

Rapport

Kai Ballstad

OPPDRAUGSGIVER

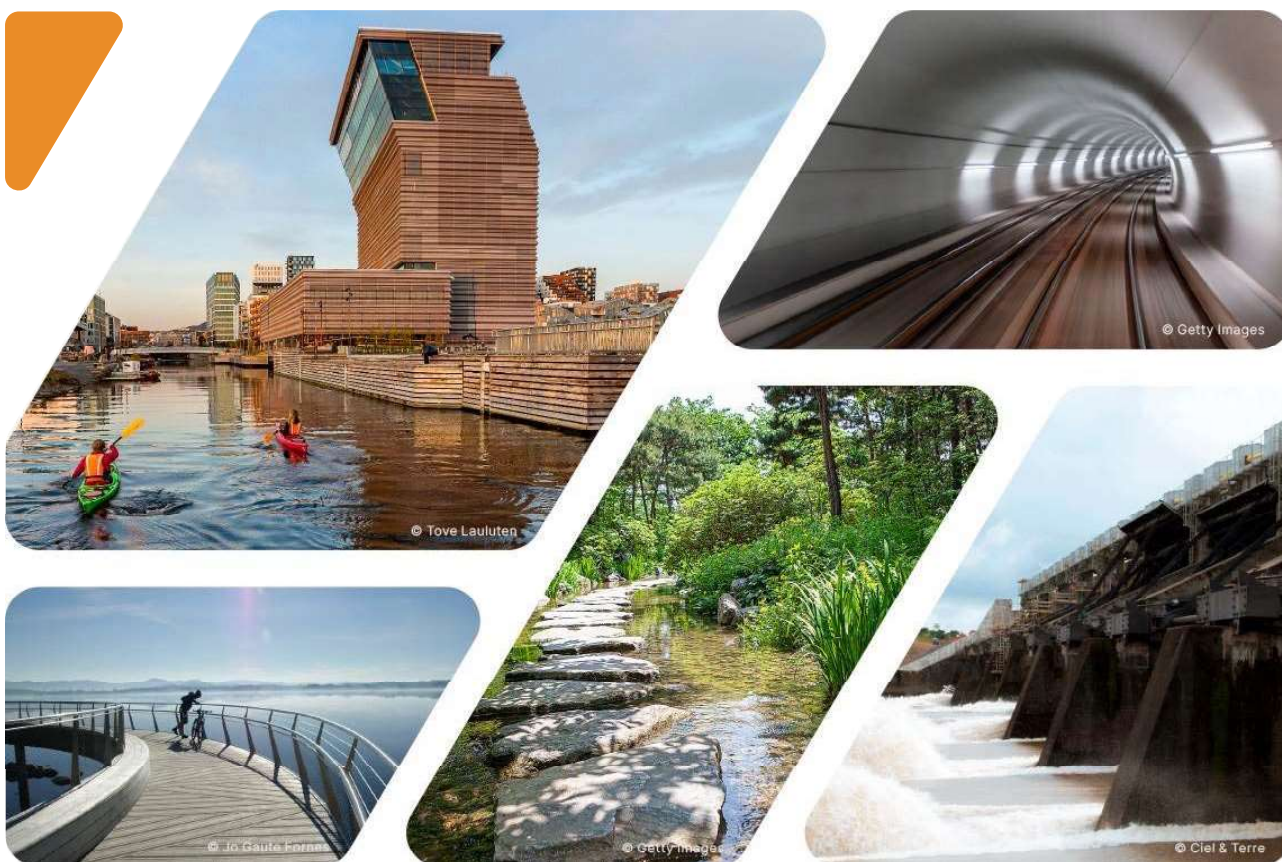
Vestvågøy kommune

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av
sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 7. mars 2026/00

DOKUMENTKODE: 10272142-02-RIGm-RAP-001





Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Kai Ballstad	DOKUMENTKODE	10272142-02-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Vestvågøy kommune	OPPDRAAGSLEDER	Juho Junttila
KONTAKTPERSON	Ove Berg	UTARBEIDET AV	Juho Junttila
KOORDINATER	Sone: UTM33 / Øst: 438893 / Nord: 7551608	ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljørådgivning FE Nord
GNR./BNR./SNR.			

