

SØKNADSSKJEMA

MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

Skjemaet skal benyttes ved søknad om tillatelse til mudring og dumping i sjø og vassdrag i henhold til forurensningsforskriften kapittel 22 og ved søknad om utfylling over forurensede sedimenter i sjø i henhold til forurensningsloven § 11.

Søknaden sendes til Fylkesmannen pr. e-post (fmnopost@fylkesmannen.no) eller pr. brev (Fylkesmannen i Nordland, postboks 1405, 8002 Bodø).

*Skjemaet må fylles ut nøyaktig og fullstendig, og alle nødvendige vedlegg må følge med.
Bruk vedleggsark med referansenummer til skjemaet der det er hensiktsmessig.*

Ta gjerne kontakt med Fylkesmannen før søknaden sendes!

1. Generell informasjon	
Søknaden gjelder	<input type="checkbox"/> Mudring i sjø eller vassdrag Kapittel 3. <input type="checkbox"/> Dumping i sjø eller vassdrag Kapittel 4. <input checked="" type="checkbox"/> Utfylling i sjø eller vassdrag Kapittel 5. - 2 utfyllingslokaliteter
Antall mudringslokaliteter <input style="width: 50px;" type="text"/>	Antall dumpingslokaliteter <input style="width: 50px;" type="text"/>
<i>Kapittel 3 - 5 skal fylles ut og nummereres for hver enkelt lokalitet som skal benyttes. Ved flere lokaliteter av samme type (f.eks. mer enn én mudringslokalitet): Fyll ut det aktuelle kapitlet i et nytt søknadsskjema og legg ved dette søknadsskjemaet.</i>	
Miljøundersøkelse gjennomført	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, vedlagt <input type="checkbox"/> Nei Vedleggsnr. <input style="width: 40px;" type="text" value="1"/>
Miljøundersøkelsen omfatter	<input type="checkbox"/> Mudringssted <input type="checkbox"/> Dumpingssted <input checked="" type="checkbox"/> Utfyllingssted
Tittel på søknaden/prosjektet (med stedsnavn) EWOS industriområde Furøya	
Kommune Meløy	
Navn på søker (tiltakseier) EWOS AS/Cargill Aqua Nutrition	Org. nummer 973083910
Adresse Furøyveien 302, 8178 Halså	
Telefon 55 69 73 11	E-post borge_ringoy@cargill.com
Kontaktperson ev. ansvarlig søker/konsulent Hanne Kildemo	
Telefon 77 50 69 35	E-post Hanne.kildemo@multiconsult.no

2. Eventuelle avklaringer med andre samfunnsinteresser																			
2.1	<p>Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området? Gjør rede for den kommunale planstatusen til de aktuelle lokalitetene for mudring, dumping og/eller utfylling. Dersom plan for lokaliteten(e) er under behandling, skal dokumentasjon vedlegges.</p>																		
SVAR:	<p>I de aktuelle områdene gjelder reguleringsplan <i>Industriområde I1601 EWOS</i>, med planID 2010009, vedtatt 15.03.2012 av Meløy kommune.</p> <p>EWOS AS er tiltakshaver for reguleringsplanen, og hensikten var å legge til rette for utvidelse av landareal med sjøfylling og forlengelse av eksisterende kaianlegg på fabrikkområdet på Halså, sør for anlegget. Områdene som skal fylles ut er i reguleringsplanen regulert til industri med tilhørende anlegg, og havneområde i sjø.</p>																		
2.2	<p>Oppgi hvilke kjente naturverdier som er tilknyttet lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv hvordan disse eventuelt kan berøres av tiltaket: Beskriv dette for hver av lokalitetene som berøres av søknaden; mudring/dumping/utfylling. Oppgi kilde for opplysningene (Miljødirektoratets Naturbase, Fiskeridirektoratets kartløsning etc.).</p>																		
SVAR:	<p>Ved søk i Naturbase og Artskart er det ikke registrert naturverdier av særskilt verdi i de aktuelle områdene.</p> <p>Det har vært utført marinarkeologisk befaring i 2010 av Tromsø museum i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplanen, og konklusjonen var at det er ingen konflikt med kulturminner under vann, jfr planbeskrivelse: Forslag til reguleringsplan for EWOS industriområde, av AG Plan og Arkitektur AS, revisjon 2, datert 08.05.2012.</p>																		
2.3	<p>Oppgi hvilke kjente allmenne brukerinteresser som er tilknyttet lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv hvordan disse eventuelt kan berøres av tiltaket: Vurder tiltaket med tanke på friluftslivsverdier, sportsfiske og lignende. Beskriv dette for hver av lokalitetene som berøres av søknaden; mudring/dumping/utfylling.</p>																		
SVAR:	<p>Det er ingen kjente allmenne brukerinteresser i området, og det er heller ikke registrerte friluftslivsområder i Naturbasen. Boligeiendommene ved fabrikkområdet er kjøpt opp av EWOS, og beboerne har flyttet fra stedet, jfr. planbeskrivelse Forslag til reguleringsplan for EWOS industriområde.</p>																		
2.4	<p>Er det rør, kabler eller andre konstruksjoner på sjøbunnen i området?</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Aktuelle konstruksjoner er tegnet inn på vedlagt kart <input type="checkbox"/></p>																		
SVAR:	<p>Nærmere beskrivelse: Opplys også hvem som eier konstruksjonen(e).</p> <p>Gravemelding sendes inn før utfyllingen påbegynnes.</p>																		
2.5	<p>Opplys hvilke eiendommer som antas å bli berørt av tiltaket/tiltakene (naboliste, minimum alle tilstøtende eiendommer):</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Eiere</th> <th style="text-align: left;">Gnr/bnr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Annlaug Sjøteig og Trygve Martin Taraldsen</td> <td>27/96</td> </tr> <tr> <td>Nordsild AS</td> <td>27/103</td> </tr> <tr> <td>Astor Åsmund Mikkelborg</td> <td>27/2</td> </tr> <tr> <td>Nordsild AS</td> <td>27/58</td> </tr> <tr> <td>Feitsildfiskernes sildolje</td> <td>27/57</td> </tr> <tr> <td>EWOS AS</td> <td>27/104</td> </tr> <tr> <td>EWOS AS</td> <td>27/83</td> </tr> <tr> <td>Nordsild AS</td> <td>27/90</td> </tr> </tbody> </table>	Eiere	Gnr/bnr	Annlaug Sjøteig og Trygve Martin Taraldsen	27/96	Nordsild AS	27/103	Astor Åsmund Mikkelborg	27/2	Nordsild AS	27/58	Feitsildfiskernes sildolje	27/57	EWOS AS	27/104	EWOS AS	27/83	Nordsild AS	27/90
Eiere	Gnr/bnr																		
Annlaug Sjøteig og Trygve Martin Taraldsen	27/96																		
Nordsild AS	27/103																		
Astor Åsmund Mikkelborg	27/2																		
Nordsild AS	27/58																		
Feitsildfiskernes sildolje	27/57																		
EWOS AS	27/104																		
EWOS AS	27/83																		
Nordsild AS	27/90																		
2.6	<p>Merknader/ kommentarer:</p>																		
SVAR:	<p><i>Det ønskes fylt ut på to lokaliteter; sør for fabrikk på Furøya (lokalitet 1) og vest for fabrikk (lokalitet 2). Heretter i søknaden vil lokalitetene navngis som lokalitet 1 og lokalitet 2. Se oversiktskart på vedlegg 2.</i></p>																		

