX	*



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
*W-PS-ANIONER-LE (PSM-3)	Bestemmelse av anioner i DGT. Metode: ICP-SFMS.
*W-PS-ANIONER-ugtot-LE (PSM-3)	Bestemmelse av anioner i DGT. Metode: ICP-SFMS.
*W-PS-HG-LE (PSM-4)	Bestemmelse av Hg i DGT. Metode: ICP-SFMS i henhold til SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metode 200.8 (mod).
*W-PS-HG-ugtot-LE (PSM-4)	Bestemmelse av Hg i DGT. Metode: ICP-SFMS i henhold til SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metode 200.8 (mod).
*W-PS-KATIONER-LE (PSM-1)	Bestemmelse av metaller, kationer, i DGT. Metode: EPA metoder 200.7 og 200.8 (modifisert).
*W-PS-KATIONER-ugtot-LE (PSM-1)	Bestemmelse av metaller, kationer, i DGT. Metode: EPA metoder 200.7 og 200.8 (modifisert).
W-PAHHMS01	CZ_SOP_D06_06_180 unntatt kap. 10.3.3.1 - 10.3.3.8 (US EPA 429, STN EN 16619): Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner ved isotopfortynning-metode ved bruk av HRGC-HRMS og utregning av polyaromatiske hydrokarboner summer fra målte verdier. Prøvene ble lagret på lab mørkt og under temperatur <4°C. Faktisk rapporteringsgrense er notert i vedlegget.
*W-PAHHMS02	CZ_SOP_D06_06_180 unntatt kap. 10.3.3.1 - 10.3.3.8 (US EPA 429, STN EN 16619): Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner ved isotopfortynning-metode ved bruk av HRGC-HRMS og utregning av polyaromatiske hydrokarboner summer fra målte verdier. Prøvene ble lagret på lab mørkt og under temperatur <4°C. Faktisk rapporteringsgrense er notert i vedlegget. Konvertering ng/prøve til pg/l er ikke-akkreditert.
W-PCBHMS05	CZ_SOP_D06_06_173 unntatt kap. 10.2.3.1-10.2.3.6 (US EPA 1668A, CSN P CEN/TS 16190): Bestemmelse av polyklorerte bifenyler ved isotopfortynning-metode ved bruk av HRGC-HRMS og utregning av PCB summer og TEQ parameter fra målte verdier. Prøvene ble lagret på lab mørkt og under temperatur <4°C. Faktisk rapporteringsgrense er notert i vedlegg.
*W-PCBHMS07	CZ_SOP_D06_06_173 unntatt kap. 10.2.3.1-10.2.3.6 (US EPA 1668A, CSN P CEN/TS 16190): Bestemmelse av polyklorerte bifenyler ved isotopfortynning-metode ved bruk av HRGC-HRMS og utregning av PCB summer og TEQ parameter fra målte verdier. Prøvene ble lagret på lab mørkt og under temperatur <4°C. Faktisk rapporteringsgrense er notert i vedlegg. Konvertering ng/prøve til pg/l er ikke-akkreditert.

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning 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 : 2023-06-30 12:24
Side : 31 av 31
Ordrenummer : NO2311631
Kunde : DNV AS



Utførende lab

	Utførende lab
LX	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB avd. Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige
PA	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti 530 02

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Flukskammer

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, Flukskammer				
			Final extract [µl]:	250	
			Injection volume [µl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 13:24	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 0.11	0.11	0.35	0	0.11
PCB #52	< 0.87	0.23	0.87	0	0.87
PCB #101	< 1.3	0.38	1.3	0	1.3
PCB #118	< 0.39	0.39	1.3	0	0.39
PCB #138	< 0.58	0.58	1.9	0	0.58
PCB #153	< 1.6	0.49	1.6	0	1.6
PCB #180	< 0.62	0.62	2.1	0	0.62
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	5.5
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Flukskammer

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 1, Flukskammer				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 13:24	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 0.43	0.43	1.4	0	0.43
PCB #52	< 4.8	1.3	4.8	0	4.8
PCB #101	< 7.1	2.1	7.1	0	7.1
PCB #118	< 2.8	2.8	9.4	0	2.8
PCB #138	< 4.2	4.2	14	0	4.2
PCB #153	< 17	5.2	17	0	17
PCB #180	< 8.3	8.3	28	0	8.3
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	45
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Flukskammer

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, Flukskammer		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.021	15
Acenaphthylene	7.6	0.14	1
Acenaphtene	15	0.19	1
Fluorene	29	0.24	2.5
Phenanthrene	46	0.054	5
Anthracene	4.7	0.068	1
Fluoranthene	30	0.097	5
Pyrene	26	0.086	5
Benzo(a)anthracene	2.9	0.14	1
Chrysene	2.5	0.14	1
Benzo(b)fluoranthene	3.9	0.15	1
Benzo(k)fluoranthene	< 1	0.18	1
Benzo(a)pyrene	1.2	0.18	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	< 1	0.15	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.15	1
Benzo(g,h,i)perylene	4.9	0.17	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	170		
Σ 16PAH -"Upperbound"	190		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Flukskammer

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 1, Flukskammer	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	2.4	1700
Acenaphthylene	160	3	21
Acenaphthene	220	2.8	15
Fluorene	280	2.3	24
Phenanthrene	400	0.47	43
Anthracene	27	0.4	5.8
Fluoranthene	240	0.78	40
Pyrene	180	0.58	34
Benz[a]anthracene	28	1.3	9.6
Chrysene	22	1.2	8.6
Benzo[b]fluoranthene	42	1.7	11
Benzo[k]fluoranthene	< 10	1.9	10
Benzo[a]pyrene	12	1.8	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	< 10	1.5	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	2.2	15
Benzo[g,h,i]perylene	89	3.1	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	1700		
Σ 16PAH -"Upperbound"	3400		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Bunn

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, Bunn				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 13:59	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 0.18	0.18	0.6	0	0.18
PCB #52	< 1.1	0.33	1.1	0	1.1
PCB #101	< 0.54	0.54	1.8	0	0.54
PCB #118	< 0.51	0.51	1.7	0	0.51
PCB #138	< 0.72	0.72	2.4	0	0.72
PCB #153	< 0.55	0.55	1.8	0	0.55
PCB #180	< 0.92	0.92	3.1	0	0.92
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	4.5
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Bunn

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 1, Bunn				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 13:59	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 0.74	0.74	2.5	0	0.74
PCB #52	< 6.1	1.8	6.1	0	6.1
PCB #101	< 3	3	9.9	0	3
PCB #118	< 3.7	3.7	12	0	3.7
PCB #138	< 5.1	5.1	17	0	5.1
PCB #153	< 5.9	5.9	20	0	5.9
PCB #180	< 12	12	41	0	12
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	37
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Bunn

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, Bunn		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.023	15
Acenaphthylene	4.3	0.2	1
Acenaphthene	5.5	0.26	1.3
Fluorene	34	0.32	2.5
Phenanthrene	31	0.064	5
Anthracene	1.9	0.08	1
Fluoranthene	31	0.11	5
Pyrene	15	0.1	5
Benzo(a)anthracene	1.1	0.17	1
Chrysene	1.3	0.17	1
Benzo(b)fluoranthene	3	0.16	1
Benzo(k)fluoranthene	1.6	0.2	1
Benzo(a)pyrene	1.4	0.19	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.1	0.14	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.15	1
Benzo(g,h,i)perylene	3.5	0.16	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	140		
Σ 16PAH -"Upperbound"	150		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, Bunn

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 1, Bunn	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	2.6	1700
Acenaphthylene	91	4.2	21
Acenaphthene	82	3.9	20
Fluorene	330	3.1	24
Phenanthrene	270	0.55	43
Anthracene	11	0.47	5.8
Fluoranthene	250	0.92	40
Pyrene	99	0.69	34
Benz[a]anthracene	11	1.6	9.6
Chrysene	11	1.5	8.6
Benzo[b]fluoranthene	32	1.8	11
Benzo[k]fluoranthene	17	2	10
Benzo[a]pyrene	13	1.9	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	12	1.5	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	2.3	15
Benzo[g,h,i]perylene	64	2.9	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	1300		
Σ 16PAH -"Upperbound"	3000		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 3 meter

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, 3 meter				
			Final extract [μ l]:	250	
			Injection volume [μ l]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 14:34	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σ indicator PCB Lowerbound	Σ indicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 0.18	0.18	0.6	0	0.18
PCB #52	< 1.1	0.34	1.1	0	1.1
PCB #101	< 0.51	0.51	1.7	0	0.51
PCB #118	< 0.44	0.44	1.5	0	0.44
PCB #138	< 0.62	0.62	2.1	0	0.62
PCB #153	< 0.48	0.48	1.6	0	0.48
PCB #180	< 0.98	0.98	3.3	0	0.98
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	4.3
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 3 meter

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 1, 3 meter				
				Final extract [μl]:	250
				Injection volume [μl]:	4
				Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 14:34
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 0.74	0.74	2.5	0	0.74
PCB #52	< 6.3	1.9	6.3	0	6.3
PCB #101	< 2.8	2.8	9.4	0	2.8
PCB #118	< 3.1	3.1	10	0	3.1
PCB #138	< 4.5	4.5	15	0	4.5
PCB #153	< 5.2	5.2	17	0	5.2
PCB #180	< 13	13	43	0	13
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	36
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment:Semipermeable membrane devices; Springer:New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p -Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 3 meter