SAMMENDRAG

Vestvågøy kommune planlegger utfylling og peling i sjø i forbindelse med etablering av ny fiskerikai ved Ballstad. Multiconsult Norge AS er engasjert av Vestvågøy kommune som rådgiver i miljøgeologi, og har av den grunn utført miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnen i det planlagte tiltaksområdet.

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesedimenter (0-0,1 m) i fire stasjoner (STB1-STB4) ble utført 13. februar 2026 med van Veen-grabb fra Multiconsults borefartøy. På grunn av steinete sjøbunn var det ikke mulig å samle inn overflateprøve i STB2.

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

Det er påvist TBT i tilstandsklasse IV og en eller flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse III til IV (moderat til dårlig miljøtilstand) i overflatesedimentene (0-0,1 m) fra STB1, STB3 og SB4. I tillegg er det påvist PCB7 i tilstandsklasse III i STB1, sink i tilstandsklasse III og kobber i tilstandsklasse IV i STB3 samt kvikksølv i tilstandsklasse IV i STB4.

Miljøtilstanden til sedimentene i de undersøkte stasjonene klassifiseres som moderat til dårlig.

Utfylling over forurenset sjøbunn er søknadspliktig og krever tillatelse fra Statsforvalteren etter forurensningsloven §11. Søknadsplikt for peling i sjø må avklares med Statsforvalteren.

00	07.03.2026	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	Juho Junttila	Iselin Johnsen	Juho Junttila
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	5
1.1	Formål	5
1.2	Begrensinger	5
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Beliggenhet	5
3	Planlagte tiltak	6
4	Utførte undersøkelser.....	7
4.1	Feltundersøkelser	7
4.2	Laboratorieundersøkelser	8
5	Resultater.....	8
5.1	Sedimentbeskrivelse	8
5.2.1	Finstoffinnhold og totalt organisk karbon	10
6	Beskrivelse av forurensningssituasjonen	11
7	Sluttkommentar	11
8	Referanser	11

Vedlegg

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



1 Innledning

1.1 Formål

Vestvågøy kommune planlegger utfylling og peling i sjø i forbindelse med etablering av ny fiskerikai ved Ballstad.

Multiconsult Norge AS er engasjert av Vestvågøy kommune som rådgiver i miljøgeologi og har av den grunn utført miljøgeologiske undersøkelser i det planlagte tiltaksområdet.

Foreliggende rapport inneholder resultatene fra den miljøgeologiske undersøkelsen.

1.2 Begrensinger

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

Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning i det undersøkte området er avdekket og dokumentert, da undersøkelsen er basert på stikkprøver. Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn beskrevet i foreliggende rapport.