5. Utfylling i sjø eller vassdrag							
<i>Dette gjelder kun søknader om utfylling fra land eller skip der tiltaket kan medføre fare for forurensning (dette skal vurderes av Fylkesmannen).</i>							
5.1 Navn på lokalitet for utfylling: (stedsanvisning) Furøy i Meløy kommune	Gårdsnr./bruksnr. 27/11, 27/41, 27/51, 27/103						
Grunneier: (navn og adresse) Nordsild AS; 27/11, 27/51, 27/103, Meløyvær KS; 27/41							
5.2 Kart og stedfesting: <i>Legg ved <u>oversiktskart</u> i målestokk 1:50 000 og <u>detaljkart</u> 1:1000 (kan fås ved henvendelse til kommunen) med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal fylles ut, samt eventuelle GPS-stedfestede prøvetakingsstasjoner.</i>							
Oversiktskart har vedleggsnr.	<input type="text" value="2"/> Detaljkart har vedleggsnr. <input type="text" value="3"/>						
GPS-kordinater (UTM) for lokaliteten (midtpunkt)	<table border="1"> <tr> <td>Sonebelte</td> <td>Nord</td> <td>Øst</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>433862</td> <td>7403626</td> </tr> </table>	Sonebelte	Nord	Øst	33	433862	7403626
Sonebelte	Nord	Øst					
33	433862	7403626					
5.3 Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket:							
SVAR:	EWOS AS ønsker å innvinne landareal og forlengelse av eksisterende kaianlegg ved fabrikkområdet på Furøya ved Halså i Meløy kommune. Det utvidede arealet skal benyttes til ulike funksjoner for videreføring/-utvikling av anlegget.						
5.4 Utfyllingens omfang:							
Angi vanndybde på utfyllingsstedet på Lokalitet 1: Lokalitet 2:	<table border="1"> <tr> <td>Ca. 0-15 m</td> </tr> <tr> <td>Ca. 0-11 m</td> </tr> </table>	Ca. 0-15 m	Ca. 0-11 m				
Ca. 0-15 m							
Ca. 0-11 m							
Arealet som berøres av utfyllingen Lokalitet 1: Lokalitet 2:	<table border="1"> <tr> <td>Ca. 200 m²</td> </tr> <tr> <td>Ca. 2 000 m²</td> </tr> </table> <i>(merk på kartet)</i>	Ca. 200 m ²	Ca. 2 000 m ²				
Ca. 200 m ²							
Ca. 2 000 m ²							
Volum fyllmasser som skal benyttes Lokalitet 1: Lokalitet 2:	<table border="1"> <tr> <td>Ca. 7 100 m³</td> </tr> <tr> <td>Ca. 85 000 m³</td> </tr> </table>	Ca. 7 100 m ³	Ca. 85 000 m ³				
Ca. 7 100 m ³							
Ca. 85 000 m ³							
Beskriv type masser som skal benyttes i utfyllingen: (løsmasser, stein e.l.)							
SVAR:	Rene sprengsteinsmasser.						
5.5 Utfyllingsmetode:							
<i>Gi en kort beskrivelse (f.eks. lastebil, splittlekter fra sjø e.l.).</i>							
SVAR:	Entreprenør er ikke valgt og metode for utfyllingsarbeidet er derfor ikke bestemt.						
5.6 Anleggsperiode:							
<i>Angi et tidsintervall for når tiltaket planlegges gjennomført (måned og år).</i>							
SVAR:	Ønsker å starte fra våren 2017.						
Beskrivelse av utfyllingslokaliteten med hensyn til fare for forurensning: <i>Ved mindre tiltak: Kontakt Fylkesmannen for informasjon om hvilke punkt som må besvares.</i>							
5.7 Aktive og/eller historiske forurensningskilder: <i>Beskriv eksisterende og tidligere virksomheter i nærområdet til lokaliteten (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet e.l.).</i>							
SVAR:	Fabrikken på området i dag er en fiskefôrfabrikk, som eies av EWOS AS. Sør for fabrikk (lokalitet 1), er det i dag et kaianlegg. Anlegget har ca. 500 skipsanløp i året. Det har også vært en sildoljefabrikk på området som ble bygget i 1949. Fiskefôrproduksjonen startet i 1989, og EWOS overtok fabrikk i 2000.						

5.8	Bunnsedimentenes innhold:														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Stein</th> <th>Grus</th> <th>Leire</th> <th>Silt</th> <th>Skjellsand</th> <th>Annet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angi kornfordeling i %</td> <td></td> <td></td> <td>0,03- 0,23</td> <td>0,65- 4,06</td> <td>96,9-99,3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet	Angi kornfordeling i %			0,03- 0,23	0,65- 4,06	96,9-99,3	
	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet									
Angi kornfordeling i %			0,03- 0,23	0,65- 4,06	96,9-99,3										
	<p>Eventuell nærmere beskrivelse:</p> <p>SVAR: Beskriver innholdet til overflatesedimentene (0-10 cm) tatt under miljøundersøkelsene på begge lokalitetene. Prøvene i hvert av områdene var homogene.</p>														
5.9	Strømforhold på lokaliteten:														
SVAR	Det er ikke utført strømmålinger på utfyllingsområdene. Furøya ligger i Skarsfjorden, og begge utfyllingsområdene antas påvirket av svak tidevannsstrøm.														
5.10	Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser:														
	<p><i>Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av utfylling må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med utfyllingsarealets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med utfyllingssaker er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015.</i></p> <p><i>Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av sjøbunnens forurensningstilstand.</i></p> <p>Antall prøvestasjoner på lokaliteten: <input type="text" value="6"/> stk (skal merkes på vedlagt kart)</p> <p>Analyseparametere: Hvilke analyser er gjort?</p>														
SVAR	Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH ₁₆ EPA), polyklorerte bifenylar (PCB ₇), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). I tillegg er finstoffinnholdet bestemt for de samme prøvene.														
5.11	Forurensningstilstand på lokaliteten:														
	<p><i>Gi en oppsummering av miljøundersøkelsen med klassifiseringen av sedimentene i tilstandsklasser (I-V) relatert til de ulike analyseparametere</i></p>														
SVAR	<p>Analyseresultatene viser at miljøtilstanden i sjøbunnsedimentene i det planlagte utfyllingsområdet sør for fabrikkanlegget (lokalitet 1) kan klassifiseres som svært dårlig (tilstandsklasse V) for TBT og moderat til dårlig (tilstandsklasse III til IV) for PAH-forbindelser og sink.</p> <p>I utfyllingsområdet vest (lokalitet 2) for fabrikkanlegget er miljøtilstanden i bunnsedimentene god eller innenfor bakgrunnsverdi (tilstandsklasse I til II).</p>														
5.12	Risikovurdering:														
	<p><i>Gi en vurdering av risiko for at tiltaket vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for miljøet.</i></p>														
SVAR	<p>Det ble påvist forurensning av sink, TBT og PAH-forbindelser på utfyllingsområdet i lokalitet 1, og uten avbøtende tiltak vil utfyllingen kunne føre til spredning av påvist forurensning.</p> <p>På lokalitet 2 er det ikke påvist forurensning.</p> <p>Korngraderingen viser at det er lavt finstoffinnhold (0,65 % - 4,06 %) i bunnsedimentene (jfr pkt 5.8) på begge lokalisasjonene, og derfor vil tiltaket trolig føre til liten oppvirvling og spredning av partikler. Det vil derfor ikke være fare nedslamming av nærliggende områder.</p>														
5.13	Avbøtende tiltak:														
	<p><i>Beskriv eventuelle planlagte tiltak for å hindre/reducere partikkelspredning, med begrunnelse.</i></p>														
SVAR	<p>Lokalitet 1:</p> <p>For å hindre spredning av forurensning, skal det som avbøtende tiltak legges ut en 0,3-0,5 m tykk sandpute eller en fiberduk som dekker utfyllingsområdet. Sandputen eller fiberduken vil hindre oppvirvling av forurensede sedimenter når fyllmassene legges ut.</p>														

Lokalitet 2:

Det anses ikke nødvendig med avbøtende tiltak på dette utfyllingsområdet hvor det ikke ble påvist forurensning. Det er også lite finstoffinnhold i bunnsedimentene, og det vil ikke være stor fare for nedslamming.

UnderskriftSted: Tromsø.....Dato: 08.02.17.....Underskrift: Hanne Kildemo.....**Vedleggsoversikt** (Husk referanse til punkt i skjemaet)

Nr.	Innhold	Ref. til punkt (f.eks. punkt 3.12) i skjemaet
1	Multiconsult rapport nr. 713585-RIGm-RAP-001. EWOS industriområde Furøya, Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment.	5.10
2	Oversiktskart	5.2
3	Detaljkart over fyllingsområdene	5.2

Kopi av søknaden skal sendes på høring til følgende instanser:

Fiskeridirektoratet
 Nordland Fylkes Fiskarlag
 Norges Kystfiskarlag
 Tromsø museum/
 NTNU Vitenskapsmuseet
 Nordland Fylkeskommune
 Sametinget
 Kystverket
 Lokal havnemyndighet
 Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
 Andre berørte parter (F.eks. naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger. Listes opp nedenfor.)

postmottak@fiskeridir.no
 nordland@fiskarlaget.no
 post@norgeskystfiskarlag.no
 postmottak@uit.no/
 post@vm.ntnu.no
 post@nfk.no
 samediggi@samediggi.no
 post@kystverket.no

Eventuelle uttalelser skal sendes direkte til Fylkesmannen, eventuelt videresendes til

Fylkesmannen dersom søker mottar uttalelse. Det skal fremgå av søknaden hvem som har mottatt kopi.

