



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 forurensete 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 checked="" type="checkbox"/> Mudring i sjø eller vassdrag	Kapittel 3.
<input checked="" type="checkbox"/> Dumping i sjø eller vassdrag	Kapittel 4.
<input type="checkbox"/> Utfylling i sjø eller vassdrag	Kapittel 5.

Antall mudringslokaliteter Antall dumpingslokaliteter

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.

Miljøundersøkelse gjennomført Ja, vedlagt Nei Vedleggsnr.

Miljøundersøkelsen(e) omfatter Mudringssted Dumpingssted Utfyllingssted

Tittel på søknaden/prosjektet (med stedsnavn)
MUDRING INNSEILINGSLED LOVUND HAVN

Kommune
LURØY KOMMUNE

Navn på søker (tiltakseier)
NOVA SEA AS

Org. nummer
961056268

Adresse
8764 LOVUND

Telefon

E-post

Kontaktperson ev. ansvarlig søker/konsulent
Tine Marie Frostad / Kjell Anthonson

Telefon
90952563 / 92044452

E-post
tine@prodeco.no / kjell@prodeco.no

2. Eventuelle avklaringer med andre samfunnsinteresser

2.1 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.

SVAR:

I gjeldende kommunedelplan for Lovund er området avsatt til "Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone", og det grenser inn mot område avsatt til "Farled". Hovedskipsled er tegnet inn rett over området som søkes mudret ut.
Ny områdeplan gjeldene for Naustholmen er under arbeid, men det planlegges at eksisterende industriområde skal utfylles der hvor massene skal dumpes.

2.2 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.).

SVAR:

Ingen kjente naturverdier på det aktuelle stedet, men fra Miljødirektoratets naturbase leses det at et felt med ulike typer sjøfugl har hekkeområder i nærliggende areal.

2.3 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.

SVAR:

Alle de fem mudringslokalitetene ligger innenfor det som i kommuneplanen er regulert til farled. De berørte er derfor de som ferdes her til og fra Lovund, herunder ferge. Dumping av mudringsmasser skal skje utenfor fylling ved industriområde, hvor en områdeplan er under arbeid, hvor fylling for industriområde er planlagt utvidet.

2.4 Er det rør, kabler eller andre konstruksjoner på sjøbunnen i området?

Ja Nei Aktuelle konstruksjoner er tegnet inn på vedlagt kart

Nærmere beskrivelse:

Opplys også hvem som eier konstruksjonen(e).

SVAR:

Lurøy Kommune. Avløpsledninger
Kystverket

2.5 Opplys hvilke eiendommer som antas å bli berørt av tiltaket/tiltakene (naboliste, minimum alle tilstøtende eiendommer):

Eiere	Gnr/bnr
Naustholmen AS	1/187

2.6 Merknader/ kommentarer:

SVAR:

Ingen.

3. Mudring i sjø eller vassdrag**3.1 Navn på lokalitet for mudring:** (stedsanvisning)

Innselingsled Lovund, Lurøy Kommune

Gårdsnr./bruksnr.
Ingen.**Grunneier:** (navn og adresse) Lurøy Kommune / Kystverket**3.2 Kart og stedfesting:**

Legg ved oversiktskart i målestokk 1:50 000 og detaljkart 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.

Oversiktskart har
vedleggsnr.

1

Detaljkart har vedleggsnr.

2

GPS-kordinater (UTM) for
mudringslokaliteten (midtpunkt)

Sonebelte

Nord

Øst

33

7363798

382674

33

7363773

382578

33

7363850

382619

33

7363832

382540

3.3 Mudringshistorikk: Første gangs mudring Vedlikeholdsmudring

Hvis ja, når ble det mudret sist?

Ca. 10-15
år siden**3.4 Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket:**

SVAR:

Innseilingsleden til Lovund er av varierende dybde, og innseiling er krevende ved lavvann kombinert med større skip. Det er Nova Sea AS som er tiltakshaver, og de har jevnlig mottak av skip og servicebåter i forbindelse med sin oppdriftsvirksomhet.

3.5 Mudringens omfang:Dybde på mudringslokaliteten (maks. og min.,
før mudring)Ca. -5 til <-10
(LAT)

m

Mudringsdybde (hvor langt ned skal det
mudres?)