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

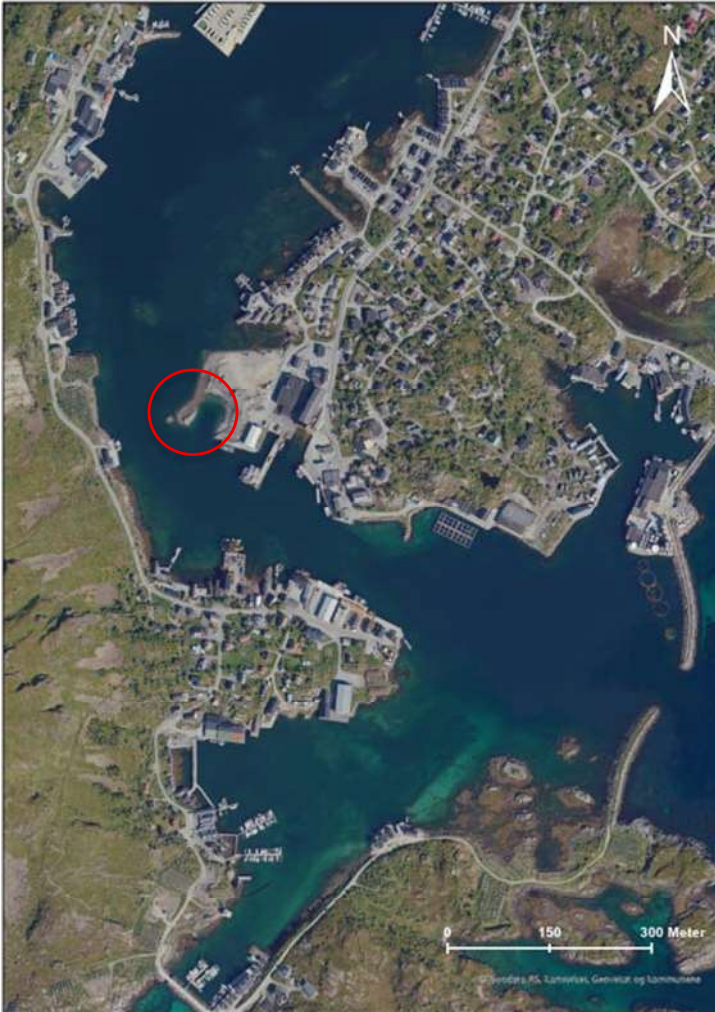
2 Områdebeskrivelse

2.1 Beliggenhet

Beliggenheten til den planlagte fiskerikaia er i Ballstad hamn, Vestvågøy kommune, Nordland fylke. Ballstad hamn ligger nordvest for Vestfjorden ca. 45 km sørvest for Svolvær. Beliggenheten til planlagt etablering av kai er markert i oversiktskart på Figur 2-1 og på flyfoto i Figur 2-2.



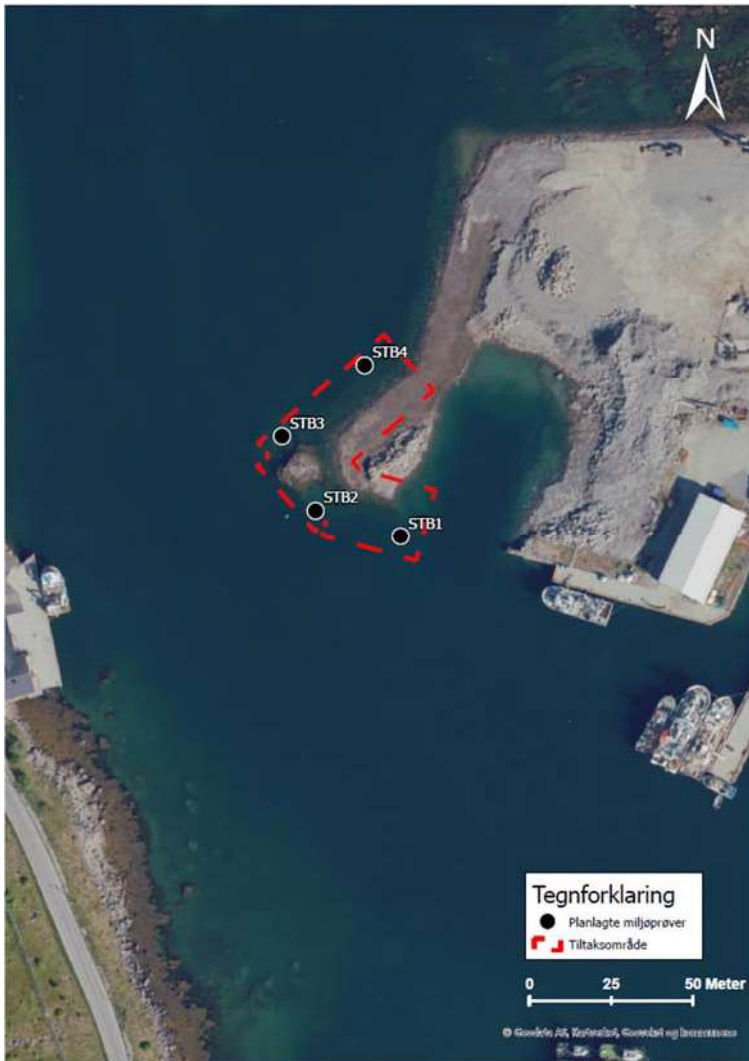
Figur 2-1: Oversiktskart. Området for planlagt tiltak er vist med rød markør. Kilde: Norgeskart.



Figur 2-2: Ortofoto av undersøkelsesområde. Undersøkt område er markert med rødt omriss. Kilde: Kartverket.

3 Planlagte tiltak

Det planlagte tiltaket omfatter utfylling og peling i sjø. Arealet til det planlagte tiltaksområdet utgjør ca. 2 000 m². Planlagte prøvestasjoner for miljøundersøkelsene er vist i Figur 3-1.



Figur 3-1: Planlagte stasjoner for sedimentprøver.