Vedlegg 1

Multiconsult rapport, 713585-RIGm-RAP-001

EWOS industriområde Furøya

Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment

RAPPORT

EWOS industriområde Furøya

OPPDRAGSGIVER

EWOS AS

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av
sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 29. september 2016 /00

DOKUMENTKODE: 713585-RIGm-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	EWOS industriområde Furøya	DOKUMENTKODE	713585-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	EWOS AS	OPPDRAAGSLEDER	Iselin Johnsen
KONTAKTPERSON	Børge Ringøy	UTARBEIDET AV	Iselin Johnsen
KOORDINATER	SONE: UTM 33 ØST: 43369 NORD: 740372	ANSVARLIG ENHET	4013 Tromsø Miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.			

SAMMENDRAG

EWOS AS planlegger utfylling i sjø og forlengelse av eksisterende kai ved fabrikkbygget deres ved Halså i Meløy kommune, Nordland. I den forbindelse har Multiconsult ASA utført prøvetaking av sjøbunnsedimenter i to planlagte utfyllingsområder, sør og vest for fabrikkbygget.

Det er samlet inn totalt 6 overflateprøver (0-10 cm) av sjøbunnsedimenter ved hjelp av van Veen grabb fra båt. Prøvene er kjemisk analysert for tungmetaller, PAH-forbindelser, PCB₇, TBT og TOC. I tillegg er det utført finstoffanalyse av de samme prøvene. ST.1 til ST.3 representerer miljøtilstanden i bunnsedimentene sør for EWOS, mens ST.4 til ST.6 representerer miljøtilstanden i bunnsedimentene vest for fabrikkbygget.

Analyseresultatene er sammenlignet med Miljødirektoratets veileder M-308 utgitt i september 2016. Pga. høye deteksjonsgrenser hos analyselaboratoriet er PAH-forbindelsen antracen i ST.3 til ST.6 og TBT i ST.4 til ST.6 sammenlignet med grenseverdier i Miljødirektoratets veileder TA-2229/2007.

Analyseresultatene viser at miljøtilstanden i sjøbunnsedimentene i det planlagte utfyllingsområdet sør for fabrikkbygget (ST.1 til ST.3) kan klassifiseres som svært dårlig (tilstandsklasse V) for TBT og moderat til dårlig (tilstandsklasse III til IV) for PAH-forbindelser og sink.

I utfyllingsområdet vest for fabrikkbygget (ST.4 til ST.6) er miljøtilstanden i bunnsedimentene god eller innenfor bakgrunnsverdi (tilstandsklasse I til II).

Før utfylling kan igangsettes, må det foreligge tillatelse fra forurensningsmyndigheten (i dette tilfellet Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelingen).

00	29.09.2016	Miljøgeologiske undersøkelser sjøbunnsediment	Iselin Johnsen	Elin O. Kramvik	Iselin Johnsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

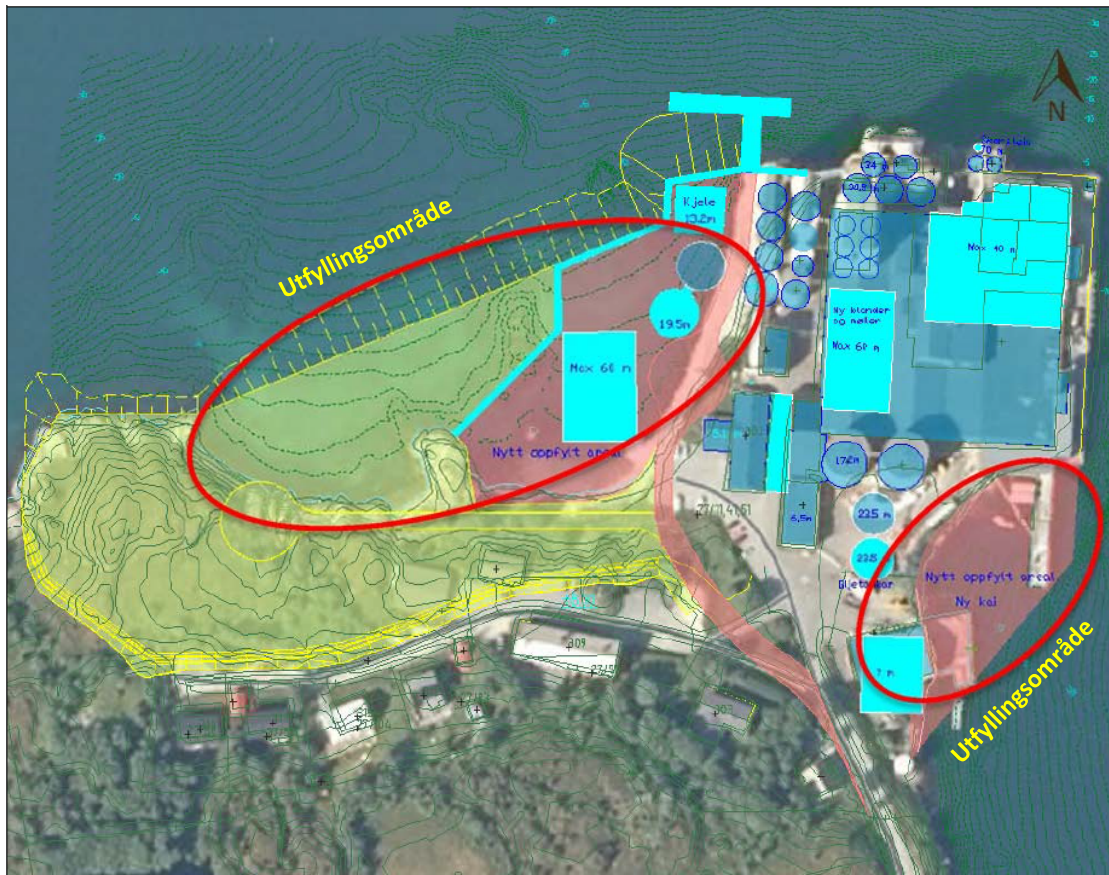
1	Innledning	5
2	Områdebeskrivelse	5
3	Oppdragsbeskrivelse.....	6
	3.1 Feltundersøkelser	7
	3.2 Laboratorieundersøkelser.....	7
4	Resultater	8
	4.1 Sedimentbeskrivelse	8
	4.2 Kjemiske analyser	8
	4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon	10
5	Konklusjon.....	11
6	Referanser	11

VEDLEGG

- Vedlegg A: Notat 4013-RIGm-NOT-01_prøvetakingsrutiner_sjø
Vedlegg B: Fullstendig analysebevis fra ALS Laboratory Group AS, utstedt 28.09.2016

3 Oppdragsbeskrivelse

EWOS AS planlegger å utvide landarealet ved fabrikkområdet på Furøya i Halså med sjøfylling og forlengelse av eksisterende kaianlegg. Det utvidede arealet skal benyttes til ulike funksjoner for videreføring/-utvikling av anlegget. Det er ønskelig å fylle ut både sør og vest for fabrikkområdet, se Figur 2.



Figur 2: Illustrasjon foreløpige planer for utfylling. Tegning hentet fra Planbeskrivelse: Forslag til reguleringsplan for EWOS industriområde Furøya, Halså i Meløy kommune datert 8. mai 2012.

Før utfyllingen kan igangsettes må forurensningssituasjonen i sjøbunnsedimentene i utfyllingsområdet kartlegges. Det skal i den forbindelse tas overflateprøver (0-10 cm) av sedimenter i tre stasjoner i hvert av utfyllingsområdene.

ST.1 til ST.3 representerer miljøtilstanden i bunnsedimentene sør for EWOS, mens ST.4 til ST.6 representerer miljøtilstanden i bunnsedimentene vest for fabrikkområdet. Plassering av prøvestasjoner er vist på Figur 3.



Figur 3: EWOS industriområde Furøya. Plassering prøvestasjoner (kartgrunnlag: ArcGIS). Omtrentlig topp fylling/kai er markert på figuren.

3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet ble utført 12. september 2016. Værforholdene var lett bris, opphold og ca. 12° C.

Overflatesedimenter (0-10 cm) ble samlet inn av miljøgeolog ved hjelp av van Veen grabb fra Multiconsults borefartøy Bore Cat. Det ble tatt fire replikate prøver fra hver prøvestasjon.

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

Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert (ref. Sjøkartverkets kartnull) med hensyn til observert tidevann på prøvetidspunktet (www.sehavniva.no).