Inntil 2 m

m

Arealet som skal mudres

2633

m² (merk på kart)

Volum sedimenter som skal mudres

1453

m³**Eventuell nærmere beskrivelse av omfanget av tiltaket:**

SVAR:

Som det går frem i vedleggene og i søknad er det i hovedsak snakk om fem mindre områder som må mudres, og utdypingen skal skje til -7,5 LAT. Volum masser som da skal sprenges og mudres er beregnet til ca. 1750 tfm₃, fordelt på et areal på tilsammen ca. 2633 m².

3.6 Mudringsmetode:

Gi en kort beskrivelse med begrunnelse (f.eks. grabb, gravemaskin, skuff, pumping, sugestyr e.l.).

SVAR:

Det er Secora som vil stå for utførelse. I sitt tilbud skriver de at det er MA Nyhavn som vil bli benyttet, og dette er en kombinert grave og sprengningslekter.

3.7 Anleggsperiode:

Angi et tidsintervall for når tiltaket skal gjennomføres (måned og år).

SVAR:

Sommer (juli-august-september) 2017

3.8 Hvordan er sedimentene planlagt disponert:

- Dumping i sjø
 Rensing/behandling
 Disponering i sjøkanten (strandkantdeponi)
 Disponering på land
 Annet

Kort beskrivelse av planlagt disponeringsløsning:

SVAR:

Massene skal deponeres langs fylling på Naustholmen (hvor det er planer om å utvide eksisterende fylling på et senere tidspunkt).

Beskrivelse av planlagt transportmetode: (fartøytype/kjøretøy/omlastingsmetode)

SVAR:

Secora benytter splittlekter og slepebåt for transport og dumping av masser.

Beskrivelse av mudringslokaliteten med hensyn til fare for forurensning

Ved mindre tiltak: Kontakt Fylkesmannen for informasjon om hvilke punkt som må besvares.

3.9 Sedimentenes finstoffinnhold (basert på korngraderingsanalyser av sedimentene):

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet
Angi kornfordeling i %						

Eventuell nærmere beskrivelse:

SVAR:

Prøvested 1:
 Sikt, mm // % Tørr masse
 2,000 // 88,9
 1,000 // 76,7
 0,500 // 64,7
 0,355 // 54,5
 0,250 // 35,2
 0,180 // 16,9

0,125 // 8,2
 0,090 // 5,1
 0,063 // 3,7

Prøvested 2:

Sikt, mm // % Tørr masse

2,000 // 99,7
 1,000 // 99,0
 0,500 // 96,2
 0,355 // 89,2
 0,250 // 69,6
 0,180 // 40,9
 0,125 // 19,0
 0,090 // 9,7
 0,063 // 7,6

3.10 Strømførhold på lokaliteten (kun relevant ved tiltak større enn 500 m³ eller 1000 m²):
Strømmålinger fra området eller annen dokumentasjon skal legges ved søknaden.

SVAR:

Strømmålinger ikke gjort.

3.11 Aktive og/eller historiske forurensningskilder:

Beskriv eksisterende og tidligere virksomheter i nærområdet til lokaliteten (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet).

SVAR:

I området er det stor industriaktivitet innenfor fiskenæringen. Kommunale avløpsledninger ligger i området, samt kystverkets sjøkabler kan komme i konflikt med tiltaket.

3.12 Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser

Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av mudring må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med mudringsarealets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med mudringssaker er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015.

Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av massenes forurensningstilstand.

Antall prøvestasjoner på lokaliteten: **stk** (skal merkes på vedlagt kart)

Analyseparametere: Hvilke analyser er gjort?

SVAR:

Tørrstoff
 Hg, Kvikksølv
 As, Arsen
 Cd, Kadium
 Cr, Krom
 Cu, Kobber
 Ni, Nikkel
 Pb, Bly
 Zn, sink
 Naftalen

Acenaften
 Flouren
 Fenantren
 Antracen
 Flouranten
 Pyren
 Benzo(a)antracen
 Krysen
 Benzo(b/j/k)fluoranten
 Benxo(a)pyren
 Dibenzo(ah)antracen
 Indeno(1,2,3-cd)pyren
 Benzo(ghi)perylene
 PAH, sum 16 EPA
 PCB-28
 PCB-52
 PCB-101
 PCB-118
 PCB-153
 PCB-138
 PCB-180
 Sum PCB 7
 TOC, total organisk karbon
 TOC
 Normalisert TOC
 Tributyltinnkation
 Korn, <63 um

3.13 Forurensningstilstand på lokaliteten:

Gi en oppsummering av miljøundersøkelsen med klassifiseringen av sedimentene i tilstandsklasser (I-V) relatert til de ulike analyseparameterne jamfør Miljødirektoratets veiledningspublikasjon M-608/2016.