4 Utførte undersøkelser

4.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesedimenter (0-0,1 m) i fire stasjoner (STB1-STB4) ble utført 13. februar 2026 med van Veen-grabb fra Multiconsults borefartøy. Plassering av prøvestasjoner er vist i Figur 3-1. På grunn av steinete sjøbunn var det ikke mulig å samle inn overflateprøve i STB2.

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

Alle dybder i rapportens tekst og tabeller er angitt i høydereferanse NN2000. Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert med hensyn til tidevann på prøvetidspunktet, se Tabell 5-1. Prøvestasjonene er koordinatfestet med posisjoneringssystem på båten, og koordinatene er oppgitt i EUREF89 UTM sone 33.

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



4.2 Laboratorieundersøkelser

Overflatesediment (0-0,1 m) fra 3 stasjoner (STB1, STB3 og STB4) er kjemisk analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorete bifenyler (PCB₇), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff.

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

5 Resultater

5.1 Sedimentbeskrivelse

Lokalisering av prøvestasjonene, stasjonsdyp samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 5-1. Sedimentbeskrivelsen er basert på observasjoner gjort under feltarbeidet, samt under prøveopparbeiding. Foto av prøvemateriale er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-1: Beskrivelse av sediment fra de ulike prøvestasjonene.

Prøve-ID	X (øst) UTM sone 33	Y (nord) UTM sone 33	Kote (NN2000)	Sedimentdyp (m)	Sedimentbeskrivelse
STB1	438896	7551588	-7,7	0-0,1	Brun siltig sand og noe grus. Noen skjellbiter
STB2	438872	7551592	-5,4	-	Ingen prøve grunnet steinete sjøbunn.
STB3	438860	7551619	-5,4	0-0,1	Brun siltig sand med skjell og skjellrester. Noe grus.
STB4	438887	7551638	-6,0	0-0,1	Brun siltig sand med skjell og skjellrester.



STB1



STB3



STB4

Figur 5-1. Bilder sediment i prøvestasjoner STB1, STB3 og STB4.



5.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sitt system for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota [1]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 5-2.

Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i Tabell 5-3. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg B.

Tabell 5 2: Klassifiseringssystemet for metaller og organiske miljøgifter i sediment [1].

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

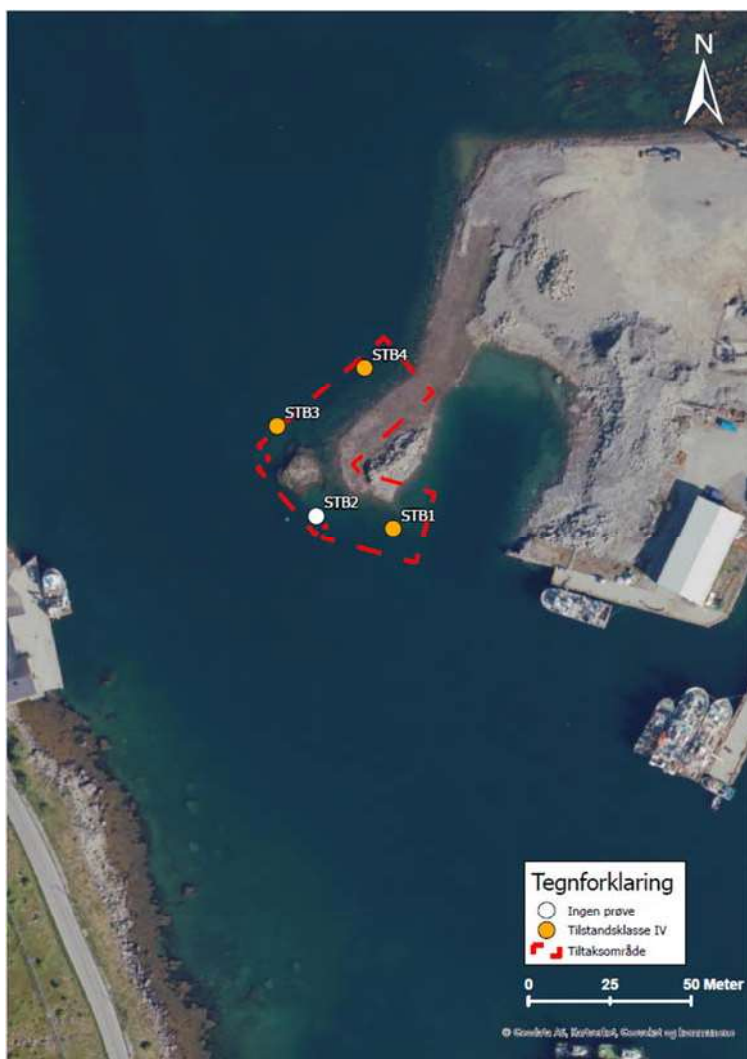
Tabell 5-3: Analyseresultater markert med farger tilsvarende tilstandsklassene som vist i Tabell 5-2.