Koordinatene er under feltarbeidet notert i EU89-UTM sone 33, se posisjoner i Tabell 1.

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

For nærmere beskrivelse av prøvetakingsmetode og prøveopparbeiding vises det til vedlegg A "Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff".

3.2 Laboratorieundersøkelser

Overflatesediment (0-10 cm) fra totalt 6 stasjoner er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter.

Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH_{16EPA}), polyklorerte bifenyler (PCB₇), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). I tillegg er finstoffinnholdet bestemt for de samme prøvene.

De kjemiske analysene og korngraderingene er utført av ALS Laboratory Group som er akkreditert for denne typen analyser.

I etterkant av feltarbeidet med prøvetaking har Miljødirektoratet gitt ut en ny klassifiseringsveileder. Laboratoriet har ikke fått justert sine deteksjonsgrenser iht. de nye grenseverdiene.

4 Resultater

4.1 Sedimentbeskrivelse

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

Tabell 1: EWOS industriområde Furøya. Beskrivelse av sedimentene, med lokalisering av prøvestasjoner.

Prøve-stasjon	X (øst) UTM-sone 33	Y (nord) UTM-sone 33	Kote (sjøkart- null)	Sedimentdyp (cm)	Sedimentbeskrivelse
ST.1	7403660	433857	-7,2	0-10	Svart grus, sand og noe silt. Ingen lukt av H ₂ S. Levende eremittkreps, kråkeboller og slangestjerne. Tomme blåskjell og en blå malingsbit.
ST.2	7403626	433862	-12,2	0-10	Svart sand og litt silt. En stein med rosa kalkalger. Levende eremittkreps, kråkeboller og skjell med muslig. En wire med rosa koraller.
ST.3	7403602	433867	-15,2	0-10	Grå sand med knuste skjellbiter. Ingen lukt av H ₂ S.
ST.4	7403738	433741	-3,0	0-10	Grå sand med skjellbiter. To sjømus. Ingen lukt av H ₂ S.
ST.5	7403727	433689	-2,3	0-10	Grå sand. Litt mudder i overflaten, 1-2 mm. Kråkebolle og rosa kalkalger.
ST.6	7403710	433641	-4,3	0-10	Observasjon fra båten: Områder med stein på sandbunn. Grå sand med skjellbiter. Noen småsteiner 2-4 cm i toppen. Rosa kalkalger på stein.

4.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratets klassifiseringsveileder [1]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 2. Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i Tabell 3 og på Figur 4. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg B.

Tabell 2: Klassifiseringssystem for miljøtilstand i marine sedimenter [1].

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

Tabell 3: EWOS industriområde Furøya. Analyseresultater fra de seks prøvestasjonene for tungmetaller, PAH-forbindelser, PCB₇ og TBT. Fargene tilsvarer tilstandsklassene slik de er vist i Tabell 2.

Parametere		Analyseresultater					
		ST.1 (0-10 cm)	ST.2 (0-10 cm)	ST.3 (0-10 cm)	ST.4 (0-10 cm)	ST.5 (0-10 cm)	ST.6 (0-10 cm)
Tungmetaller mg/kg	Arsen (As)	4,98	3,02	1,67	1,06	1,86	1,79
	Bly (Pb)	24,7	21,6	4,4	<1,0	1,1	<1,0
	Kobber (Cu)	67,2	21,5	3,83	2,69	2,94	4,09
	Krom (Cr)	19,2	10,4	7,33	6,4	7,64	8,08
	Kadmium (Cd)	0,28	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
	Kvikksølv (Hg)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Nikkel (Ni)	6,6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,1
	Sink (Zn)	139	58,1	23,4	9,6	15,3	11,1
Organiske miljøgifter µg/kg	Naftalen	12	<10	<10	<10	<10	<10
	Acenaftalen	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Acenaften	12	13	<10	<10	<10	<10
	Fluoren	17	10	<10	<10	<10	<10
	Fenantren	206	46	<10	<10	<10	<10
	Antracen	66	14	<10*	<10*	<10*	<10*
	Fluoranten	394	91	<10	<10	<10	<10
	Pyren	306	77	<10	<10	<10	<10
	Benso(a)antracen	159	41	<10	<10	<10	<10
	Krysen	149	31	<10	<10	<10	<10
	Benso(b)fluoranten	200	70	14	<10	<10	<10
	Benso(k)fluoranten	72	28	<10	<10	<10	<10
	Benso(a)pyren	162	50	<10	<10	<10	<10
	Dibenso(ah)antracen	26	<10	<10	<10	<10	<10
	Benso(ghi)perylene	134	43	<10	<10	<10	<10
	Indeno(123cd)pyren	106	36	<10	<10	<10	<10
	Sum PCB ₇	7,2	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist
	Tributyltinn (TBT)	714	52,7	14,1	<1**	<1**	<1**

*= Tilstandsklasse III eller bedre pga. høy deteksjonsgrense hos analyselaboratoriet.

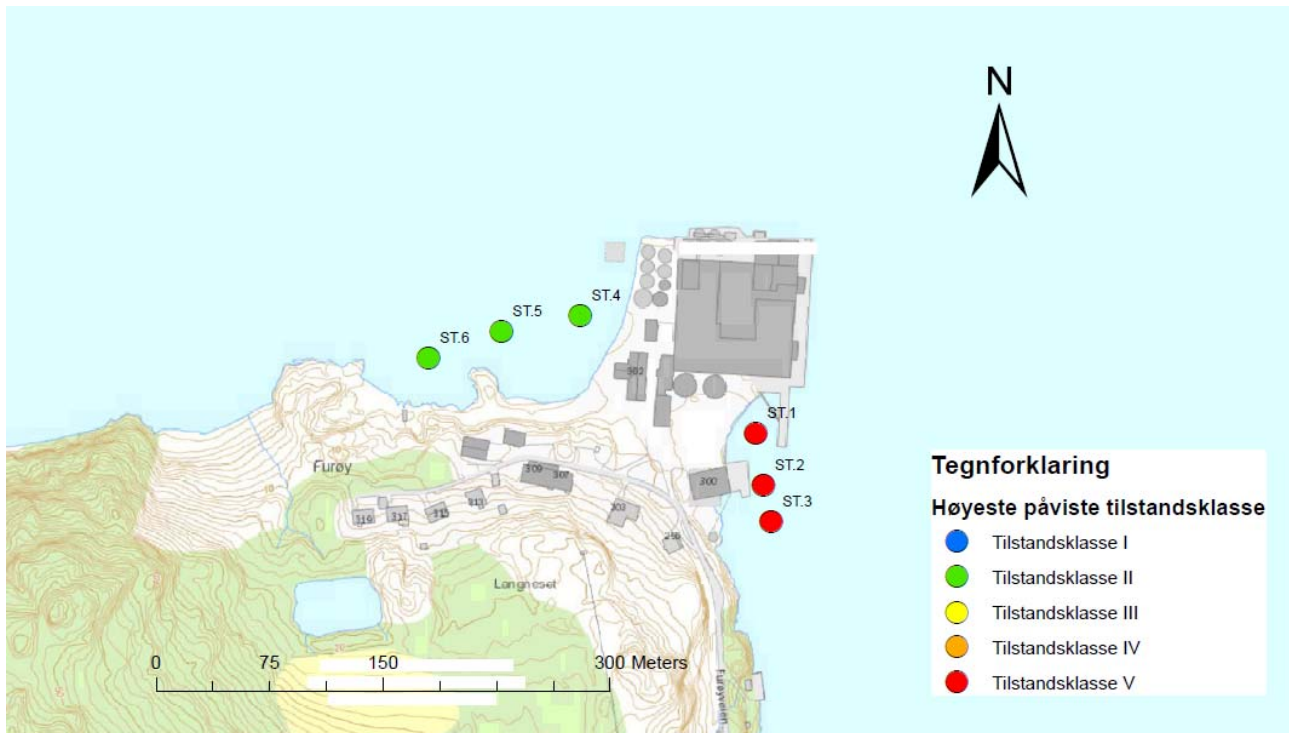
**= Tilstandsklasse V eller bedre pga. høy deteksjonsgrense hos analyselaboratoriet.

Analyseresultatene viser at miljøtilstanden i overflatesedimentene (0-10 cm) sør for fabrikkbygget (ST.1 til ST.3) kan klassifiseres som svært dårlig (tilstandsklasse V) med tanke på TBT. I ST.1 ble det i tillegg påvist PAH-forbindelser i tilstandsklasse III til IV (moderat til dårlig miljøtilstand) samt sink i tilstandsklasse III. I ST.2 er det påvist én PAH-forbindelse i tilstandsklasse III mens det i ST.3 er det kun påvist TBT over tilstandsklasse II.