SVAR:

Resultatene for samtlige analyser er i tilstandsklasse I (bakgrunn) eller II (god). Utenom fra prøvenummer 3 som har tilstandsklasse III (moderat) på Benzo(b/j/k), men i kommentar er det skrevet at Benzo(b/j/k)fluoranten ble bestemt sammen. Grenseverdiene er oppgitt for benzo(b)fluoranten og benzo(k)fluoranten hver for seg. Ingen av resultatene for benzo(b/j/k)fluoranten ligger over grenseverdi III (moderat) for enkeltkomponentene.

Se vedlegg 5 for rapport.

3.14 Risikovurdering:

Gi en vurdering av risiko for at tiltaket vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for naturmiljøet.

SVAR:

Siden resultatene viser tilstandsklasse I (bakgrunn) og II (god) er det svært liten risiko for at tiltaket vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for naturmiljøet.

3.15 Avbøtende tiltak:

Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere partikkelspredning, med begrunnelse.

SVAR:

Følger Secoras rutiner

4. Dumping i sjø eller vassdrag

4.1 Navn på lokalitet for dumping (stedsanvisning)

Utenfor Naustholmen, Lovund, Lurøy Kommune

Gårdsnr/bruksnr
Ingen

Grunneier (navn og adresse) Lurøy Kommune / Kystverket

4.2 Kart og stedfesting:

Legg ved oversiktskart i målestokk 1:50 000 og detaljkart 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.

Oversiktskart har vedleggsnr.

Detaljkart har vedleggsnr.

GPS-kordinater (UTM) for lokaliteten (midtpunkt)

Sonebelte
UTM 33

Nord
7363684,8

Øst
382571,8

4.3 Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket:

SVAR:

Dumping av masser etter mudring. Passende område å dumpes, for det skal uansett fylles ut ved en senere anledning.

4.4 Dumpingens omfang:

Dybde på dumpingslokaliteten (maks. og min., før dumping)

m

Arealet som berøres av dumping

m² (merk på kart)

Dybde etter dumping

m

Volum sedimenter som skal dumpes

m³

SVAR: **Beskriv type materiale som skal dumpes:** (muddermasser, løsmasser, stein)

Muddermasser, løsmasser og sprengstein

4.5 Dumpemetode:

Gi en kort beskrivelse med begrunnelse (splitteleker, skuff, pumping e.l.).

SVAR:

Splitteleker

4.6 Anleggsperiode:

Angi et tidsintervall for når tiltaket planlegges gjennomført (måned og år).

Sommer (juli-august-september) 2017

SVAR:

Beskrivelse av dumpingslokaliteten med hensyn til fare for forurensning:

4.7 Sedimentenes finstoffinnhold (basert på korngraderingsanalyser av sedimentene):

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	A n n e t
Angi kornfordeling i %						

Eventuell nærmere beskrivelse:

SVAR:

Det ble gjort forsøk på å ta analyseprøve på lokaliteten, men det var for mye berg, så det var ikke vellykket.

4.8 Strømforhold etc.:

Beskriv strømforhold, bunnforhold og sedimenttype på dumpinglokaliteten.

SVAR:

Ikke foretatt

4.9 Aktive og/eller historiske forurensningskilder:

Beskriv potensielle utslippkilder i nærområdet som f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet e.l.

SVAR:

Mye industri rundt, men ingen utslipp innenfor det aktuelle dumpingområdet.

4.10 Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser

Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av dumping må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med dumpeområdets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med dumping er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015 og retningslinjer TA 2624/2010.

Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av massenes forurensningstilstand.

Antall prøvestasjoner på lokaliteten:

0

stk (skal merkes på vedlagt kart)

Analyseparametere: Hvilke analyser er gjort?

SVAR:

Se vedlegg 5, eller kap. 3.12

4.11 Forurensningstilstand på lokaliteten:

Gi en oppsummering av eventuell miljøundersøkelse på lokaliteten.