Prøvestasjoner		STB1 (0-0,1m)	STB3 (0-0,1m)	STB4 (0-0,1m)
Tungmetaller (mg/kg)	Arsen	6.7	16	12
	Bly	11	29	27
	Kobber	22	120	59
	Krom	13	9.5	12
	Kadmium	0.32	0.71	0.56
	Kvikksølv	0.055	0.49	0.83
	Nikkel	5.7	3.4	5.4
	Sink	110	730	120
Organiske miljøgifter (µg/kg)	Naftalen	<10	21	15
	Acenaftalen	<10	<10	11
	Acenaften	<10	<10	24
	Fluoren	<10	19	30
	Fenantren	69	170	330
	Antracen	59	120	250
	Fluoranten	200	420	770
	Pyren	190	360	680
	Benzo(a)antracen	63	93	240
	Krysen	100	160	350
	Benzo(b)fluoranten	100	130	390
	Benzo(k)fluoranten	100	120	300
	Benzo(a)pyren	110	180	360
	Dibenso(ah)antracen	27	40	92
	Benzo(g,h,i)perylene	57	84	200
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	58	85	210
	PAH16	1100	2000	4300
	PCB7	9.6	<4.0	<4.0
	TBT	46.6	60.6	78.8

< = under deteksjonsgrensen



Figur 5-2 viser prøvestasjonene markert med høyeste påviste tilstandsklasse og med farge i henhold til tilstandsklassene for marine sedimenter [1].



Figur 5-2: Undersøkt område med tiltaksområde markert. Prøvestasjoner for overflatesediment (0-0,1 m) er markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse.

5.2.1 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Resultater fra korngraderingsanalysene viser finstoffinnhold (<63 µm) fra 20,5 til 28,0 %. Dette stemmer med observasjoner i felt.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytnings-hastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Innholdet av TOC i de analyserte prøvene er lavt og varierer mellom 0,89 og 2 %.

Analyseresultatene for TOC, tørrstoff og finstoff er gjengitt i Tabell 5-4.



Tabell 5-4: Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PRØVESTASJON	Tørrstoff	Kornstørrelse 2-63 µm	Kornstørrelse <2 µm	TOC
	(%)	(%)	(%)	(% Tørrvekt)
STB1 (0-0,1m)	68,4	32,1	0,3	0,89
STB3 (0-0,1m)	61,5	20,4	0,1	2
STB4 (0-0,1m)	59,5	27,8	0,2	1,8

6 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

I overflatesedimentene (0-0,1 m) i STB1, STB3 og SB4 er det påvist TBT i tilstandsklasse IV og en eller flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse III til IV (moderat til dårlig miljøtilstand). Det er også påvist kobber i tilstandsklasse IV og sink i tilstandsklasse III i STB3. I STB4 er det påvist kvikksølv i tilstandsklasse IV. I STB1 er det påvist innhold av PCB7 i tilstandsklasse III.

Miljøtilstanden til de undersøkte sedimentene klassifiseres som dårlig.

7 Sluttkommentar

Utfylling over forurenset sjøbunn er søknadspliktig og krever tillatelse fra Statsforvalteren etter forurensningsloven § 11. Søknadsplikt for peling i sjø må avklares med Statsforvalteren.

8 Referanser

- [1] Miljødirektoratet 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020, M-608.
- [2] Miljødirektoratet 2015: Risikovurdering av forurenset sediment, M-409.
- [3] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.
- [4] NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Vedlegg A

Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.