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, 3 meter		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.026	15
Acenaphthylene	4.4	0.2	1
Acenaphthene	7.8	0.26	1.3
Fluorene	43	0.32	2.5
Phenanthrene	25	0.058	5
Anthracene	2.8	0.073	1
Fluoranthene	21	0.1	5
Pyrene	13	0.092	5
Benzo(a)anthracene	1.4	0.14	1
Chrysene	1.1	0.14	1
Benzo(b)fluoranthene	1.5	0.13	1
Benzo(k)fluoranthene	< 1	0.16	1
Benzo(a)pyrene	< 1	0.18	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	< 1	0.12	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.14	1
Benzo(g,h,i)perylene	1.2	0.15	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	120		
Σ 16PAH -"Upperbound"	140		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 3 meter

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 1, 3 meter	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	2.9	1700
Acenaphthylene	94	4.2	21
Acenaphthene	120	3.9	20
Fluorene	410	3.1	24
Phenanthrene	220	0.5	43
Anthracene	16	0.42	5.8
Fluoranthene	170	0.83	40
Pyrene	87	0.62	34
Benz[a]anthracene	13	1.3	9.6
Chrysene	9.5	1.2	8.6
Benzo[b]fluoranthene	16	1.5	11
Benzo[k]fluoranthene	< 10	1.6	10
Benzo[a]pyrene	< 9.9	1.7	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	< 10	1.3	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	2.1	15
Benzo[g,h,i]perylene	21	2.8	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	1200		
Σ 16PAH -"Upperbound"	2900		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 15 meter

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, 15 meter				
			Final extract [μ l]:	250	
			Injection volume [μ l]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 15:09	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σ indicator PCB Lowerbound	Σ indicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 0.097	0.097	0.32	0	0.097
PCB #52	< 0.94	0.22	0.94	0	0.94
PCB #101	< 1	0.31	1	0	1
PCB #118	< 0.3	0.3	1	0	0.3
PCB #138	< 1.6	0.48	1.6	0	1.6
PCB #153	< 1.2	0.35	1.2	0	1.2
PCB #180	< 0.66	0.66	2.2	0	0.66
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	5.8
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 15 meter

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 1, 15 meter				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 15:09	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 0.4	0.4	1.3	0	0.4
PCB #52	< 5.2	1.2	5.2	0	5.2
PCB #101	< 5.8	1.7	5.8	0	5.8
PCB #118	< 2.2	2.2	7.2	0	2.2
PCB #138	< 12	3.5	12	0	12
PCB #153	< 12	3.7	12	0	12
PCB #180	< 8.8	8.8	29	0	8.8
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	46
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment:Semipermeable membrane devices; Springer:New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p -Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 15 meter

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 1, 15 meter		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.016	15
Acenaphthylene	4.9	0.13	1
Acenaphtene	9	0.17	1
Fluorene	45	0.22	2.5
Phenanthrene	57	0.043	5
Anthracene	3.5	0.054	1
Fluoranthene	39	0.077	5
Pyrene	20	0.068	5
Benzo(a)anthracene	3.2	0.11	1
Chrysene	4.1	0.1	1
Benzo(b)fluoranthene	4.5	0.1	1
Benzo(k)fluoranthene	2.2	0.12	1
Benzo(a)pyrene	2.4	0.12	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.9	0.075	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 0.89	0.075	0.89
Benzo(g,h,i)perylene	10	0.087	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	210		
Σ 16PAH -"Upperbound"	220		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 1, 15 meter

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 1, 15 meter	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	1.8	1700
Acenaphthylene	100	2.8	21
Acenaphthene	130	2.6	15
Fluorene	440	2.1	24
Phenanthrene	490	0.37	43
Anthracene	20	0.31	5.8
Fluoranthene	310	0.62	40
Pyrene	130	0.46	34
Benz[a]anthracene	30	1	9.6
Chrysene	35	0.9	8.6
Benzo[b]fluoranthene	49	1.1	11
Benzo[k]fluoranthene	23	1.2	10
Benzo[a]pyrene	23	1.2	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	20	0.78	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 13	1.1	13
Benzo[g,h,i]perylene	190	1.6	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	2000		
Σ 16PAH -"Upperbound"	3700		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Flukskammer

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, Flukskammer				
			Final extract [μ l]:	250	
			Injection volume [μ l]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 15:44	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σ indicator PCB Lowerbound	Σ indicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 0.095	0.095	0.32	0	0.095
PCB #52	< 1	0.2	1	0	1
PCB #101	< 1	0.29	1	0	1
PCB #118	< 0.85	0.26	0.85	0	0.85
PCB #138	< 1.2	0.37	1.2	0	1.2
PCB #153	< 1.1	0.28	1.1	0	1.1
PCB #180	< 0.55	0.55	1.8	0	0.55
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	5.9
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Flukskammer

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 2, Flukskammer				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 15:44	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 0.39	0.39	1.3	0	0.39
PCB #52	< 5.7	1.1	5.7	0	5.7
PCB #101	< 5.8	1.6	5.8	0	5.8
PCB #118	< 6.1	1.8	6.1	0	6.1
PCB #138	< 8.9	2.7	8.9	0	8.9
PCB #153	< 12	3.1	12	0	12
PCB #180	< 7.3	7.3	24	0	7.3
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	46
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment:Semipermeable membrane devices; Springer:New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p -Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Flukskammer

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, Flukskammer		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.025	15
Acenaphthylene	4.4	0.2	1
Acenaphtene	13	0.27	1.4
Fluorene	43	0.33	2.5
Phenanthrene	39	0.096	5
Anthracene	4.6	0.12	1
Fluoranthene	28	0.17	5
Pyrene	28	0.15	5
Benzo(a)anthracene	2.6	0.21	1
Chrysene	1.6	0.2	1
Benzo(b)fluoranthene	3.2	0.14	1
Benzo(k)fluoranthene	1.6	0.17	1
Benzo(a)pyrene	1.2	0.16	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.7	0.14	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.16	1
Benzo(g,h,i)perylene	11	0.19	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	180		
Σ 16PAH -"Upperbound"	200		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Flukskammer

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 2, Flukskammer	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	2.8	1700
Acenaphthylene	93	4.3	21
Acenaphthene	190	4	20
Fluorene	420	3.2	24
Phenanthrene	330	0.82	43
Anthracene	27	0.7	5.8
Fluoranthene	220	1.4	40
Pyrene	190	1	34
Benz[a]anthracene	25	2	9.8
Chrysene	14	1.8	8.8
Benzo[b]fluoranthene	34	1.5	11
Benzo[k]fluoranthene	17	1.7	10
Benzo[a]pyrene	12	1.6	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	18	1.5	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	2.4	15
Benzo[g,h,i]perylene	200	3.4	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	1800		
Σ 16PAH -"Upperbound"	3500		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Bunn

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, Bunn				
			Final extract [μ l]:	250	
			Injection volume [μ l]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 16:19	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σ indicator PCB Lowerbound	Σ indicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 1.3	0.049	1.3	0	1.3
PCB #52	< 0.87	0.039	0.87	0	0.87
PCB #101	< 0.59	0.055	0.59	0	0.59
PCB #118	< 0.29	0.052	0.29	0	0.29
PCB #138	< 0.62	0.074	0.62	0	0.62
PCB #153	< 0.67	0.06	0.67	0	0.67
PCB #180	< 0.33	0.067	0.33	0	0.33
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	4.7
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Bunn

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 2, Bunn				
			Final extract [μl]:		250
			Injection volume [μl]:		4
			Acquisition date [d.m.y h:m]:		8.6.23 16:19
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 5.4	0.2	5.4	0	5.4
PCB #52	< 4.8	0.22	4.8	0	4.8
PCB #101	< 3.3	0.31	3.3	0	3.3
PCB #118	< 2.1	0.37	2.1	0	2.1
PCB #138	< 4.5	0.53	4.5	0	4.5
PCB #153	< 7.3	0.64	7.3	0	7.3
PCB #180	< 4.3	0.89	4.3	0	4.3
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	32
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Bunn

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, Bunn		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.026	15
Acenaphthylene	1.6	0.14	1
Acenaphthene	6.4	0.19	1
Fluorene	30	0.24	2.5
Phenanthrene	15	0.038	5
Anthracene	1.2	0.047	1
Fluoranthene	16	0.068	5
Pyrene	9.4	0.06	5
Benzo(a)anthracene	1.2	0.11	1
Chrysene	2.4	0.11	1
Benzo(b)fluoranthene	1.6	0.12	1
Benzo(k)fluoranthene	< 1	0.14	1
Benzo(a)pyrene	< 1	0.14	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	< 1	0.12	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.2	1
Benzo(g,h,i)perylene	2.8	0.16	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	88		
Σ 16PAH -"Upperbound"	110		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, Bunn

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 2, Bunn	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	2.9	1700
Acenaphthylene	34	3.1	21
Acenaphthene	95	2.9	15
Fluorene	290	2.3	24
Phenanthrene	130	0.33	43
Anthracene	6.8	0.28	5.8
Fluoranthene	120	0.54	40
Pyrene	64	0.41	34
Benz[a]anthracene	12	1.1	9.6
Chrysene	21	0.98	8.6
Benzo[b]fluoranthene	18	1.2	11
Benzo[k]fluoranthene	< 10	1.4	10
Benzo[a]pyrene	< 9.9	1.4	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	< 10	1.3	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	3	15
Benzo[g,h,i]perylene	51	2.9	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	850		
Σ 16PAH -"Upperbound"	2600		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 3 meter