SVAR:

Ingen påviste (Viser til 3.13 og rapport)

4.12 Risikovurdering:

Gi en vurdering av risiko for at dumpingen vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for miljøet.

SVAR:

Risiko for spredning av forurensning ansees som svært liten da mudring og dumping skal skje med under 2 km fra hverandre, og massene som skal mudres har vært analysert uten tegn til forurensning.

4.13 Avbøtende tiltak:

Beskriv planlagte tiltak for å hindre/ redusere partikkelspredning, med begrunnelse.


SVAR:

Følger Secoras rutiner.

Underskrift

Sted:ÅLESUND..... Dato:07/08/17.....

Underskrift:


Vedleggsoversikt (Husk referanse til punkt i skjemaet)

Nr.	Innhold	Ref. til punkt (f.eks. punkt 3.12) i skjemaet
1	Oversiktskart 1:50 000	3.2
2	Situasjonskart 1:1000	3.2 og 4.2
3	Rapport bunnkartlegging	
4	Sjøkabler	2.4
5	Rapport sedimentprøver	3.13
6	Masseberegning	3.5

Samtidig som søknad sendes til Fylkesmannen i Nordland skal søker sende søknaden på høring til epostadressene listet opp nedenfor – med Fylkesmannen som kopimottaker.

Fiskeridirektoratet
 Nordland Fylkes Fiskarlag
 Norges Kystfiskarlag

postmottak@fiskeridir.no
 nordland@fiskarlaget.no
 post@norgeskystfiskarlag.no

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@uit.no/post@vm.ntnu.no
post@nfk.no
samediggi@samediggi.no
post@kystverket.no
post@kystverket.no
utbygg@luroy.kommune.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.

Fra: Tine Marie Frostad (tine@prodeco.no)

Sendt: 07.08.2017 13:53:28

Til: FMNO Postmottak Fylkesmannen i Nordland

Kopi: Atle Henriksen; thomas.magnus.jensen@kystverket.no; Kjell Anthonsen

Emne: VS: Søknad mudring og Dumping Lovund, Lurøy Kommune

Vedlegg: Revidert søknad.pdf; Vedlegg1, oversiktskart.pdf; Vedlegg2, situasjonskart.pdf; Vedlegg3, rapport bunnkartlegging.pdf; Vedlegg4, sjøkabler.jpg; Vedlegg5, rapport sedimentprøver.pdf; Vedlegg6, masseberegning.pdf
Hei,

Viser til tidligere innsendt søknad om mudring og dumping ved Lovund, Lurøy Kommune.

Etter tilbakemelding fra Kystverket ang. konflikt med sjøkabler sendes det nå inn en revidert søknad, hvor lokasjon for dumping av massene er flyttet.

Det ikke er kommet inn noen merknader fra noen andre høringsparter etter søknaden ble sendt første gang 18.07.

Det sendes kopi av revidert søknad til:

Thomas Jensen, saksbehandler Kystverket

Atle Henriksen, nærings- og utbyggingsjef Lurøy Kommune

Mvh

Prodeco AS

Tine Marie Frostad

Tlf. +47 90 95 25 63

e-post: tine@prodeco.no

web: www.prodeco.no

Fra: Tine Marie Frostad

Sendt: 18. juli 2017 13:58

Til: 'fmnopost@fylkesmannen.no' <fmnopost@fylkesmannen.no>

Emne: Søknad mudring og Dumping Lovund, Lurøy Kommune

Se vedlegg for søknad om mudring

Mvh

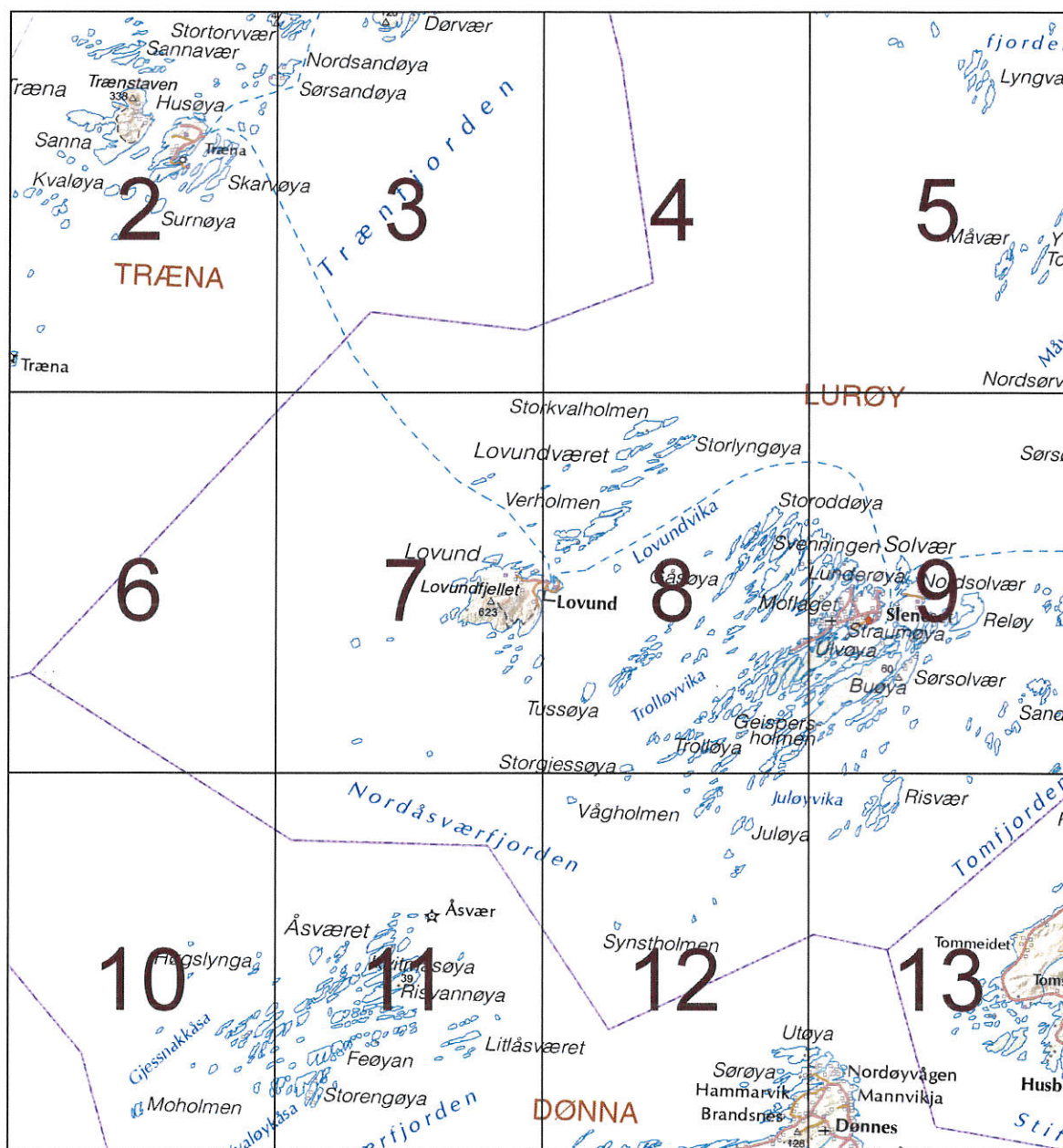
Prodeco AS

Tine Marie Frostad

Tlf. +47 90 95 25 63

e-post: tine@prodeco.no

web: www.prodeco.no



<http://www.norgeskart.no/turkart/#9/238117/6674760>

Kartutsnittet er tilpasset målestokk 1: 50 000

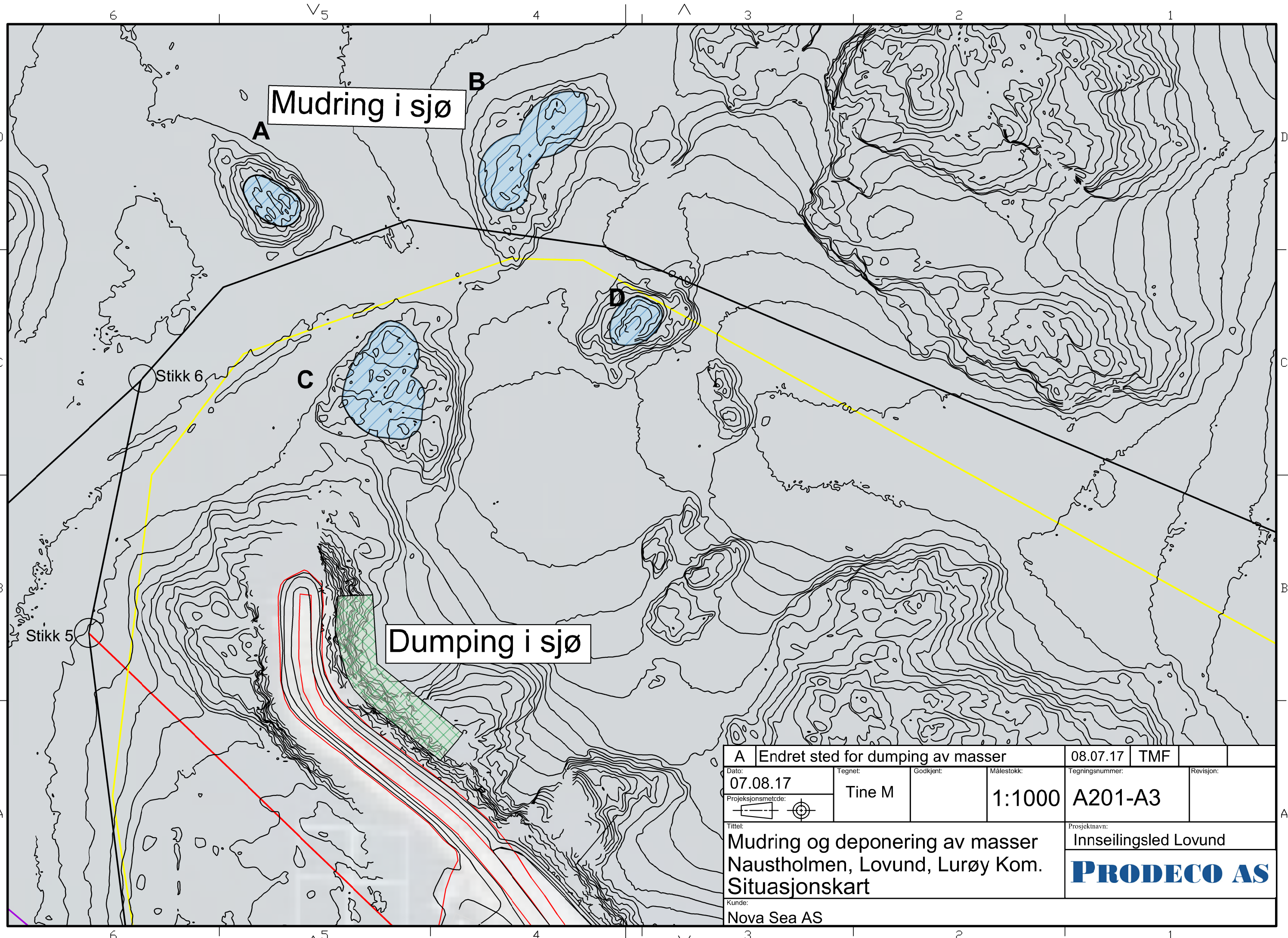
Kartgrunnlag N50 Kartdata, oppdatert pr. 07.07.2017

Kartet er ikke egnet for navigering til sjøs.

Noe du vil endre i kartet? Fortell oss på www.rettikartet.no

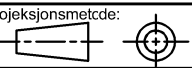

Østkoordinater i blått i sone 33W. Østkoordinater i magenta i sone 32W.

Nordkoordinater i blått gjelder for begge soner.



Mudring i sjø

Dumping i sjø

A			Endret sted for dumping av masser		08.07.17	TMF	
Dato:		Tegnet:		Målestokk:		Tegningsnummer:	
07.08.17		Tine M		1:1000		A201-A3	
Prosjeksjonsmetode:		Godkjent:		Revisjon:			
							
Tittel:						Prosjektnavn:	
Mudring og deponering av masser Naustholmen, Lovund, Lurøy Kom. Situasjonskart						Innseilingsled Lovund	
Kunde:							
Nova Sea AS							



NOVATEK AS
Postboks 615
8001 Bodø, Norway
Telefon: +47 75 55 17 00
E-post: novatek@novatek.as
Org. nr.: 973 199 730 MVA



Prodeco AS
Pb. 9018 Vegsund
6023 Ålesund

Deres ref.:
Kjell Anthonсен

Vår ref.:
N:/OP/Prodeco/17344_001 Bunnkartlegging innseiling Lovund

Dato:
13.02.2017

Topografisk bunnkartlegging av sjøbunn ved Lovund.