I utfyllingsområdet vest for fabrikkbygget (ST.4 til ST.6) er det ikke påvist forurensning over tilstandsklasse II.

I Tabell 3 er ikke PAH-forbindelsen antracen eller TBT i ST.4 til ST.6 klassifisert pga. høy deteksjonsgrense hos analyselaboratoriet. I september 2016 ble Miljødirektoratets veileder TA-2229/2007 [2] erstattet av en ny veileder M-608 [1]. Iht. den nye veilederen tilsvarer konsentrasjonen av antracen tilstandsklasse III eller bedre mens TBT tilsvarer tilstandsklasse V eller bedre. Iht. veileder TA-2229/2007 tilsvarer påvist innhold av antracen tilstandsklasse II eller bedre og TBT tilsvarer tilstandsklasse I sammenlignet med forvaltningsmessige grenseverdier. I den nye veilederen er det kun effektbaserte grenseverdier som er oppgitt. Laboratoriets deteksjonsgrenser er langt høyere enn tilstandsklasse V. Det er ikke mistanke om innhold av antracen eller TBT i prøvene fra ST.4 til ST.6.

I Figur 4 er prøvepunktene markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse i den aktuelle prøvestasjonen. Bruken av farger refererer seg til Miljødirektoratets tilstandsklasser [1].



Figur 4: EWOS industriområde Furøya. Prøvestasjonene er markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse i den aktuelle stasjonen.

4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Finstoffinnhold og TOC er oppsummert i Tabell 4 for alle analyserte prøver. Finstoffanalyse (<63 μm) er utført av laboratoriet.

Tabell 4: EWOS industriområde Furøya, analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PARAMETER	Analyseresultater					
	ST.1 (0-10 cm)	ST.2 (0-10 cm)	ST.3 (0-10 cm)	ST.4 (0-10 cm)	ST.5 (0-10 cm)	ST.6 (0-10 cm)
Tørrstoff E (%)	75,4	82,3	84,1	82,1	84,2	85
Kornstørrelse <63 μm (% TS)	3	4,3	0,7	1,2	3,1	1,1
Kornstørrelse <2 μm (% TS)	0,1	0,2	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
TOC (% TS)	2,83	1,97	0,494	0,725	0,746	0,588

Resultatet av kornfordelingsanalysen viser at finstoffinnholdet i prøvene varierer fra 0,7 til 4,3 %.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Organiske miljøgifter er hydrofobe og bindes lett til partikler, særlig organiske partikler. Ved høyt TOC-innhold kan det tyde på at de organiske miljøgiftene er godt bundet til sedimentene, og dermed mindre tilgjengelig for eksponering. Innholdet av TOC er ligger fra 0,5 til 2,8 %.

5 Konklusjon

Det er påvist TBT i tilstandsklasse V i alle tre prøvestasjonene i området sør for fabrikkkanlegget (ST.1 til ST.3). I tillegg er det påvist PAH-forbindelser i tilstandsklasse III til IV og sink i tilstandsklasse III i ST.1 samt en PAH-forbindelse i tilstandsklasse III i ST.3.

I området vest for fabrikkkanlegget (ST.4 til ST.6) er det ikke påvist forurensning over tilstandsklasse II. Deteksjonsgrensen til analyselaboratoriet tilsvarer tilstandsklasse III for PAH-forbindelsen antracen og tilstandsklasse V for TBT sammenlignet med grenseverdiene i den nye klassifiseringsveilederen. Analyseresultatene viser at det ikke er påvist antracen eller TBT over deteksjonsgrensen og det vurderes derfor at området ikke er forurenset av disse forbindelsene.

Før utfylling kan igangsettes, må det foreligge tillatelse fra forurensningsmyndigheten (i dette tilfellet Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelingen).

6 Referanser

- [1] Miljødirektoratet 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, M-608.
- [2] Miljødirektoratet 2008: Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann – Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter, TA-2229/2007.
- [3] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.
- [4] NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Vedlegg A

Notat 4013-RIGm-NOT-01_prøvetakingsrutiner_sjø

NOTAT

OPPDRAAG	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.	DOKUMENTKODE	4013-RIGm-NOT-01_ prøvetakingsrutiner_sjø
EMNE	Prøvetakingsrutiner og utstyr	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER		OPPDRAAGSLEDER	Elin Ophaug Kramvik
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Elin Ophaug Kramvik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	4013 Tromsø Miljøgeologi

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 Miljødirektoratets veiledninger TA-1467/1997 (Miljødirektoratet-veiledning 97:03) «Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann», TA-2229/2007 «Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment», TA-2802/2011 «Risikovurdering av forurenset sediment», TA-2803/2011 «Bakgrunnsdokumenter til veiledere for risikovurdering», TA-2960/2012 «Håndtering av sedimenter» og NS-EN ISO 5667-19 «Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder», samt Multiconsults interne retningslinjer.

2 Beskrivelse av utstyr og rutiner

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 arbeid 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 lettboat.

Prøvetaking av sedimenter utføres med grabb fra våre borefartøy eller annet innleid fartøy. I noen tilfeller blir dykker benyttet for opphenting av prøver.

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.

00	1.6.2015	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter	Elin O. Kramvik/ Kristine Hasle	Arne Fagerhaug/ Solveig Lone	Elin O. Kramvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2.1 Posisjonering

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

I de fleste tilfeller benyttes GPS med korreksjon 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 oppnås.

2.2 Vanddybde

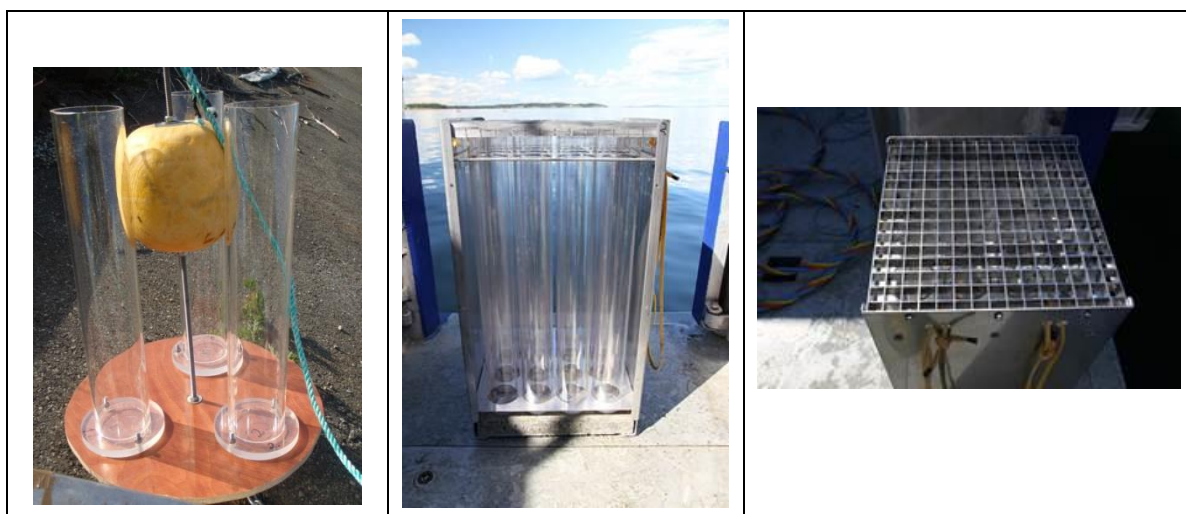
Vanddybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av ekkolodd, måling ved loddenor, avmerking på prøvetakerline eller lignende, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig og nøyaktig under feltarbeidet. Vanddybden korrigeres for tidevann basert på Sjøkartverkets tidevannstabell og vannstandsvarsel fra Det norske meteorologiske institutt og Sjøkartverket, og angis minimum til nærmeste meter.

2.3 Prøvetaking av sjøvann

Innsamling av vannprøver foregår ved at en vannhenteer senkes til ønske 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.

2.4 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. Eventuelt benyttes destillert vann eller sjøvann fra lokaliteten for å skylle ut alt prøvematerialet.



Figur 1 Eksempel på utforming av sedimentfeller. Bildet til venstre viser standard sedimentfelle som plasseres på bunnen eller i vannsøylen. Bildet i midten viser større sedimentfeller for plassering på bunn og detalj som viser åpning med strømdemper er vist i bildet til høyre.