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, 3 meter				
			Final extract [μ l]:	250	
			Injection volume [μ l]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 16:54	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σ indicator PCB Lowerbound	Σ indicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 1.5	0.13	1.5	0	1.5
PCB #52	< 0.9	0.27	0.9	0	0.9
PCB #101	< 0.45	0.45	1.5	0	0.45
PCB #118	< 0.4	0.4	1.3	0	0.4
PCB #138	< 0.62	0.62	2.1	0	0.62
PCB #153	< 0.51	0.51	1.7	0	0.51
PCB #180	< 0.74	0.74	2.5	0	0.74
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	5.1
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 3 meter

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 2, 3 meter				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.my h:m]:	8.6.23 16:54	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 6.1	0.52	6.1	0	6.1
PCB #52	< 5	1.5	5	0	5
PCB #101	< 2.5	2.5	8.4	0	2.5
PCB #118	< 2.9	2.9	9.6	0	2.9
PCB #138	< 4.5	4.5	15	0	4.5
PCB #153	< 5.5	5.5	18	0	5.5
PCB #180	< 9.8	9.8	33	0	9.8
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	36
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment:Semipermeable membrane devices; Springer:New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p -Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 3 meter

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, 3 meter		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.022	15
Acenaphthylene	4.5	0.14	1
Acenaphthene	12	0.19	1
Fluorene	37	0.23	2.5
Phenanthrene	24	0.036	5
Anthracene	2	0.045	1
Fluoranthene	17	0.065	5
Pyrene	12	0.057	5
Benzo(a)anthracene	< 1	0.13	1
Chrysene	1.5	0.13	1
Benzo(b)fluoranthene	1.8	0.1	1
Benzo(k)fluoranthene	1.1	0.13	1
Benzo(a)pyrene	< 1	0.12	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	< 1	0.1	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.11	1
Benzo(g,h,i)perylene	1.9	0.13	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	120		
Σ 16PAH -"Upperbound"	130		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 3 meter

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 2, 3 meter	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	8.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	2.5	1700
Acenaphthylene	94	3	21
Acenaphthene	180	2.8	15
Fluorene	360	2.2	24
Phenanthrene	210	0.31	43
Anthracene	12	0.26	5.8
Fluoranthene	140	0.52	40
Pyrene	83	0.39	34
Benz[a]anthracene	< 9.6	1.2	9.6
Chrysene	13	1.1	8.6
Benzo[b]fluoranthene	20	1.1	11
Benzo[k]fluoranthene	11	1.3	10
Benzo[a]pyrene	< 9.9	1.2	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	< 10	1.1	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	1.6	15
Benzo[g,h,i]perylene	35	2.3	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	1200		
Σ 16PAH -"Upperbound"	2900		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 15 meter

Measurement results PCBs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, 15 meter				
			Final extract [μ l]:	250	
			Injection volume [μ l]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 17:29	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σ indicator PCB Lowerbound	Σ indicator PCB Upperbound
PCBs	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]	[ng/sample]
PCB #28	< 1.6	0.042	1.6	0	1.6
PCB #52	< 1.1	0.09	1.1	0	1.1
PCB #101	< 1	0.15	1	0	1
PCB #118	< 0.45	0.13	0.45	0	0.45
PCB #138	< 0.72	0.21	0.72	0	0.72
PCB #153	< 0.7	0.17	0.7	0	0.7
PCB #180	< 0.82	0.25	0.82	0	0.82
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	6.4
Limits of quantification are defined on the base of blank level.					
The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.					
The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.					
Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.					
Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.					
These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.					
Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.					
"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 589/2014 and EN 1948-4.					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 15 meter

Measurement results PCBs [pg/l]:

Sample:	Dep 2, 15 meter				
			Final extract [μl]:	250	
			Injection volume [μl]:	4	
			Acquisition date [d.m.y h:m]:	8.6.23 17:29	
	Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	Σindicator PCB Lowerbound	Σindicator PCB Upperbound
PCBs	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]	[pg/l]
PCB #28	< 6.4	0.17	6.4	0	6.4
PCB #52	< 6	0.5	6	0	6
PCB #101	< 5.8	0.84	5.8	0	5.8
PCB #118	< 3.2	0.96	3.2	0	3.2
PCB #138	< 5.2	1.5	5.2	0	5.2
PCB #153	< 7.5	1.8	7.5	0	7.5
PCB #180	< 11	3.3	11	0	11
Σindicator PCB -"Lowerbound"				0	-
Maximal possible Σindicator PCB -"Upperbound"				-	45
Sampling rates were calculated from PRC-derived sampling rate, using WBL-controlled uptake model [1].					
Log Kow values were found in the literature [2,3].					
The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.					
Literature:					
1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment:Semipermeable membrane devices; Springer:New York, 2006					
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992					
3. EPA, Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p -Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Volume 2: Properties, Environmental Levels, and Background Exposures. 2003					

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 15 meter

Measurement results PAHs [ng/sample]:

Sample:	Dep 2, 15 meter		
		Final extract volume [µl]:	1000
		Injection volume [µl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	16.6.2023
PAH	Result [ng/sample]	Limit of Detection [ng/sample]	Limit of Quantification [ng/sample]
Naphtalene	< 15	0.081	15
Acenaphthylene	2	0.2	1
Acenaphthene	16	0.37	1.8
Fluorene	37	0.38	2.5
Phenanthrene	52	0.12	5
Anthracene	3.8	0.15	1
Fluoranthene	40	0.1	5
Pyrene	19	0.11	5
Benzo(a)anthracene	1.1	0.056	1
Chrysene	1.8	0.05	1
Benzo(b)fluoranthene	3.6	0.16	1
Benzo(k)fluoranthene	3.1	0.19	1
Benzo(a)pyrene	1.5	0.13	1
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.6	0.11	1
Dibenzo(a,h)anthracene	< 1	0.19	1
Benzo(g,h,i)perylene	4.4	0.11	1
Σ 16PAH -"Lowerbound"	190		
Σ 16PAH -"Upperbound"	200		

The limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty PAH is 30% for each PAH and 20% for summation parameters.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility. Results marked "<" lower than the limit of detection or quantification.

Levels „Lowerbound" a „Upperbound" are defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order NO2311631

Sample: Dep 2, 15 meter

Measurement results PAHs [pg/l]:

Sample:		Dep 2, 15 meter	
		Final extract volume [μl]:	1000
		Injection volume [μl]:	2
		Acquisition date [d/m/y]:	16.6.2023
PAH	Result [pg/l]	Limit of Detection [pg/l]	Limit of Quantification [pg/l]
Naphthalene	< 1700	9.1	1700
Acenaphthylene	42	4.2	21
Acenaphthene	230	5.5	27
Fluorene	360	3.7	24
Phenanthrene	450	1	43
Anthracene	22	0.89	5.8
Fluoranthene	320	0.83	40
Pyrene	130	0.77	34
Benz[a]anthracene	10	0.54	9.6
Chrysene	15	0.43	8.6
Benzo[b]fluoranthene	39	1.7	11
Benzo[k]fluoranthene	32	1.9	10
Benzo[a]pyrene	14	1.3	9.9
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	17	1.2	10
Dibenzo[a,h]anthracene	< 15	2.9	15
Benzo[g,h,i]perylene	79	2	18
Σ 16PAH -"Lowerbound"	1800		
Σ 16PAH -"Upperbound"	3500		

Log Kow values were found in the literature [3].

The calculation of concentration of analytes in water is 'nt accredited.

Literature:

1. Huckins et al.: Monitors of organic chemicals in the environment: Semipermeable membrane devices; Springer: New York, 2006
2. Mackay, Shiu, Ma. Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals, Chelsea, Michigan, 1992
3. Huckins, et. al.: Environ. Sci. Technol., 1999, 33, 3918-3923.



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2307756	Side	: 1 av 55
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: Horten Ren Indre Havn
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: FJUKM
Adresse	: Veritasveien 1 1363 Høvik Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-04-19 08:31
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2000-02-01
Tilbuds- nummer	: OF210086	Dokumentdato	: 2023-04-28 16:07
		Antall prøver mottatt	: 27
		Antall prøver til analyse	: 27

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 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **Kj-6Y-1**
 Prøvenummer lab **NO2307756001**
 Kundes prøvetakingsdato **2023-04-19 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	87.4	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 3 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-6Y-2

NO2307756002

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	87.5	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	32	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 5 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Kj-6Y-3
NO2307756003
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	77.8	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	10	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	32	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracenen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	11	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 7 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-8-1
NO2307756004
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	71.8	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.098	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	16	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.33	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	20	± 6.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	51	± 15.30	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	2.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	0.96	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	4.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	5.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	2.9	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	16	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	140	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	230	± 69.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	770	± 231.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracene	200	± 60.00	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	1700	± 510.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	1500	± 450.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	1100	± 330.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	800	± 240.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	770	± 231.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracene [^]	920	± 276.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	980	± 294.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene [^]	220	± 66.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	620	± 186.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	550	± 165.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	11000	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 9 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	6.73	± 1.55	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-8-2
NO2307756005
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.2	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracenen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 11 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	Resultat	MU	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Kj-8-3
NO2307756006
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.6	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.015	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	38	± 11.40	mg/kg TS	3	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 13 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-3MN-1
NO2307756007
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	59.6	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	22	± 6.60	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.021	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	63	± 18.90	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	61	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 15 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	7.92	± 1.83	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-3MN-2
NO2307756008
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	73.7	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.014	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	34	± 10.20	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 17 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-3MN-4