Rapport.

Vedlagt følger rapport med data fra oppdraget med topografisk bunnkartlegging av deler av innseilingen til Lovund, fra sørkant av Naustholmen til nord for Hamnholmen i Lovund, Lurøy kommune.

Multistråleekkolodd med tilhørende sensorer er benyttet.

Merk at det er laget bunnkotekart/punktsky med vertikal referanse både NN1954 og LAT.

Sedimentprøver fra sjøbunnen er viderebefordret til Sintef MoLab, Mo i Rana.

Vi håper vårt arbeid innfrir deres forventninger og ønsker dere lykke til med resten av prosjektet.

Runar Olsen
Runar Olsen
Ingeniør

Kurt Johansen
Kurt Johansen
Daglig leder, Ingeniør

1 Generelt

1.1 Oppdragets Navn

Kartlegging av innseiling ved Lovund

1.2 Oppdragsgiver

Oppdragsgiver for prosjektet er:

Prodeco AS

Kontaktperson hos oppdragsgiver er:

Navn: Kjell Anthonsen
epost: kjell@prodeco.no
telefon: +47 920 444 52

1.3 Oppdragstaker

Målearbeid er foretatt av:

Novatek AS
Pb 615
8001 Bodø

Kontaktperson hos Novatek er:

Navn: Kurt Johansen
telefon: +47 911 52 700
epost: kurt@novatek.as

1.4 Benyttede Underleverandører

Novatek har leid fartøy med skipper fra Bodø Maritime AS for denne jobben.

1.5 Arkivering hos Oppdragstaker

Oppdragstaker vil arkivere felldata, prosesserte data og rapporter i 2 år.

1.6 Rapport

Rapport og tilhørende dokumenter oversendes i signert digitalform.

Filer tilgjengelig for nedlastning 1 måned fra oversendelse.

1.7 Bestillingsskjema

Arbeidet er utført i henhold til forespørsel og spesifikasjon fra oppdragsgiver mottatt via epost og telefon f.o.m 5. januar 2017. Tilbud av 8. januar og bestilling via epost datert 10.01.2017, samt utvidelse av oppdraget pr epost 31. januar.

2 Geodetisk Referanse

2.1 Kartprojeksjon

UTM Sone 33	
Sentral Breddegrad	= 00°00'00"N
Sentral Lengdegrad	= 15°00'00'Ø
Falsk nordkoordinat	= 0
Falsk østkoordinat	= 500000
Skaleringsfaktor	= 0.9996

2.2 Datum

Horisontaldatum	= EUREF89
Vertikaldatum	= NN1954 / href2008a
	= Sjøkartnull / LAT (NN1954 redusert med 1,72m)

3 Feltarbeid

3.1 Personell / Tidsrom

Følgende medarbeidere fra Novatek har vært engasjert i dette prosjektet:

- Runar Olsen Ingeniør

Feltarbeidet ble utført 31. januar 2016.

3.2 Måleinstrumentering

Novatek har under arbeidet benyttet følgende måleutstyr:

- Norbit iWBMSc, Multistråleekkolodd
- Novatel SPAN, Posisjon- og bevegelsessensorypakke (INS)
- AML Lydhastighetssensor
- Saiv AS STD/CTD Model SD204, Lydhastighetsprofilerer
- CPOS korleksjonssignaler

3.3 Måleprosedyre og Målemetode

Alle målinger er utført med moderne RTK GNSS utstyr som gir en nøyaktighet normalt bedre enn ca 2 cm i plan og høyde. Det ble benyttet GNSS korleksjonssignaler fra Kartverkets CPOS tjeneste.

3.3.1 Bunnkartlegging

Vi har under arbeidet benyttet multistråle-ekkolodd som gir 100% dekning av sjøbunn og inntil 512 bunnskudd for hvert "ping". Pingraten er avhengig av dybde, fra 50 Hz på svært grunt vann og nedover. Det er kjørt linjer for å optimalisere kartleggingen med minst 200% dekning. Dvs. at det som hovedregel er minimum 2 uavhengige målinger på hele området.