2.5 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.



Figur 2 Standard van Veen-grabb med «inspeksjonsluker» hvor prøver blir tatt ut, «day» grabb på stativ og håndholdt minigrabb.

Van Veen-grabben er laget av rustfritt stål med åpent areal (prøvetakingsareal) på ca. 1000 cm² (33 cm x 33 cm). Det er to «inspeksjonsluker» på overflaten hvor prøvene blir hentet ut (figur 2). Fra grabbprøven blir det tatt ut 4-6 delprøver med rør av pleksiglass, ø50 mm. Arealet av prøvesylinderen tilsvarer 2 % av grabbprøvens areal. Det samles vanligvis inn minimum 4 replikater per stasjon. Sylinderprøvene blir oppbevart vertikalt inntil den blir forbehandlet før analyse.

«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 for videre behandling. Normalt blir prøven overført til egnet beholder inntil den blir forbehandlet før analyse.

Begge disse grabbene krever bruk av kran eller vinsj.

Prøvetakingsrutiner

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.

Mellom hver prøvestasjon blir grabben rengjort, f.eks med DECONEX, som er et vaskemiddel for laboratorium. Når det tas flere grabbprøver ved hver stasjon blir grabben rengjort med sjøvann mellom hvert kast.

En grabbprøve 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.

Forbehandling av prøven utføres om bord i båten i et enkelt feltlaboratorium. Ved forbehandlingen blir prøven beskrevet med hensyn til lukt, farge, struktur, tekstur, fragmenter 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. Replikate prøver fra hvert dybdenivå blir blandet for hver prøvetakingsstasjon. Prøver for kjemisk analyse blir pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer og frosset ned inntil forsendelse til laboratoriet. Hvis rilsanposer ikke er tilgjengelig, blir prøver for analyse av metaller og TBT pakket i plastposer eller plastbeger mens prøver for analyser av organiske miljøgifter blir pakket i glassbeholdere eller aluminiumsfolie etter avtale med laboratoriet.

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

2.6 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 vanligvis 4 replikate sylindere ved hver stasjon.

Hvis det er lang tid fra prøven blir forbehandlet til analyse, blir den 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.

2.7 Gravitasjonsprøvetaker

Multiconsult disponerer en tyngre fallprøvetaker – «piston corer» – for innsamling av lengre kjerneprøver i sedimenter med høyt finstoffinnhold. Prøvetakeren tar uforstyrrede kjerneprøver i lengder på inntil 4 m med diameter 110 mm. Prøvene skjæres inn i egne foringsrør for senere åpning og behandling på laboratoriet. Prøvetakeren kan tilpasses med lodd til ønsket vekt, totalt 400 kg, og utløses av pilotlodd i forhåndsbestemt høyde over bunnen (prinsippskisse i figur 3).

Utstyret er meget godt egnet til rask prøvetaking i områder hvor det ønskes innsamlet prøver gjennom større dybder i sedimentsøylen, og slik det er forutsatt i retningslinjene for mudringssøknader.

Prøvetakingsrutiner



Figur 3 Prinsippskisse for prøvetaking med «pistoncorer», samt Multiconsults «pistoncorer» i bruk.

Kjerneprøven blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling i sylindern, 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 prøvene ikke blir forbehandlet om bord på båten, blir prøvesylindern forseglet med et lokk i topp og bunn og oppbevares vertikalt under transport til laboratoriet.

Forbehandling av sylindreprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5.

2.8 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 grove sedimenter.

Prøvesylindren er av akrylplast eller rustfritt stål med diameter 54 mm og 1 m lang. Prøvetakingen blir utført ved at stempelet settes ca 10 cm fra bunnen av plastsylindren. Parallelt med at prøvetakeren presses nedover i sedimentene dras stempelet oppover i prøvesylindren. Dermed blir det sjøvann mellom stempelet og overflatesedimentene som forblir uforstyrret. En hjelpevaier henges på stempelet for å løfte stempelet idet bunnen nås for at ikke prøven skal komprimeres av trykket. Når prøven kommer opp blir sylindren forseglet med gummilokk i bunn og topp. Dersom det er vanskelig å samle inn en stempelprøve hvor overflaten er uforstyrret, samles overflateprøven inn med dykker eller grabb i tillegg til stempelprøvene for analyse av dypere transekt.

Det tilstrebes å samle inn 4 replikate prøvesylindre fra hver stasjon.

Sylinderprøvene blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog i laboratoriet og ellers behandlet som beskrevet under avsnitt 2.6.

Forbehandling av sylindrerprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5.

2.9 Borefartøy «Borebas», «Frøy» og «BoreCat»

Båtene har utstyr for å ta sedimentprøver med gravitasjonsprøvetaker, grabb eller stempelprøvetaker. Det medfører at en kan benytte forskjellig utstyr avhengig av hva som er best egnet til enhver tid.

Ved å benytte egen båt slipper man innleie av tilfeldige båter. Et fast mannskap med rutinerne hjelpearbeidere i forhold til miljøprøvetaking følger båten.

Stedfesting av prøvestasjonene blir bestemt ved hjelp av båtens posisjoneringsutstyr.

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av båtens ekkolodd.

For nærmere beskrivelse av båtene vises det til vedlagte faktaark.

3 Hasteoppdrag

Hasteoppdrag hvor det forutsettes kort responstid og rask levering av resultater vil normalt bli utført på tilsvarende måter som beskrevet over. Det vil da bli benyttet lett prøvetakingsutstyr og / eller dykker avhengig av hva som kreves for å kunne levere resultatene i henhold til gitte tidsfrister.

Utenom dette stilles samme krav til sikkerhet og gjennomføring av prøvetakingen, innmåling, prøvebehandling, pakking etc., men prøvene sendes da ekspress direkte fra felt og det bestilles analyser med forsert levering fra laboratoriet. For de fleste parametre vil det si at resultatene kan være klare i løpet av 1 til 2 arbeidsdager etter mottak hos laboratoriet.

Vedlegg B

Analysebevis ALS Laboratory Group



Mottatt dato **2016-09-14**
 Utstedt **2016-09-28**

Multiconsult AS - Tromsø
Iselin Johnsen
Avd. Geo
Fiolveien 13,
N-9016 Tromsø
Norge

Prosjekt **EWOS Industriområde Furøya**
 Bestnr **713585**

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	ST.1 (0-10 cm)					
	Sediment					
Labnummer	N00454098					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	75.4	4.56	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	24.5	1.50	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	97.0	9.7	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	0.1	0.01	%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	2.83		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	12	3.68	µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	12	3.48	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	17	5.24	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	206	61.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	66	19.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	394	118	µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	306	91.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracen[^]	159	47.7	µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen[^]	149	44.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten[^]	200	59.9	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten[^]	72	21.6	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren[^]	162	48.6	µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracen[^]	26	7.88	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	134	40.3	µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren[^]	106	31.7	µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16[*]	2000		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^{^*}	870		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	1.77	0.532	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	0.74	0.222	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	0.88	0.264	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	0.92	0.276	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	1.08	0.324	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	1.03	0.310	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	0.73	0.220	µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7[*]	7.2		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	4.98	1.00	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	24.7	4.9	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	67.2	13.4	mg/kg TS	1	1	MAMU



Deres prøvenavn	ST.1 (0-10 cm) Sediment					
Labnummer	N00454098					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Cr (Krom)	19.2	3.85	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	0.28	0.06	mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	6.6	1.3	mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	139	27.9	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	79.5	2	%	2	V	JIBJ
Monobutyltinnkation	39.5	15.6	µg/kg TS	2	T	JIBJ
Dibutyltinnkation	420	165	µg/kg TS	2	T	JIBJ
Tributyltinnkation	714	227	µg/kg TS	2	T	JIBJ
PAH/PCB: Analyse utført med Soxhlet-ekstraksjon. Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						



Deres prøvenavn	ST.2 (0-10 cm) Sediment					
Labnummer	N00454099					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	82.3	4.97	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	17.7	1.09	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	95.7	9.6	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	0.2	0.02	%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	1.97		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	13	3.86	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	10	3.09	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	46	13.7	µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	14	4.11	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	91	27.4	µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	77	23.2	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracen^	41	12.2	µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen^	31	9.38	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten^	70	21.2	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten^	28	8.56	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren^	50	15.0	µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	43	13.0	µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren^	36	10.9	µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	550		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^*	260		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	<0.77		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	3.02	0.60	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	21.6	4.3	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	21.5	4.30	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	10.4	2.09	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	<5.0		mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	58.1	11.6	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	80.0	2	%	2	V	JIBJ
Monobutyltinnkation	19.4	7.68	µg/kg TS	2	T	JIBJ
Dibutyltinnkation	38.2	15.1	µg/kg TS	2	T	JIBJ
Tributyltinnkation	52.7	16.8	µg/kg TS	2	T	JIBJ