NO2307756009

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	85.0	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	41	± 12.30	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracenen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 19 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	3.68	± 0.85	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-3MN-6
NO2307756010
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	89.6	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	42	± 12.60	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 21 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	2.01	± 0.47	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-3MN-7
NO2307756011
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	90.3	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	38	± 11.40	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 23 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-1

NO2307756012

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	87.2	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	33	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	1.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	1.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	0.54	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	0.78	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	5.1	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	98	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 25 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	12.2	± 2.80	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-2
NO2307756013
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	79.0	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.024	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	8.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.018	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	39	± 11.70	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	6.1	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	54	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	53	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	32	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	310	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 27 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	11.8	± 2.70	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-7

NO2307756014

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	71.3	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.030	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	26	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	56	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 29 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	8.46	± 1.95	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-11

NO2307756015

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	75.7	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	8.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	17	± 5.10	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.012	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	37	± 11.10	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 31 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	Resultat	MU	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	19.4	± 4.50	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-12
NO2307756016
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	61.5	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.0	± 2.10	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.065	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	25	± 7.50	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.036	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	18	± 5.40	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	71	± 21.30	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	6.6	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	32	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	29	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	37	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	210	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 33 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	15.4	± 3.60	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-15
NO2307756017
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	90.0	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 35 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	Resultat	MU	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-19
NO2307756018
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	82.0	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	51	± 15.30	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 37 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	2.61	± 0.61	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-21
NO2307756019
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	63.4	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.085	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	57	± 17.10	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	0.76	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	12	± 20.00	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	85	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	35	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	76	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	61	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	620	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 39 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	238	± 55.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-22
NO2307756020
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	75.4	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	10	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.010	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	28	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 41 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	70.7	± 16.30	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-23

NO2307756021

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.1	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	19	± 5.70	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.051	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	40	± 12.00	mg/kg TS	3	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	130	----	µg/kg TS	160	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 43 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	32.9	± 7.60	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-24

NO2307756022

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	80.0	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	31	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	22	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 45 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	48.9	± 11.30	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Kj-HIP-27
NO2307756023
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	87.7	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.011	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	58	± 17.40	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	140	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 47 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	6.63	± 1.53	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Kj-StjB-1

NO2307756024

2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.8	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.028	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	9.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	40	± 12.00	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	59	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 49 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	3.86	± 0.89	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-26	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Kj-StjB-2
NO2307756025
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	70.3	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-27	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.025	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	49	± 14.70	mg/kg TS	3	2000-02-01	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2000-02-01	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	14	± 20.00	µg/kg TS	4	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	62	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	270	----	µg/kg TS	160	2000-02-01	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 51 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	1.79	± 0.42	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	1.0	2023-04-27	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Kj-StjB-3
NO2307756026
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	59.8	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-27	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	31	± 9.30	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	36	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
Side : 53 av 55
Ordrenummer : NO2307756
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	5.58	± 1.29	$\mu\text{g/kg TS}$	1.0	2023-04-27	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato : 2023-04-28 16:07
 Side : 54 av 55
 Ordrenummer : NO2307756
 Kunde : DNV AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Kj-StjB-7
NO2307756027
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	62.3	± 2.00	%	1.00	2023-04-24	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-27	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	17	± 5.10	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	37	± 11.10	mg/kg TS	3	2023-04-19	S-8MET (5583)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PCB7 (6596)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Antracenen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Fluoranten	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Pyren	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracenen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	a ulev
Sum PAH-16	50	----	µg/kg TS	160	2023-04-19	S-PAH16-UG (6669)	DK	*
Organometaller								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Tributyltinn	5.48	± 1.27	µg/kg TS	1.0	2023-04-27	S-GC-46	LE	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 tørrstoff (TS) i henhold til SS-EN 15934:2012 edition 1.
S-8MET (5583)	Tungmetaller i jord ved ICP. Metode: DS259. Måleusikkerhet: As; 30 % Cd,Cr,Ni,Pb,Zn; 20 % Cu,Hg; 14 %
S-PAH16-UG (6669)	Tørrstoff: DS 204:1980 PAH: REFLAB 4: 2010
S-PCB7 (6596)	PCB-7 i jord ved bruk av GC/MS/SIM LOD: 0.5 µg/kg TS for individuelle kongener. 4 µg/kg TS for sum PCB7.

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.

Utførende lab

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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2317606	Side	: 1 av 13
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: ----
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Veritasveien 1	Prøvetaker	: ----
	1363 Høvik	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-08-29 07:15
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Analysedato	: 2023-08-30
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-10-12 12:42
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 6
Tilbuds- nummer	: OF210086	Antall prøver til analyse	: 6

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

Prøvene ble lufttørket istedenfor frysetørket for metode S-SEDFELLER grunnet problemer med blank prøve.

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

Sed ref
NO2317606001
[2023-08-28]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	2.6	± 0.03	%	0.4	2023-08-30	S-Dry-DIN11465-GBA	GB	a ulev
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Total vekt	1400	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Tørrstoff	35	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	8.3	± 1.70	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.03	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	40	± 10.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	36	± 7.20	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.12	± 0.02	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	31	± 6.20	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	44	± 8.80	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	140	± 28.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	<0.0105	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fenantren	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	0.076	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Pyren	0.070	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	0.055	± 0.01	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-10-12 12:42
Side : 3 av 13
Ordrenummer : NO2317606
Kunde : DNV AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(a)pyren [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	0.053	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylen	0.067	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Indeno (1,2,3-cd)pyren	0.082	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	0.403	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	*
Organometaller								
Tributyltinnkation	18	± 4.50	µg/kg TS	1	2023-08-30	S-OTC-DIN23161-GBA	GB	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Sed 1
NO2317606002
[2023-08-28]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	0.7	± 0.0070	%	0.4	2023-08-30	S-Dry-DIN11465-GBA	GB	a ulev
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Total vekt	890	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Tørrstoff	6.5	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	12	± 2.40	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.45	± 0.09	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	33	± 8.30	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	100	± 20.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.20	± 0.04	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	18	± 3.60	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	70	± 14.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	220	± 44.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.0065	± 0.0013	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.0062	± 0.0012	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.015	± 0.0030	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.024	± 0.0048	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 180	0.0051	± 0.0010	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.0568	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.16	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fenantren	0.079	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	0.12	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.084	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	0.055	± 0.01	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	0.066	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.054	± 0.0092	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylen	0.085	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-10-12 12:42
Side : 5 av 13
Ordrenummer : NO2317606
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno (1,2,3-cd)pyren	0.10	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	0.913	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	*
Organometaller								
Tributyltinnkation	77	± 19.00	µg/kg TS	1	2023-08-30	S-OTC-DIN23161-GBA	GB	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Sed 2
NO2317606003
[2023-08-28]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	0.6	± 0.0060	%	0.4	2023-08-30	S-Dry-DIN11465-GBA	GB	a ulev
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Total vekt	930	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Tørrstoff	5.7	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	24	± 4.80	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.32	± 0.06	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	40	± 10.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	79	± 16.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.43	± 0.09	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	29	± 5.80	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	100	± 20.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	240	± 48.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 52	0.0036	± 0.00071	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.0057	± 0.0011	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.0034	± 0.00067	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.0058	± 0.0011	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0072	± 0.0014	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 180	0.0041	± 0.00081	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.0298	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.72	± 0.19	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	0.057	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaften	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoren	0.39	± 0.10	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fenantren	2.2	± 0.57	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Antracen	0.57	± 0.15	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	3.1	± 0.81	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Pyren	2.4	± 0.62	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	1.2	± 0.29	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	0.71	± 0.18	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	0.58	± 0.15	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.32	± 0.07	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.60	± 0.10	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylen	0.53	± 0.14	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-10-12 12:42
Side : 7 av 13
Ordrenummer : NO2317606
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno (1,2,3-cd)pyren	0.69	± 0.28	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	14.397	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	*
Organometaller								
Tributyltinnkation	110	± 28.00	µg/kg TS	1	2023-08-30	S-OTC-DIN23161-GBA	GB	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Sed 3
NO2317606004
[2023-08-28]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	0.9	± 0.0090	%	0.4	2023-08-30	S-Dry-DIN11465-GBA	GB	a ulev
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Total vekt	930	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Tørrstoff	8.0	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	14	± 2.80	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.32	± 0.06	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	49	± 12.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	89	± 18.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.18	± 0.04	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	29	± 5.80	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	97	± 19.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	230	± 46.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.0036	± 0.00071	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.0030	± 0.00059	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.0036	± 0.00071	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0046	± 0.00091	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.0148	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.096	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fenantren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	0.23	± 0.06	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Pyren	0.23	± 0.06	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.14	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	0.097	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	0.13	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.062	± 0.01	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.098	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylen	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-10-12 12:42
Side : 9 av 13
Ordrenummer : NO2317606
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno (1,2,3-cd)pyren	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	1.503	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	*
Organometaller								
Tributyltinnkation	2000	± 500.00	µg/kg TS	1	2023-08-30	S-OTC-DIN23161-GBA	GB	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Sed 4
NO2317606005
[2023-08-28]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	1.1	± 0.01	%	0.4	2023-08-30	S-Dry-DIN11465-GBA	GB	a ulev
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Total vekt	880	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Tørrstoff	9.9	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	12	± 2.40	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.31	± 0.06	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	40	± 10.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	50	± 10.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.15	± 0.03	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	29	± 5.80	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	54	± 11.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	170	± 34.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.0031	± 0.00061	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.0031	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.072	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fenantren	0.063	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	0.087	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Pyren	0.082	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.065	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	0.063	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.053	± 0.0090	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylen	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev

Dokumentdato : 2023-10-12 12:42
Side : 11 av 13
Ordrenummer : NO2317606
Kunde : DNV AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno (1,2,3-cd)pyren	0.10	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	0.685	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	*
Organometaller								
Tributyltinnkation	130	± 33.00	µg/kg TS	1	2023-08-30	S-OTC-DIN23161-GBA	GB	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Sed 5
NO2317606006
[2023-08-28]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	1.1	± 0.01	%	0.4	2023-08-30	S-Dry-DIN11465-GBA	GB	a ulev
Prøvepreparering								
Prøvepreparering	Ja	----	-	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Total vekt	750	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Tørrstoff	8.4	----	g	-	2023-08-30	S-SEDFELLER-GBA	GB	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	16	± 3.20	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cd (Kadmium)	0.35	± 0.07	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cr (Krom)	49	± 12.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Cu (Kopper)	270	± 54.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.39	± 0.08	mg/kg TS	0.1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Ni (Nikkel)	25	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Pb (Bly)	130	± 26.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
Zn (Sink)	340	± 68.00	mg/kg TS	1	2023-08-30	S-8HM-ISO17294/GBA	GB	a ulev
PCB								
PCB 28	0.011	± 0.0022	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 52	0.012	± 0.0024	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 101	0.026	± 0.0051	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 118	0.023	± 0.0046	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 138	0.029	± 0.0057	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 153	0.054	± 0.01	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
PCB 180	0.013	± 0.0026	mg/kg TS	0.003	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	a ulev
Sum PCB-7	0.168	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PCB7-DIN10382-GBA	GB	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaftylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Acenaften	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoren	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fenantren	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Antracen	0.079	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Fluoranten	0.38	± 0.10	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Pyren	0.38	± 0.10	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.24	± 0.06	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Krysen [^]	0.16	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	0.17	± 0.04	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.095	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.17	± 0.03	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Dibenzo(a,h)antracen	0.052	± 0.02	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Benso(ghi)perylen	0.28	± 0.07	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno (1,2,3-cd)pyren	0.29	± 0.12	mg/kg TS	0.05	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	a ulev
Sum PAH-16	2.686	----	mg/kg TS	-	2023-08-30	S-PAH-ISO18287-GBA	GB	*
Organometaller								
Tributyltinnkation	440	± 110.00	µg/kg TS	1	2023-08-30	S-OTC-DIN23161-GBA	GB	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-8HM-ISO17294/GBA	Metaller i jord/sediment/slam ved ICP/MS metode ISO 17294. MU (excerpts): As:7,20%, Pb 7,20%, Cd 7,60%, Cr 8,70%, Hg 3,00%, Ni 7,60%, Zn 2,60%
S-Dry-DIN11465-GBA	Tørrestoff i %. Metode: DIN ISO 11465: 1996-12
S-OTC-DIN23161-GBA	Organisk tinn forbindelser i jord/sediment ved GC-FPD, ISO 23161 MU: 13,00%
S-PAH-ISO18287-GBA	GC-MS acc to ISO 18287, MU 19,20%
S-PCB7-DIN10382-GBA	PCB7 i jord i henhold til DIN10382
S-SEDFELLER-GBA	Sedimentfeller prøveopparbeiding og innveing Prøven bestående av vann og sediment veies ved ankomst, før vannfasen dekanteres av. For å fjerne saltet i prøven vaskes prøven med ultrapure water 3 ganger (tilsetter vann, sentrifugering og dekantering). Det vaskede sedimentet frysetørkes og veies, dette er angitt som vekt prøve tørket.

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

MU = Målesikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
GB	Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2306573	Side	: 1 av 17
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: ----
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: 1879887
Adresse	: Veritasveien 1 1363 Høvik Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-03-29 12:57
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-03-31
Tilbuds- nummer	: OF210330	Dokumentdato	: 2023-04-13 11:33
		Antall prøver mottatt	: 15
		Antall prøver til analyse	: 15

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 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S7 0-2

Prøvenummer lab

NO2306573001

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	68.9	± 3.47	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	43.0	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.42	± 0.28	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	7.48	± 1.50	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	62.0	± 12.40	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.644	± 0.13	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.18	± 0.04	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	8.17	± 1.63	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	26.0	± 5.21	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	42.3	± 8.46	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	22500	± 4490.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.40	± 0.08	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	41.1	± 8.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	271	± 54.10	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	0.85	± 0.17	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	22.0	± 4.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	886	± 177.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	54.9	± 11.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	2.8	± 0.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	40.1	± 8.03	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	37.9	± 7.58	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	107	± 21.50	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	80.9	± 18.70	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	74.4	± 17.30	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	72.5	± 16.70	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S7 2-5		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2306573002			
					2023-03-29 00:00			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	46.5	± 2.35	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	46.2	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.68	± 0.34	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	10.1	± 2.02	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	65.8	± 13.20	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.679	± 0.14	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.19	± 0.04	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	9.14	± 1.83	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	28.3	± 5.67	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	50.9	± 10.20	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	24300	± 4860.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.60	± 0.12	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	40.7	± 8.10	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	252	± 50.40	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	1.96	± 0.39	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	24.5	± 4.90	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	933	± 186.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	63.6	± 12.70	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	3.3	± 0.70	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	52.5	± 10.50	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	42.4	± 8.47	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	116	± 23.20	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	94.0	± 21.70	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	63.9	± 14.90	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	43.4	± 10.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

S7 5-10
NO2306573003
2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	45.2	± 2.29	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	49.7	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.01	± 0.20	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	10.8	± 2.16	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	67.0	± 13.40	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.650	± 0.13	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.20	± 0.04	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	8.83	± 1.76	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	27.6	± 5.52	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	43.0	± 8.60	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	23700	± 4740.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.76	± 0.15	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	41.9	± 8.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	243	± 48.60	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	2.52	± 0.50	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	22.9	± 4.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	739	± 148.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	81.2	± 16.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	2.8	± 0.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	49.4	± 9.89	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	44.3	± 8.86	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	120	± 24.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	39.9	± 9.20	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	57.1	± 13.30	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	25.3	± 5.90	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S13 0-2
NO2306573004
2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	47.0	± 2.38	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	47.3	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	0.64	± 0.13	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	3.96	± 0.79	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	31.0	± 6.21	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.308	± 0.06	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	3.86	± 0.77	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	12.5	± 2.49	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	20.6	± 4.13	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	9550	± 1910.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	14.0	± 2.80	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	107	± 21.40	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	1.51	± 0.30	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	10.8	± 2.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	652	± 130.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	33.2	± 6.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	1.5	± 0.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	42.3	± 8.46	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	21.3	± 4.26	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	50.0	± 10.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	45.9	± 10.60	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	29.7	± 6.90	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	19.8	± 4.60	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S13 2-5		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2306573005			
					2023-03-29 00:00			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	56.4	± 2.85	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	52.6	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	0.78	± 0.16	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	3.25	± 0.65	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	29.4	± 5.88	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.294	± 0.06	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.12	± 0.02	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	3.55	± 0.71	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	12.1	± 2.42	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	21.0	± 4.20	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	9390	± 1880.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	13.3	± 2.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	99.1	± 19.80	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	1.80	± 0.36	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	10.2	± 2.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	575	± 115.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	36.5	± 7.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	1.8	± 0.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	45.9	± 9.17	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	20.6	± 4.11	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	50.6	± 10.10	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	76.9	± 17.80	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	53.0	± 12.30	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	29.8	± 6.90	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S13 5-10

Prøvenummer lab

NO2306573006

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	53.5	± 2.70	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	63.3	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.05	± 0.21	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	3.54	± 0.71	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	30.7	± 6.13	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.312	± 0.06	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	3.75	± 0.75	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	13.3	± 2.66	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	22.8	± 4.56	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	10300	± 2070.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	14.2	± 2.80	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	107	± 21.50	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	1.96	± 0.39	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	11.0	± 2.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	588	± 118.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	46.5	± 9.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	2.5	± 0.50	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	59.9	± 12.00	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	22.0	± 4.40	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	60.8	± 12.20	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	37.5	± 8.70	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	41.5	± 9.70	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	23.6	± 5.50	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S15 0-2		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2306573007			
					2023-03-29 00:00			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	31.9	± 1.63	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	24.4	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	5.35	± 1.07	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	11.6	± 2.32	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	86.8	± 17.40	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.829	± 0.17	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	11.1	± 2.21	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	33.1	± 6.62	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	81.2	± 16.20	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	32500	± 6500.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.51	± 0.10	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	54.4	± 10.90	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	330	± 65.90	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	27.5	± 5.51	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	29.6	± 5.90	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	799	± 160.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	104	± 20.80	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	6.3	± 1.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	62.8	± 12.60	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	64.6	± 12.90	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	218	± 43.70	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	47.5	± 11.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	390	± 91.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1290	± 297.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S15 2-5

Prøvenummer lab

NO2306573008

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	40.3	± 2.05	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	34.9	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	4.87	± 0.97	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	11.1	± 2.22	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	68.2	± 13.60	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.634	± 0.13	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	8.49	± 1.70	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	27.4	± 5.47	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	68.1	± 13.60	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	23600	± 4720.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.78	± 0.16	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	37.5	± 7.50	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	247	± 49.50	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	14.4	± 2.88	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	22.9	± 4.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	564	± 113.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	106	± 21.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	4.5	± 0.90	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	45.8	± 9.16	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	49.3	± 9.87	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	198	± 39.50	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	25.9	± 6.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	192	± 45.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	496	± 114.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S15 5-10