Notat

OPPDRAAG	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff	DOKUMENTKODE	10235012-RIGm-NOT-001_prøvetakingsrutiner_sjø
EMNE	Prøvetakingsrutiner og utstyr	TILGJENGELIGHET	
OPPDRAAGSGIVER		OPPDRAAGSLEDER	Elin O. Kramvik
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Elin O. Kramvik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljørådgivning Nord

SAMMENDRAG

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

1 Innledning

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

- Miljødirektoratet *M-608 | 2015 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020*
- «Risikoveilederen»: Miljødirektoratet *M-409 | 2015 Risikovurdering av forurenset sediment*
- «Håndteringsveilederen»: Miljødirektoratet *M-350 | 2015 Håndtering av sedimenter – revidert 25. mai 2018*
- Norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder *NS-EN ISO 5667-19:2004 Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*
- Norsk standard for prøvetaking av porevann *NS 9436-2021 Vannundersøkelse Prøvetaking av porevann i marine sedimenter for bestemmelse av miljøgifter*
- Norsk standard *NS 9434:2017 Vannundersøkelse Overvåking av miljøgifter i blåskjell (Mytilus spp.) – Innsamling av utplasserte eller stedege skjell og prøvebehandling*
- Multiconsults interne retningslinjer

01	27.10.2025	Oppdatering og ny mal	Elin O. Kramvik/ Ida Almvik	Elin O. Kramvik/ Ida Almvik	Elin O. Kramvik
00	01.10.2023	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff	Elin O. Kramvik	Arne Fagerhaug/ Solveig Lone/ Iselin Johnsen	Elin O. Kramvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



2 Borefartøy «Frøy», «Multicat» og «GeoCat»

Multiconsult har egne fartøy som ofte benyttes i forbindelse med miljøundersøkelser. Båtene har utstyr for å ta sedimentprøver med grabb, gravitasjonsprøvetaker eller stempelprøvetaker. Dette medfører at en kan benytte forskjellig utstyr avhengig av hva som er best egnet til enhver tid. Båtene har også mulighet til å filme sjøbunnen med bærbare undervannsdroner.

Ved å benytte egen båt slipper man innleie av tilfeldige båter. Et fast mannskap med rutinerde hjelpearbeidere i forhold til miljøprøvetaking følger båten, noe som øker effektiviteten og reduserer skadepotensialet. Multicat har også mulighet til å kjøre fossilfritt (Hydrogenert Vegetabilsk Olje (HVO)).

Stedfesting av prøvestasjonene blir bestemt ved hjelp av båtens posisjoneringsutstyr. Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av båtens ekkolodd og korrigeres for tidevann ved rapportering.

3 Rutiner for prøveinnsamling og beskrivelse av utstyr

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

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

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

Prøvetaking av sedimenter utføres med grabb (overflateprøve) eller stempelprøvetaker (dypere prøve) fra et av våre borefartøy eller annet egnet innleid fartøy. I noen tilfeller blir dykker benyttet for opphenting av overflateprøver og kjerneprøver ned til 50 cm dersom dette lar seg utføre.

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

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

3.1 Posisjonering

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

I de fleste tilfeller benyttes DGPS med korleksjon for posisjonsbestemmelser. Dette gir en nøyaktighet bedre enn ± 2 m. I områder med manglende satellittdekning kan dette erstattes ved at posisjonen bestemmes ved krysspeiling med rader eller lignende. Uansett skal posisjonsnøyaktigheter minst lik forutsetningene gitt i NS-EN ISO 5667-19:2004 oppnås.

3.2 Vanndybde

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av ekkolodd, måling ved loddessnor, avmerking på prøvetakerline eller lignende, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig og nøyaktig under feltarbeidet.

Vanndybden korrigeres for tidevann basert på Sjøkartverkets tidevannstabell og vannstandsvarsel fra Det norske meteorologiske institutt og Sjøkartverket, og angis minimum til nærmeste meter.