Deres prøvenavn	ST.3 (0-10 cm) Sediment					
Labnummer	N00454100					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	84.1	5.08	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	15.9	0.98	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	99.3	9.9	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	<0.1		%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	0.494		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftilen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracene^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten^	14	4.34	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracene^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	14		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^*	14		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	1.67	0.33	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	4.4	0.9	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	3.83	0.77	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	7.33	1.47	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	<5.0		mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	23.4	4.7	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	80.5	2	%	2	V	JIBJ
Monobutyltinnkation	8.39	3.31	µg/kg TS	2	T	JIBJ
Dibutyltinnkation	7.69	3.03	µg/kg TS	2	T	JIBJ
Tributyltinnkation	14.1	4.47	µg/kg TS	2	T	JIBJ



Deres prøvenavn	ST.4 (0-10 cm) Sediment					
Labnummer	N00454101					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	82.1	4.96	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	17.8	1.10	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	98.8	9.9	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	<0.1		%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	0.725		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracene^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracene^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	1.06	0.21	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	2.69	0.54	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	6.40	1.28	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	<5.0		mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	9.6	1.9	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	81.0	2	%	2	V	JIBJ
Monobutyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ
Dibutyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ
Tributyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ



Deres prøvenavn	ST.5 (0-10 cm) Sediment					
Labnummer	N00454102					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	84.2	5.08	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	15.8	0.98	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	96.9	9.7	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	0.1	0.01	%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	0.746		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftilen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	1.86	0.37	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	1.1	0.2	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	2.94	0.59	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	7.64	1.53	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	<5.0		mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	15.3	3.1	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	82.9	2	%	2	V	JIBJ
Monobutyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ
Dibutyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ
Tributyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ



Deres prøvenavn	ST.6 (0-10 cm) Sediment					
Labnummer	N00454103					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	85.0	5.13	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	15.0	0.93	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	98.9	9.9	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	<0.1		%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	0.588		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracene^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracene^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren^	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	1.79	0.36	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	4.09	0.82	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	8.08	1.62	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	5.1	1.0	mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	11.1	2.2	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	85.8	2	%	2	V	JIBJ
Monobutyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ
Dibutyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ
Tributyltinnkation	<1		µg/kg TS	2	T	JIBJ



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</p> <p>Bestemmelse av vanninnhold og tørrstoff</p> <p>Metode: ISO 11465 Måleprinsipp: Tørrstoff bestemmes gravimetrisk og vanninnhold beregnes utfra målte verdier. Rapporteringsgrense: 0,10 % Måleusikkerhet: 5 %</p> <p>Bestemmelse av Kornfordeling (<63 µm, >63 µm og <2 µm)</p> <p>Metode: ISO 11277:2009 Måleprinsipp: Laserdiffraksjon Rapporteringsgrense: 0,10 %</p> <p>Bestemmelse av TOC</p> <p>Metode: ISO 10694, EN 13137, EN 15936 Måleprinsipp: Coulometrisk bestemmelse Rapporteringsgrense: 0,010 %TS</p> <p>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</p> <p>Metode: EPA 429, EPA 1668, EPA 3550 Måleprinsipp: GC/MSD Rapporteringsgrenser: 10 µg/kg TS Måleusikkerhet: 30 %</p> <p>Bestemmelse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</p> <p>Metode: EPA 429, EPA 1668, EPA 3550 Måleprinsipp: GC/MSD Rapporteringsgrenser: 0,7 µg/kg TS Måleusikkerhet: 30 %</p> <p>Bestemmelse av metaller, M-1C</p> <p>Metode: EPA 200.7, ISO 11885, EPA 6010, SM 3120 Måleprinsipp: ICP-AES Rapporteringsgrenser: As(0.50), Cd(0.10), Cr(0.25), Cu(0.10), Pb(1.0), Hg(0.20), Ni(5.0), Zn(1.0) alle enheter i mg/kg TS Måleusikkerhet: 20 %</p>



Metodespesifikasjon	
2	<p>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</p> <p>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser</p> <p>Metode: ISO 23161:2011 Deteksjon og kvantifisering: GC-ICP-SFMS Rapporteringsgrenser: 1 µg/kg TS</p>

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen
MAMU	Marte Muri

Underleverandør ¹	
T	<p>GC-ICP-QMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
V	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p> <p>Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice</p> <p>Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.</p> <p>Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon</p>

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.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



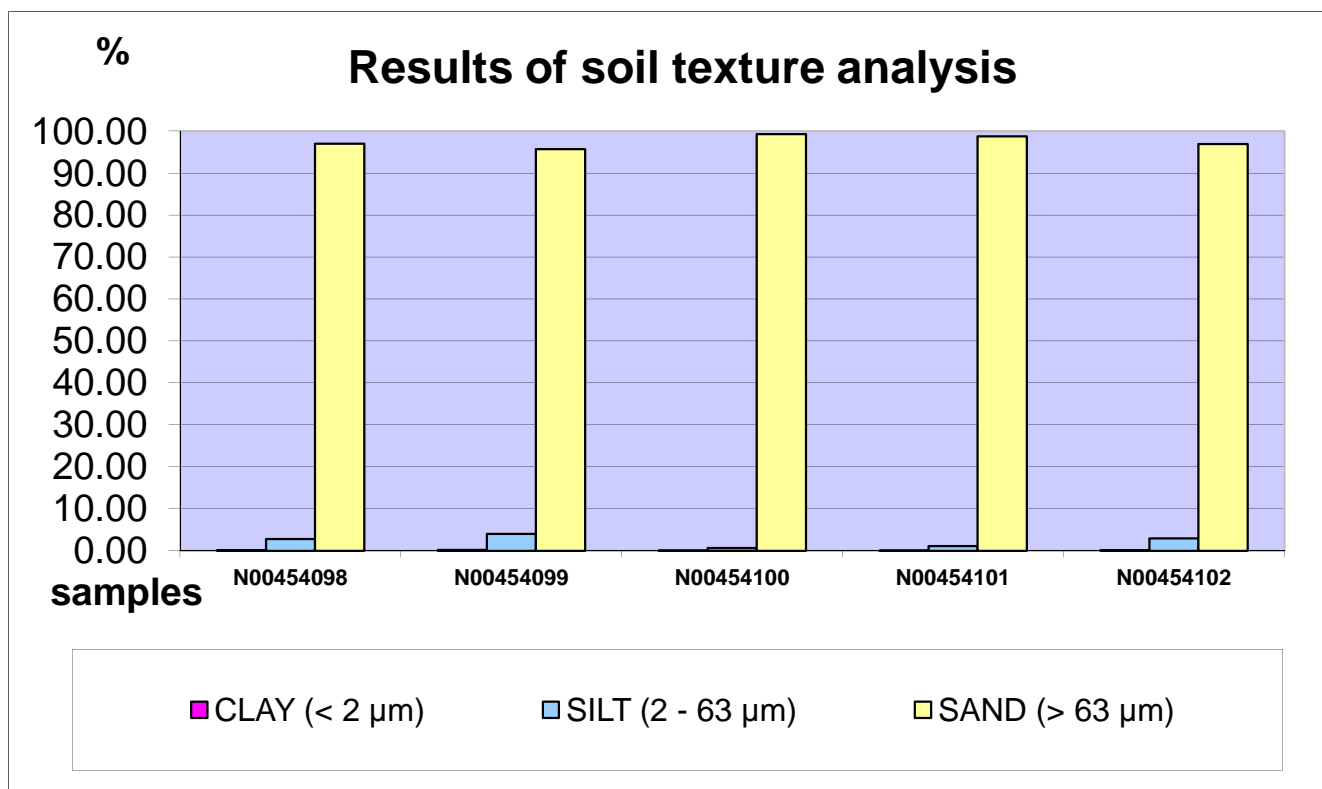
ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

ALS Czech Republic, s.r.o., Laboratory Česká Lípa Attachment No. 1 to the Test Report No.: PR1669183

Bendlova 1687/7, CZ-470 03 Česká Lípa, Czech Republic

RESULTS OF SOIL TEXTURE ANALYSIS

Sample label:	N00454098	N00454099	N00454100	N00454101	N00454102
Lab. ID:	001	002	003	004	005
Gross sample weight [g]	67.59	78.62	57.05	82.65	72.48
CLAY (< 2 µm) [%]	0.13	0.23	0.03	0.06	0.12
SILT (2 - 63 µm) [%]	2.84	4.06	0.65	1.18	2.97
SAND (> 63 µm) [%]	97.03	95.71	99.32	98.76	96.91



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 µm) 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.