Prøvenummer lab

NO2306573009

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	38.4	± 1.95	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	34.8	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.08	± 0.22	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	13.8	± 2.75	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	83.9	± 16.80	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.704	± 0.14	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	9.73	± 1.95	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	32.3	± 6.46	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	80.9	± 16.20	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	27800	± 5560.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	7.39	± 1.48	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	46.2	± 9.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	300	± 59.90	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	8.73	± 1.74	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	25.7	± 5.10	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	636	± 127.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	164	± 32.70	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	5.1	± 1.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	50.7	± 10.10	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	54.7	± 10.90	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	216	± 43.20	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	8.64	± 2.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	85.2	± 19.80	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	241	± 56.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S45 0-2

Prøvenummer lab

NO2306573010

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	39.6	± 2.01	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	30.4	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-13	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	2.96	± 0.59	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	10.4	± 2.08	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	72.8	± 14.60	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.628	± 0.13	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	9.03	± 1.81	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	26.9	± 5.38	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	80.1	± 16.00	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	25900	± 5180.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.76	± 0.15	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	38.0	± 7.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	263	± 52.70	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	22.9	± 4.59	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	23.9	± 4.80	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	612	± 122.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	120	± 24.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	6.6	± 1.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	48.5	± 9.70	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	47.3	± 9.46	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	198	± 39.60	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	71.6	± 16.50	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	310	± 72.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2400	± 554.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S45 2-5

Prøvenummer lab

NO2306573011

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	32.2	± 1.64	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	29.4	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.72	± 0.34	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	14.6	± 2.92	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	103	± 20.50	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.691	± 0.14	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.19	± 0.04	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	10.1	± 2.02	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	30.5	± 6.09	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	85.2	± 17.00	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	29000	± 5810.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	1.68	± 0.34	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	43.1	± 8.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	302	± 60.30	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	18.6	± 3.72	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	25.1	± 5.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	637	± 127.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	382	± 76.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	8.8	± 1.80	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	44.8	± 8.97	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	55.2	± 11.00	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	506	± 101.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	8.96	± 2.07	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	65.1	± 15.20	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	314	± 73.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

S45 5-10
NO2306573012
2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	30.3	± 1.54	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	30.1	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	2.05	± 0.41	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	12.3	± 2.46	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	89.9	± 18.00	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.649	± 0.13	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	9.41	± 1.88	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	27.5	± 5.50	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	118	± 23.70	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	27800	± 5550.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	1.68	± 0.34	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	41.8	± 8.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	289	± 57.80	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	20.6	± 4.13	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	24.4	± 4.90	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	606	± 121.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	202	± 40.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	10.5	± 2.10	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	46.8	± 9.36	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	51.6	± 10.30	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	298	± 59.50	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	20.5	± 4.70	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	135	± 32.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	585	± 135.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato
Side
Ordrenummer
Kunde

: 2023-04-13 11:33
: 14 av 17
: NO2306573
: DNV AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

S49 0-2
NO2306573013
2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	39.0	± 1.98	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	36.9	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	0.89	± 0.18	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	6.46	± 1.29	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	64.9	± 13.00	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.641	± 0.13	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.20	± 0.04	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	8.22	± 1.64	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	25.1	± 5.02	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	49.5	± 9.90	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	22000	± 4400.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	38.1	± 7.60	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	241	± 48.20	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	3.75	± 0.75	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	22.0	± 4.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	766	± 153.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	54.8	± 11.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	3.4	± 0.70	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	42.4	± 8.49	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	42.6	± 8.53	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	108	± 21.50	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	51.9	± 12.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	210	± 49.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	177	± 41.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S49 2-5

Prøvenummer lab

NO2306573014

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	38.5	± 1.95	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	34.3	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	1.32	± 0.26	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	5.64	± 1.13	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	63.0	± 12.60	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.606	± 0.12	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.15	± 0.03	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	7.69	± 1.54	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	24.7	± 4.94	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	52.4	± 10.50	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	21500	± 4310.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.26	± 0.05	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	37.2	± 7.40	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	233	± 46.60	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	5.88	± 1.18	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	21.3	± 4.20	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	679	± 136.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	60.0	± 12.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	3.8	± 0.80	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	39.2	± 7.85	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	43.1	± 8.61	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	114	± 22.90	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	115	± 27.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	377	± 88.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	904	± 209.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S49 5-10

Prøvenummer lab

NO2306573015

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	56.8	± 2.87	%	0.10	2023-04-12	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	36.0	± 2.00	%	1.00	2023-03-31	TS-105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-04-05	S-P46	LE	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Ag (Sølv)	2.52	± 0.50	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
As (Arsen)	7.82	± 1.56	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ba (Barium)	71.9	± 14.40	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Be (Beryllium)	0.683	± 0.14	mg/kg TS	0.010	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.02	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Co (Kobolt)	8.62	± 1.72	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	28.0	± 5.60	mg/kg TS	0.25	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	63.5	± 12.70	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fe (Jern)	24200	± 4830.00	mg/kg TS	3.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.25	± 0.05	mg/kg TS	0.20	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Li (Litium)	41.3	± 8.30	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mn (Mangan)	254	± 50.90	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Mo (Molybden)	6.87	± 1.37	mg/kg TS	0.40	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	23.6	± 4.70	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
P (Fosfor)	736	± 147.00	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	84.8	± 17.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sb (Antimon)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sn (Tinn)	5.1	± 1.00	mg/kg TS	1.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Sr (Strontium)	45.9	± 9.19	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Tl (Thallium)	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
V (Vanadium)	50.0	± 10.00	mg/kg TS	0.10	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	142	± 28.50	mg/kg TS	5.0	2023-04-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	93.6	± 21.60	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	435	± 101.00	µg/kg TS	1	2023-04-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	987	± 228.00	µg/kg TS	1.0	2023-04-05	S-GC-46	LE	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 tørrstoff (TS) i henhold til SS-EN 15934:2012 edition 1.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM2	Tørking og sikting av prøve med kornstørrelse < 2 mm

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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2307765	Side	: 1 av 4
Kunde	: DNV AS	Prosjekt	: Horten Ren Indre Havn
Kontakt	: Øyvind Fjukmoen	Prosjektnummer	: 1879889
Adresse	: Veritasveien 1 1363 Høvik Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: oyvind.fjukmoen@dnv.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-04-19 08:48
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-04-25
Tilbuds- nummer	: OF210086	Dokumentdato	: 2023-04-27 16:50
		Antall prøver mottatt	: 5
		Antall prøver til analyse	: 5

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

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

Vedlegg(ene) er en integrert del av analysesertifikatet.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	3MN-1		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	90.4	± 4.55	%	0.10	2023-04-25	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	5.4	± 0.50	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	94.5	± 9.40	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Totalt organisk karbon (TOC)	<0.10	----	% tørrvekt	0.10	2023-04-26	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	8-A		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	92.4	± 4.65	%	0.10	2023-04-25	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.5	± 0.05	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	24.7	± 2.50	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	74.8	± 7.50	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.24	± 0.04	% tørrvekt	0.10	2023-04-26	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	1M/2S-2		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	92.0	± 4.63	%	0.10	2023-04-25	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.5	± 0.05	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	20.9	± 2.10	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	78.6	± 7.80	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.12	± 0.03	% tørrvekt	0.10	2023-04-26	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
1M/2S-1
Prøvenummer lab
NO2307765004
Kundes prøvetakingsdato
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	86.4	± 4.35	%	0.10	2023-04-25	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	14.0	± 1.40	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	85.8	± 8.60	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.52	± 0.08	% tørrvekt	0.10	2023-04-26	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
11-1
Prøvenummer lab
NO2307765005
Kundes prøvetakingsdato
2023-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	89.0	± 4.48	%	0.10	2023-04-25	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	14.2	± 1.40	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	85.6	± 8.60	%	0.1	2023-04-26	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.15	± 0.03	% tørrvekt	0.10	2023-04-26	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN ISO 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM.03	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).