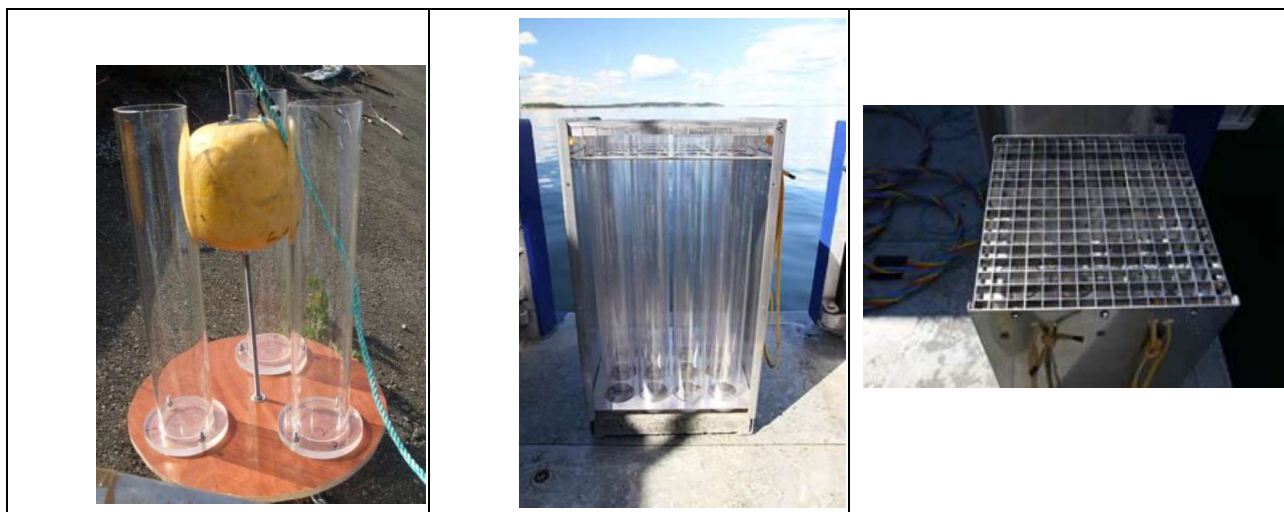
3.3 Prøvetaking av sjøvann

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

3.4 Prøvetaking av suspendert stoff

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

Dersom det skal bestemmes suspendert stoff i vannmassene over en kortere periode, kan dette gjøres ved innsamling av sjøvannsprøver fra aktuelle sjikt i vannsøyla.



Figur 1: Eksempel på utforming av sedimentfeller. Bildet til venstre viser standard sedimentfelle som plasseres på bunnen eller i vannsøyla. Bildet i midten viser større sedimentfeller for plassering på bunnen og bildet til høyre viser åpning med strømdemper i den større sedimentfellen.

3.5 Prøvetaking med grabb

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

Van Veen-grabben er laget av rustfritt stål med åpent areal (prøvetakingsareal) på ca. 1000 cm² (33 cm × 33 cm). Det er to «inspeksjonsluker» på overflaten hvor prøvene blir hentet ut (bilde 1 og 2 i figur 2). Fra grabbprøven blir det tatt ut nødvendig prøvemengde avhengig av formålet med undersøkelsen. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder for deretter å bli sendt til analyselaboratoriet.



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

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

Begge disse grabbene krever bruk av kran med vinsj.

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

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



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

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

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

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

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

Ved undersøkelser av plastinnhold i sedimenter, avklares egnet utstyr med eksternt kjemisk laboratorium før undersøkelsen, dvs. om prøvetakingsutstyr må være av plast, glass eller metall for å unngå kontaminering.

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

3.6 Prøvetaking med dykker

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

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

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

3.7 Prøvetaking med gravitasjonsprøvetaker

Multiconsult disponerer en tyngre fallprøvetaker – «Gravity Corer» – for innsamling av lengre kjerneprøver i sedimenter med høyt finstoffinnhold. Prøvetakeren tar uforstyrrede kjerneprøver i lengder på inntil 3 m med diameter 84 mm. Prøvene skjæres inn i egne foringsrør for senere åpning og behandling på laboratoriet. Prøvetakeren kan tilpasses med lodd til ønsket vekt, totalt 500 kg, og utløses av pilotlodd i forhåndsbestemt høyde over bunnen (prinsippskisse i figur 3).



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



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

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

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 3.5 og 3.6.

3.8 Prøvetaking med stempelprøvetaker

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

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

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

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

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

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 3.5 og 3.6.