Test specification, deviations, additions to or exclusions from the test specification:

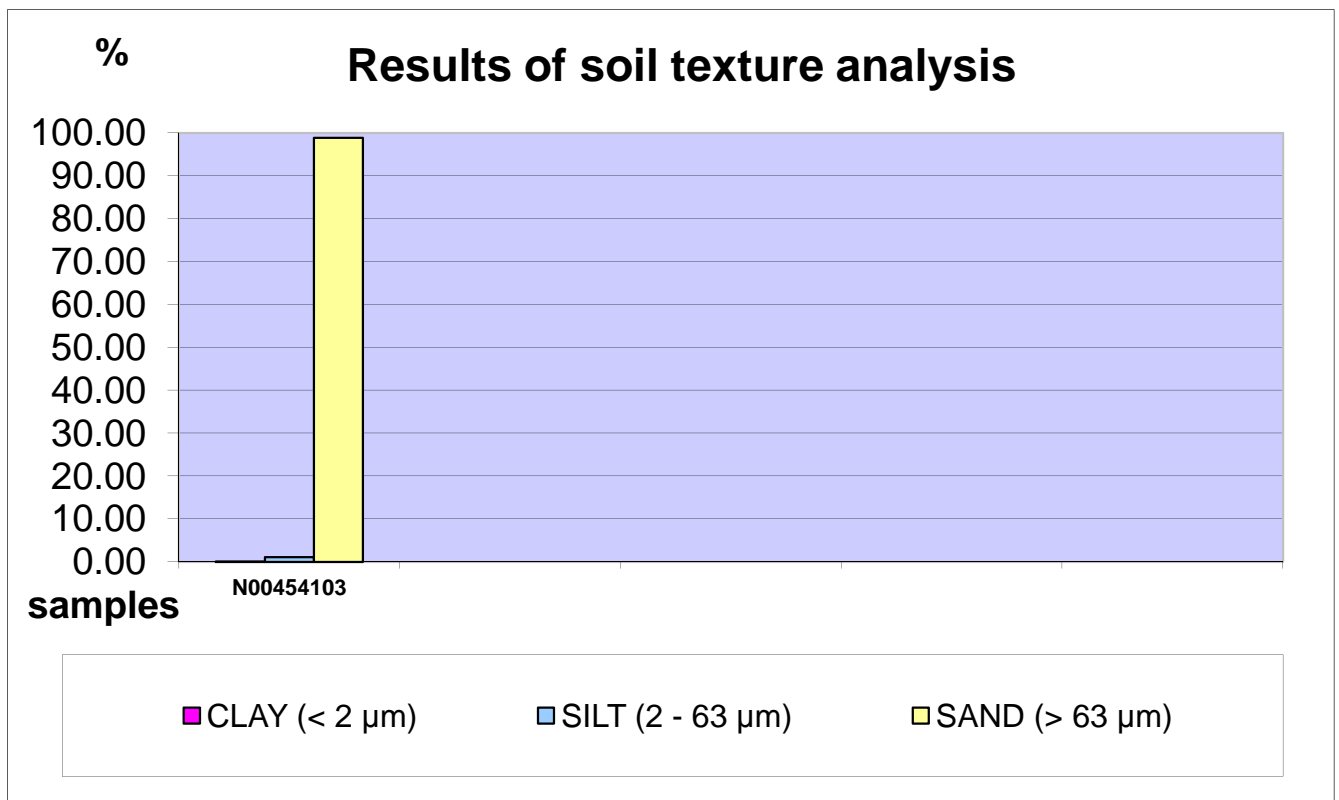


ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

ALS Czech Republic, s.r.o., Laboratory Česká Lípa Attachment No. 1 to the Test Report No.: PR1669183
Bendlova 1687/7, CZ-470 03 Česká Lípa, Czech Republic

RESULTS OF SOIL TEXTURE ANALYSIS

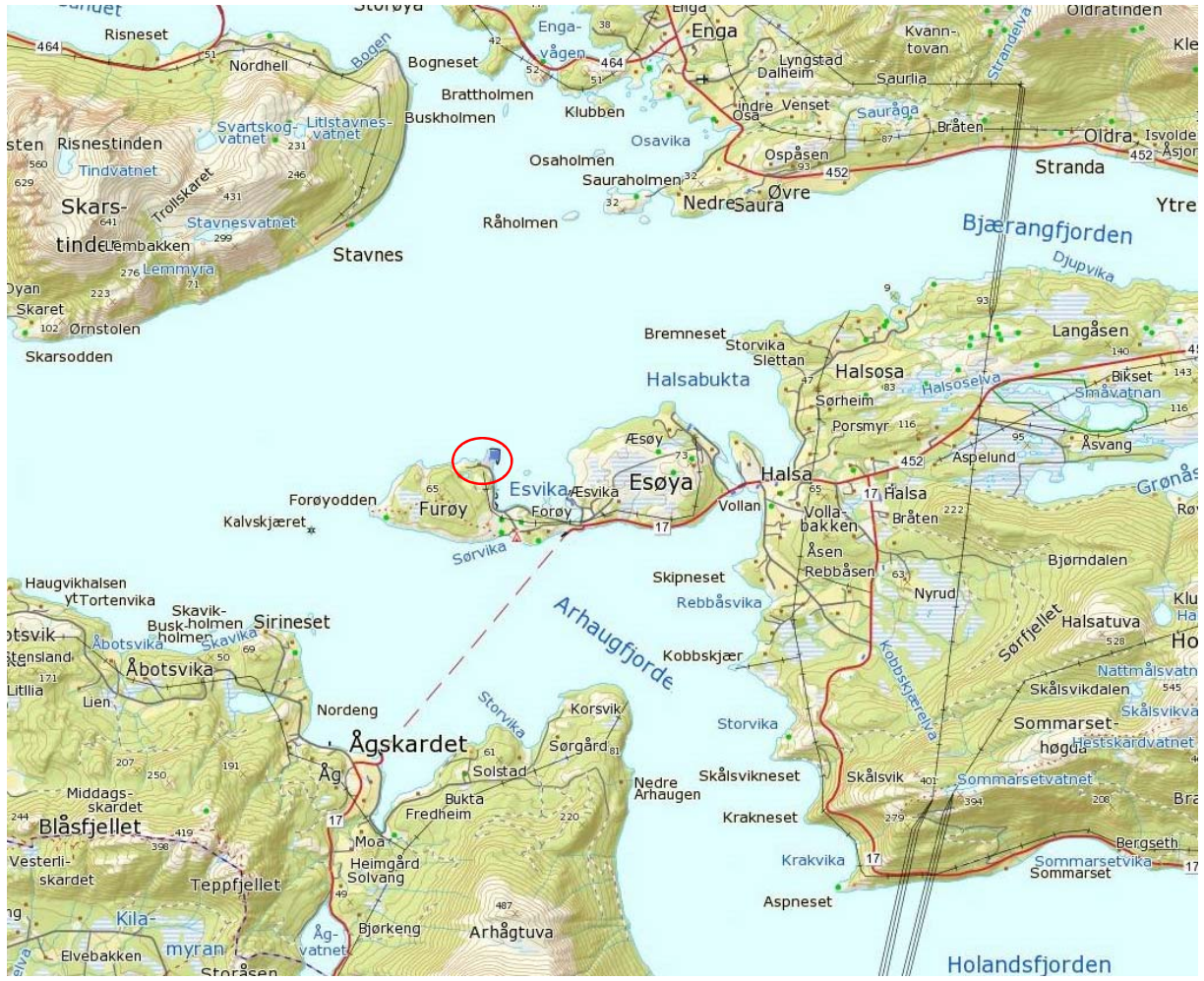
Sample label:	N00454103
Lab. ID:	006
Gross sample weight [g]	64.12
CLAY (< 2 µm) [%]	0.04
SILT (2 - 63 µm) [%]	1.09
SAND (> 63 µm) [%]	98.87



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.

Test specification, deviations, additions to or exclusions from the test specification:

Vedlegg 2
Oversiktskart



Vedlegg 3

Detaljkart utfylling

Viser foreløpige planer for utfylling