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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



Ankomstdatum **2023-06-07**
 Utfärdad **2023-06-13**

ALS Scandinavia

Postboks 643
 N-0214 OSLO
 Norway

Projekt **NO2311631**

Analys: SM3

Er beteckning	NO2311631 NO2311631-002				
Labnummer	U11855984				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Temp *	9.1	°C	1	I	ASAP
Timme *	698.5	h	2	I	ASAP
As *	0.211	µg/l	2	S	SVS
Mo *	0.298	µg/l	2	S	SVS
P *	9.58	µg/l	2	S	SVS
Sb *	0.00280	µg/l	2	S	SVS
V *	0.102	µg/l	2	S	SVS

Er beteckning	NO2311631 NO2311631-003				
Labnummer	U11855985				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Temp *	8.85	°C	1	I	ASAP
Timme *	698.5	h	2	I	ASAP
As *	0.153	µg/l	2	S	SVS
Mo *	0.323	µg/l	2	S	SVS
P *	6.46	µg/l	2	S	SVS
Sb *	0.00281	µg/l	2	S	SVS
V *	0.112	µg/l	2	S	SVS

Er beteckning	NO2311631 NO2311631-004				
Labnummer	U11855986				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Temp *	8.3	°C	1	I	ASAP
Timme *	692.5	h	2	I	ASAP
As *	0.411	µg/l	2	S	SVS
Mo *	0.0523	µg/l	2	S	SVS
P *	0.511	µg/l	2	S	SVS
Sb *	0.00650	µg/l	2	S	SVS
V *	0.432	µg/l	2	S	SVS



Er beteckning	NO2311631 NO2311631-006				
Labnummer	U11855987				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Temp *	9.1	°C	1	I	ASAP
Timme *	690.5	h	2	I	ASAP
As *	0.150	µg/l	2	S	SVS
Mo *	0.272	µg/l	2	S	SVS
P *	7.30	µg/l	2	S	SVS
Sb *	0.00184	µg/l	2	S	SVS
V *	0.0975	µg/l	2	S	SVS

Er beteckning	NO2311631 NO2311631-007				
Labnummer	U11855988				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Temp *	8.85	°C	1	I	ASAP
Timme *	690.5	h	2	I	ASAP
As *	0.238	µg/l	2	S	SVS
Mo *	0.333	µg/l	2	S	SVS
P *	14.6	µg/l	2	S	SVS
Sb *	0.00305	µg/l	2	S	SVS
V *	0.136	µg/l	2	S	SVS

Er beteckning	NO2311631 NO2311631-008				
Labnummer	U11855989				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Temp *	9.40	°C	1	I	ASAP
Timme *	690.5	h	2	I	ASAP
As *	0.331	µg/l	2	S	SVS
Mo *	0.0435	µg/l	2	S	SVS
P *	0.289	µg/l	2	S	SVS
Sb *	0.00534	µg/l	2	S	SVS
V *	0.294	µg/l	2	S	SVS



Metod	
1	Analys enligt egen metod. Utförts av kund.
2	<p>Adsorptionsgel har lakats med 10 % HNO₃ (suprapur).</p> <p>Halterna motsvarar den genomsnittliga halten under provtagningsperioden. Provtagningsperiodens längd och vattentemperaturen har använts för dessa beräkningar.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.</p>

Godkännare	
ASAP	Åsa Apelqvist
SVS	Svetlana Senioukh

Utf ¹	
I	Man.Inm.
S	ICP-SFMS

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



VEDLEGG B
Prøvingsrapport bløtbunnsfauna



HORTEN INDRE HAVN OVERVÅKING 2023

Prøvingsrapport; Horten indre havn overvåking 2023

10367953

Rapportnr.: 2023-0837, Rev. 0

Dato: 2023-10-16



Prosjektnavn:	Horten indre havn overvåking 2023	DNV AS Energy Systems
Rapporttittel:	Prøvingsrapport; Horten indre havn overvåking 2023	Environmental Risk Mgt Nordics
Oppdragsgiver:	Prosjekt; 10367953	Veritasveien Høvik 1363
Kontaktperson:	Øyvind Fjukmoen	
Dato:	2023-10-16	Norway
Prosjektnr.:	10367953	Tel: +47 67 57 99 00
Org. enhet:	Environmental Risk Mgt Nordics	945 748 931
Rapportnr.:	2023-0837, Rev. 0	

Sammendrag: På vegne av prosjektet «Horten indre havn overvåking 2023», har DNVs Biolaboratorium gjennomført overvåkingsundersøkelser (innsamling og analyser av marine sedimenter) i Horten havn. Undersøkelsen innebar prøvetaking, opparbeidelse, artsbestemmelse og biologiske analyser på 5 stasjoner (4 grabber per stasjon, totalt 20 grabber). Prøvetaking ble utført 29. mars 2023 med fartøyet «Storm». Sortering fant sted på Biolaboratoriet 30.03 – 24.04.2023. Indekser og vurderinger ble gjennomført 30.06.2023.

Følgende prosedyrer ble benyttet: OP-BIOLAB-BS-3-1-02, OP-BIOLAB-BS-3-3-02, OP-BIOLAB-EM-18-05, OP-BIOLAB-BS-5-01, OP-BIOLAB-BS-12-04 og OP-BIOLAB-BS-4-01.

Utført av:

**Ommunds
en, Anders**

Digitally signed by
Ommundsen, Anders
Date: 2023.10.17
14:39:35 +02'00'

Anders Ommundsen
Senior Consultant, Marine biologist

Verifisert av:

**Melsom,
Fredrik**

Digitally signed by
Melsom, Fredrik
Date: 2023.10.17
14:44:07 +02'00'

Fredrik Melsom
Senior Consultant, Marine biologist

Godkjent av:

**Jensen,
Tor**

Digitally signed by
Jensen, Tor
Date: 2023.10.26
12:25:54 +02'00'

Tor Jensen
Vice President – Head of Section

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV 2023. Alle rettigheter forbeholdes DNV. Med mindre annet er skriftlig avtalt, gjelder følgende: (i) Det er ikke tillatt å kopiere, gjengi eller viderefremde hele eller deler av dokumentet på noen måte, hverken digitalt, elektronisk eller på annet vis; (ii) Innholdet av dokumentet er fortrolig og skal holdes konfidensielt av kunden, (iii) Dokumentet er ikke ment som en garanti overfor tredjeparter, og disse kan ikke bygge en rett basert på dokumentets innhold; og (iv) DNV påtar seg ingen aktsomhetsplikt overfor tredjeparter. Det er ikke tillatt å referere fra dokumentet på en slik måte at det kan føre til feiltolkning.

Nøkkelord:

Bløtbunn, fauna, artslister, miljøovervåking, Horten havn, Horten

Rev.nr.	Dato	Arsak for utgivelser	Utført av	Verifisert av	Godkjent av
1	2023-10-16	First issue	Anders Ommundsen	Fredrik Melsom	Tor Jensen



Innholdsfortegnelse

1	PRØVETAKING	4
2	SORTERING.....	5
3	TAKSONOMI.....	5
4	INDEKSER OG VURDERINGER.....	5
5	TI PÅ TOPP LISTER.....	7
6	ARTSLISTER.....	8

1 PRØVETAKING

Prøvetaking for analyse av bløtbunnsfauna ble gjennomført av DNV i Horten havn, Horten kommune, Vestfold og Telemark. Feltarbeidet ble utført 29. mars 2023 med fartøyet «Storm».

Anders Ommundsen (toktleder, DNV) og Anders Glette (prøvetaker) utførte prøvetakingen. En oversikt over prøvetatte stasjoner og analyser er vist i Tabell 1-1.

Lokalitet: Horten havn, Horten kommune, Vestfold og Telemark.

Type undersøkelse: Resipientundersøkelse

Tidspunkt: 29. mars 2023

Toktleder: Anders Ommundsen - DNV

Toktdeltakere: Anders Glette – DNV

Tabell 1-1. Stasjonsoversikt med posisjon (WGS84), dyp og prøvetaking ved Horten havn 2023.

Stasjon	Nord	Øst	Dyp (m)	Prøvetaking
Biota-3MN-1	59,4276	10,4692	8	Bunnprøver (4 grabber til faunaprøver og 1 til kornstørrelse og TOC)
Biota-8-A	59,4414	10,4735	6,5	Bunnprøver (4 grabber til faunaprøver og 1 til kornstørrelse og TOC)
Biota-1M/2S-2	59,4248	10,4793	7,5	Bunnprøver (4 grabber til faunaprøver og 1 til kornstørrelse og TOC)
Biota-1M/2S-1	59,4238	10,4834	4,7	Bunnprøver (4 grabber til faunaprøver og 1 til kornstørrelse og TOC)
Biota-11-1	59,4313	10,4865	3,8	Bunnprøver (4 grabber til faunaprøver og 1 til kornstørrelse og TOC)

Beskrivelse prøvetaking:

Det ble tatt sedimentprøver på fem stasjoner. Sedimentet ble hentet opp med en standard Van Veen grabb (0,1 m² overflateareal for biologiprøvetaking). På hver stasjon ble det tatt 5 grabbhugg. 4 grabbhugg til bløtbunnsfauna og ett grabbhugg til kornfordeling og kjemiske analyser. Bløtbunnsprøvene ble siktet på 1 mm sifter og fraktet til DNV sitt biolaboratorium for opparbeiding og biologiske analyser. Analysene ble utført akkreditert. Sediment til kornstørrelse og kjemi (TOC/korn) ble fryst og sendt til ALS Laboratory for analyse. Resultater fra kjemiske analyser rapporteres ikke i denne prøvingsrapporten.

Benyttede prosedyrer: OP-BIOLAB-BS-2-2-01 og OP-BIOLAB-BS-2-2-02.

Denne rapporten er skrevet i henhold til prosedyre OP-BIOLAB-BS-5-01.

Kritisk utstyr ID:

- Grabb: B29
- Siktesett: B-7.6



Alle unntak fra relevante prosedyrer er registrert i DNVs avvikshåndteringssystem «Synergi Life». Ingen registrerte avvik.

2 SORTERING

Sortering ble utført på Biolaboratoriet i perioden 30.03 – 24.04.2023 av følgende personell:

Sorterere: Anders Glette Johnsen (Ansvarlig sorterer) og William Rinaldo.

Benyttet prosedyre: OP-BIOLAB-BS-3-1-02

Alle unntak fra relevante prosedyrer er registrert i DNVs avvikshåndteringssystem «Synergi Life». Ingen registrerte avvik.

3 TAKSONOMI

Artsbestemmelse ble utført 24.04 – 09.05.23.