Vedlegg B

Analysebevis ALS Laboratory Group AS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2604090	Side	: 1 av 8
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Kai Ballstad
Kontakt	: MUL102525 Juho Junttila	Prosjektnummer	: 10272142
Adresse	: Miljøgeologi Kvaløyveien 156 9013 Tromsø Norge	Prøvetaker	: Kunde
Epost	: juho.junttila@multiconsult.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2026-02-24 12:30
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2026-02-24
Tilbuds- nummer	: OF211599	Dokumentdato	: 2026-03-05 15:02
		Antall prøver mottatt	: 3
		Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

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

Denne rapporten overstyrer tidligere rapport(er) med samme ordrenummer. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle resultater i denne rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

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

Kommentarer

Vedlegg 1 er en integrert del av analysesertifikatet.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn	STB1 (0-0,1m)
Prøvenummer lab	NO2604090001
Kundes prøvetakingsdato	2026-02-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2026-03-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.7	± 2.01	mg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	22	± 6.60	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.055	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	110	± 33.00	mg/kg TS	3	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	1.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	4.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	1.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	1.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	9.6	----	µg/kg TS	4	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	69	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	59	± 20.00	µg/kg TS	4	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	200	± 60.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	63	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	58	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	1100	----	µg/kg TS	160	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	4.21	± 0.98	µg/kg TS	1	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	13.3	± 3.10	µg/kg TS	1	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	46.6	± 10.80	µg/kg TS	1.0	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrstoff	66.5	± 9.98	%	0.1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	68.4	± 2.00	%	1.00	2026-02-25	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	32.1	± 3.20	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	67.6	± 6.80	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.89	± 0.50	% tørrvekt	0.05	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		STB3 (0-0,1m)		
				Prøvenummer lab		NO2604090002		
				Kundes prøvetakingsdato		2026-02-13 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2026-03-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	16	± 4.80	mg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.71	± 0.21	mg/kg TS	0.02	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	120	± 36.00	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.49	± 0.15	mg/kg TS	0.01	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	29	± 8.70	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	730	± 219.00	mg/kg TS	3	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	120	± 36.00	µg/kg TS	4	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	420	± 126.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	360	± 108.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	93	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	180	± 54.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	40	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	84	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	85	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	2000	----	µg/kg TS	160	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	9.57	± 2.21	µg/kg TS	1	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	24.8	± 5.80	µg/kg TS	1	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	60.6	± 14.00	µg/kg TS	1.0	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrstoff	58.1	± 8.72	%	0.1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	61.5	± 2.00	%	1.00	2026-02-25	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.1	± 0.01	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	20.4	± 2.00	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	79.4	± 7.90	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.0	± 0.50	% tørrvekt	0.05	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		STB4 (0-0,1m)		
				Prøvenummer lab		NO2604090003		
				Kundes prøvetakingsdato		2026-02-13 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2026-03-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	12	± 3.60	mg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.56	± 0.17	mg/kg TS	0.02	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	59	± 17.70	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.83	± 0.25	mg/kg TS	0.01	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	27	± 8.10	mg/kg TS	1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	120	± 36.00	mg/kg TS	3	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	330	± 99.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	250	± 75.00	µg/kg TS	4	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	770	± 231.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	680	± 204.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	350	± 105.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	390	± 117.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	300	± 90.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	360	± 108.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	92	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	200	± 60.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	4300	----	µg/kg TS	160	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	9.15	± 2.11	µg/kg TS	1	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	42.2	± 9.80	µg/kg TS	1	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	78.8	± 18.20	µg/kg TS	1.0	2026-03-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrstoff	54.9	± 8.24	%	0.1	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	59.5	± 2.00	%	1.00	2026-02-25	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	27.8	± 2.80	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	72.1	± 7.20	%	0.1	2026-03-04	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.8	± 0.50	% tørrvekt	0.05	2026-02-24	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
TS-105	Bestemmelse av tørrstoff (TS) i henhold til SS-EN 15934:2012 edition 1.
S-SEDBA (6792)	Metaller, PAH-16, TOC og PCB-7 i sedimenter. Metoder: Tørrstoff = DS 204:1980, TOC ved IR = EN 13137:2001, Metaller ved ICP = DS/EN ISO 15587-2+DS/EN ISO 22036 (Hg: DS/EN ISO 15587-2+DS/EN 16175-1), PAH-16 = REFLAB 4:2008 og PCB-7 = Intern metode + DS/EN ISO 18475, mod..
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon

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

Noter:

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

MU = Måleusikkerhet

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

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

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

HT* = Holding Time Breach - Resultatet er rapportert uakkreditert siden tidssensitiv periode for denne analysen, i henhold til metodestandard, har blitt overskredet. Dette kan påvirke analyseresultatet.

NAU = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< 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 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
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