Følgende personell har deltatt i artsbestemmelsen:

Polychaeta: Anders Ommundsen og Fredrik Melsom

Varia: Anders Ommundsen og Fredrik Melsom

Crustacea: Jon Kristian Haugland

Echinodermata: Fredrik Melsom

Mollusca: Amund Ulfsnes

Benyttede prosedyrer: OP-BIOLAB-BS-3-3-02 og OP-BIOLAB-EM-18-05.

Se kapittel 6 for artslister. Artslistene er også lagret på:

P:\OENNO610\NCGNO615\Biolab\Biologiske_analyser\Artsbestemmelse\2023\Fjord\Horten 2023

Alle unntak fra relevante prosedyrer er registrert i DNVs avvikshåndteringssystem «Synergi Life». Ingen registrerte avvik.

4 INDEKSER OG VURDERINGER

Beregninger av indekser og vurderinger er utført av Fredrik Melsom 30.06.2023. Tabell 4-1 til 4-3 viser beregninger på stasjonsnivå og gjennomsnittlig grabbverdi.

Følgende programmer/templater er benyttet:

- Primer versjon 6.1.6
- AMBI versjon 6.0 (Species list v. Dec2022)
- Fo-BIOLAB-BS-4-04 rev3

Benyttet prosedyre: OP-BIOLAB-BS-4-01.

Region: Skagerak (S)

Vanntype: Beskyttet kyst/fjord (3)

Regiongruppe brukt for denne undersøkelsen: S 1-3

Tabell 4-1 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved gjennomsnittlig grabbverdi (4 grabber). Øvrige indekser som er inkludert i tabellen er de biotiske indeksene NQ11, ISI2012, NSI og nEQR. Klassifisering av miljøtilstand er gitt i henhold til Veileder 02:2018 Miljøtilstand og tilstandsklasser er markert med fargekoder iht. Veileder 02:2018.

	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig			
Stasjon (grabb gj. snitt)	S	N	ES100	H	NQ11	NSI	ISI	Gr.gj.snitt_nEQR
1M/2S-1	24,5	288,75	17	2,9	0,59	17	6,8	0,51
1M/2S-2	23,25	115,5	22	3,9	0,59	17	6,5	0,56
3MN-1	17,5	218,5	13	2,7	0,52	12	5,9	0,40*
8-A	26,5	222,5	21	3,6	0,62	18	6,4	0,56
11-1	20,25	110,25	19	3,1	0,66	21	7,9	0,61

*=0,398

Tabell 4-2 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved grabbverdi (0,1 m²).

Grabbverdi	S	N	J'	ES100	H
1M/2S-1-1	24	309	0,67	17	3,1
1M/2S-1-2	21	286	0,68	16	3,0
1M/2S-1-3	30	341	0,60	18	3,0
1M/2S-1-4	23	219	0,61	16	2,7
1M/2S-2-1	26	226	0,74	20	3,5
1M/2S-2-2	25	97	0,90	25	4,2
1M/2S-2-3	21	73	0,89	21	3,9
1M/2S-2-4	21	66	0,88	21	3,9
3MN-1-1	23	283	0,65	15	2,9
3MN-1-2	17	207	0,68	14	2,8
3MN-1-3	16	187	0,67	13	2,7
3MN-1-4	14	197	0,63	11	2,4
8-A-1	24	133	0,83	22	3,8
8-A-2	31	317	0,76	21	3,8
8-A-3	26	203	0,76	20	3,6
8-A-4	25	237	0,68	20	3,1
11-1-1	18	74	0,68	18	2,9
11-1-2	21	162	0,76	17	3,4
11-1-3	22	137	0,64	20	2,8
11-1-4	20	68	0,77	20	3,3

Tabell 4-3 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved stasjonsverdi (0,4 m²).

Stasjonsverdi	S	N	J'	ES100	H
1M/2S-1	44	1155	0,59	18	3,2
1M/2S-2	41	462	0,77	24	4,1
3MN-1	30	874	0,59	14	2,9
8-A	43	890	0,72	23	3,9
11-1	39	441	0,70	23	3,7

5 TI PÅ TOPP LISTER

Tabell 5-1. De ti mest vanlige artene for hver stasjon, Horten havn 2023.

1M/2S-1	Antall	%	Kum%
Scoloplos armiger	465	40	40
Oligochaeta	184	15	56
Hediste diversicolor	107	9	65
Mediomastus fragilis	89	7	73
Autonoe longipes	51	4	77
Crassicorophium crassicorne	28	2	80
Timoclea ovata	27	2	82
Spio	25	2	84
Scalibregma inflatum	23	1	86
Nephtys hombergii	18	1	88
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>44</i>		

1M/2S-2	Antall	%	Kum%
Pseudopolydora nordica	87	18	18
Oligochaeta	66	14	33
Chaetozone	52	11	44
Mediomastus fragilis	33	7	51
Nemertea	24	5	56
Lagis koreni	22	4	61
Prionospio fallax	21	4	66
Scalibregma inflatum	18	3	69
Glycera alba	14	3	72
Amphiura filiformis	14	3	75
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>41</i>		

3MN-1	Antall	%	Kum%
Mediomastus fragilis	291	33	33
Capitella	217	24	58
Corbula gibba	141	16	74
Autonoe longipes	46	5	79
Pseudopolydora nordica	37	4	83
Crassicorophium crassicorne	31	3	87
Dipolydora	29	3	90
Kurtiella bidentata	16	1	92
Scalibregma inflatum	9	1	93
Oligochaeta	8	0	94
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>30</i>		

8-A	Antall	%	Kum%
Scoloplos armiger	194	21	21
Mediomastus fragilis	122	13	35
Corbula gibba	117	13	48
Chaetozone	95	10	59
Autonoe longipes	55	6	65
Scalibregma inflatum	52	5	71
Prionospio fallax	24	2	74
Abra nitida	24	2	76
Kurtiella bidentata	23	2	79
Dipolydora	22	2	81
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>43</i>		

11-1	Antall	%	Kum%
Scoloplos armiger	162	36	36
Exogone naidina	50	11	48
Mediomastus fragilis	32	7	55
Hediste diversicolor	26	5	61
Oligochaeta	15	3	64
Fabricia stellaris	15	3	68
Scalibregma inflatum	15	3	71
Autonoe longipes	14	3	74
Kurtiella bidentata	13	2	77
Ericthonius punctatus	12	2	80
<i>Totalt antall taxa</i>	<i>39</i>		

6 ARTSLISTER

	1M/2S-1-1	1M/2S-1-2	1M/2S-1-3	1M/2S-1-4	1M/2S-2-1	1M/2S-2-2	1M/2S-2-3	1M/2S-2-4	3MN-1-1	3MN-1-2	3MN-1-3	3MN-1-4	8-A-1	8-A-2	8-A-3	8-A-4	11-1-1	11-1-2	11-1-3	11-1-4
Oligochaeta	31	19	37	97	42	3	13	8	4	1	2	1	2	2	2	5	2	8	2	3
Baltidrilus costatus																	2	1		
Asciacea				1																
Edwardsiidae					1	2														
Nemertea			1		8	5	5	6	1	4	2	1	3		2		4	2	1	
Ampharete														1						
Capitella		2	2	1	7	3			33	47	51	86						1		
Mediomastus fragilis	19	23	33	14	6	10	11	6	108	69	68	46	26	21	59	16	8	20	4	
Aphelochaeta															3					
Caulleriella					7	2														
Chaetozone	3	10	2		26	12	7	7					10	40	25	20		1		
Cirratulidae	3				4															
Tharyx killariensis	2	1	10	2											2					
Fabricia stellaris																	2	3	5	5
Glycera alba		3	2	5	4	4	3	3	3	1		2	2	7	1	3				
Glycera lapidum					1															
Glycinde nordmanni			1																	
Hesionidae													1							
Nereimyra punctata	1		4						1	2	1				3				2	
Oxydromus flexuosus			2	1	3		4	4					3	1		6				
Psamathe fusca					2						2						4		3	
Magelona filiformis										1										
Magelona minuta						1														





Vi er et globalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering med tilstedeværelse i over 100 land. Vårt formål er å sikre liv, verdier og miljøet. Med vår unike tekniske ekspertise og uavhengighet bistår vi våre kunder med å forbedre sikkerhet, effektivitet og bærekraft.

Enten vi godkjenner et nytt skipsdesign, optimerer energiproduksjonen fra en vindmøllepark, analyserer sensordata fra en gassrørledning eller sertifiserer verdikjeden til en matprodusent, hjelper vi våre kunder med å ta gode og riktige beslutninger og øke tilliten til virksomheten, produktene og tjenestene deres. Verden er i endring. Vi kan påvirke utviklingen. Sammen skal vi takle de globale utfordringene og omstillingene vi vil møte.





Om DNV

Vi er et globalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering med tilstedeværelse i over 100 land. Vårt formål er å sikre liv, verdier og miljøet. Med vår unike tekniske ekspertise og uavhengighet bistår vi våre kunder med å forbedre sikkerhet, effektivitet og bærekraft.

Enten vi godkjenner et nytt skipsdesign, optimerer energiproduksjonen fra en vindmøllepark, analyserer sensordata fra en gassrørledning eller sertifiserer verdikjeden til en matprodusent, hjelper vi våre kunder med å ta gode og riktige beslutninger og øke tilliten til virksomheten, produktene og tjenestene deres. Verden er i endring. Vi kan påvirke utviklingen. Sammen skal vi takle de globale utfordringene og omstillingene vi vil møte.