Sensorenes høyde er gitt direkte fra GNSS RTK løsning og vi omgår derfor feilkilder fra endringer i vannstand. Alle dybder er referert til NN1954.

Ekkoloddet sanker data vinkelrett på kjøreretningen og strålene kan tilpasses underveis for effektiv og nøyaktig datafangst. Både åpningsvinkel (swath) og retning på stålene kan tilpasses. Åpningsvinkelen er avgjørende for punkttetthet og areal som kan dekkes pr kjørelinje, mens retningen er normalt direkte nedover med omkring 60 grader til hver side. Når man kjører slike prosjekter vil man måtte tilpasse dette for å få gode målinger, vinklene justeres og åpningsvinkelen reduseres med økende dybde.

Helt oppe mot vannkanten inne mot land er derfor ytterste stråle rettet tilnærmet vannrett for å maksimere dekingen.

Typisk nøyaktighet i avstandsmåling for ekkoloddet er bedre enn ± 1 cm. Oppløsning på vinklene er 0.9° i måleplanet og 1.9° i kjøreretningen.

Den største kilden til usikkerhet ved bruk av ekkolodd er imidlertid forskjeller i lydshastighet i vannsøylen på grunn av temperatursjikt, saltinnhold etc. Dette gir en «prisme» effekt som avbøyer lydbølgene. For å kompensere for dette er det sanket lydprofiler i vannet som programvaren benytter for å motvirke disse effektene.

Alle bevegelser i båten er kompensert for i programvaren ved hjelp av en innebygd bevegelsessensor i ekkoloddet. Alle data om båtens bevegelser blir lagret 200 ganger i sekundet. Her er nøyaktigheten på utstyret $0,02^\circ$ i rull og stamp (roll/pitch) og $0,05^\circ$ i kurs (heading).

Generelt vil derfor nøyaktigheten og oppløsningen på dataene reduseres med økende dybde og avstand. Automatiske filtre er moderat kritiske for ikke å filtrere vekk potensielle objekter. Datasettene er deretter manuelt rensset.

3.4 Prøvetaking av bunnsedimenter

I tillegg til topografisk kartlegging av sjøbunnen ble det i tillegg rekvirert ønske om å sanke sedimentprøver fra planlagte anleggsområder på sjøbunnen. Disse prøvestedene er anvist i kartvedlegg.

Det ble sanket in sedimentprøver med en $0,025 \text{ m}^2$ "van veen grabb" på de 3 lokasjonene anvist i kartvedlegget. Fra lokalitet 1 og 2 ble det sanket inn representativ mengde sedimentprøve. Fra lokalitet nr. 3 (utenfor molo) var det hard bunn og ikke mulig å få nok mengde sedimentprøve.

Sedimentprøvene ble umiddelbart levert til Sintef Mo Lab på Mo i Rana etter ankomst Bodø.

Videre saksbehandling/oppfølging av sedimentprøvene-/resultatene er ikke en del av Novateks arbeide.

3.5 utfordringer under planlegging og måling

Usedvanlig mye dårlig vær i perioden medførte noe ventetid og bytte til større sjøgående fartøy.

4 Prosessering

4.1 Personell

All prosessering er foretatt av Runar Olsen hos Novatek AS.

4.2 Software

Sjømålingene er prosessert og kvalitetskontrollert i Teledyne Reson PDS2000.

4.3 Kommentarer til beregning i grunnriss og høyde

Posisjonsnøyaktighet i grunnriss og høyde er gitt av kombinert målenøyaktighet for CPOS/RTK og multistråleekkoloddsystemet. Systemet innfrir kravene satt av Kartverkets sjødivisjon. Se for øvrig under metode over.

4.4 Resultater

Se vedlegg.

5 Transformasjon

Ingen transformasjoner er foretatt.

Alle våre data ble logget og prosessert i EUREF89/UTM33/NN1954.

Overleverte data merket med LAT (Sjøkartnull) er høydejustert med 1,72m i henhold til Kartverkets tabell på www.sehavniva.no for Lovund.

6 Vedlegg til Rapport







Data er overlevert digitalt.

Punktsky i ASC (tekst) format med rutestørrelse 0,5m.

Kotekart i DXF format med ekvidistanse 0,5m

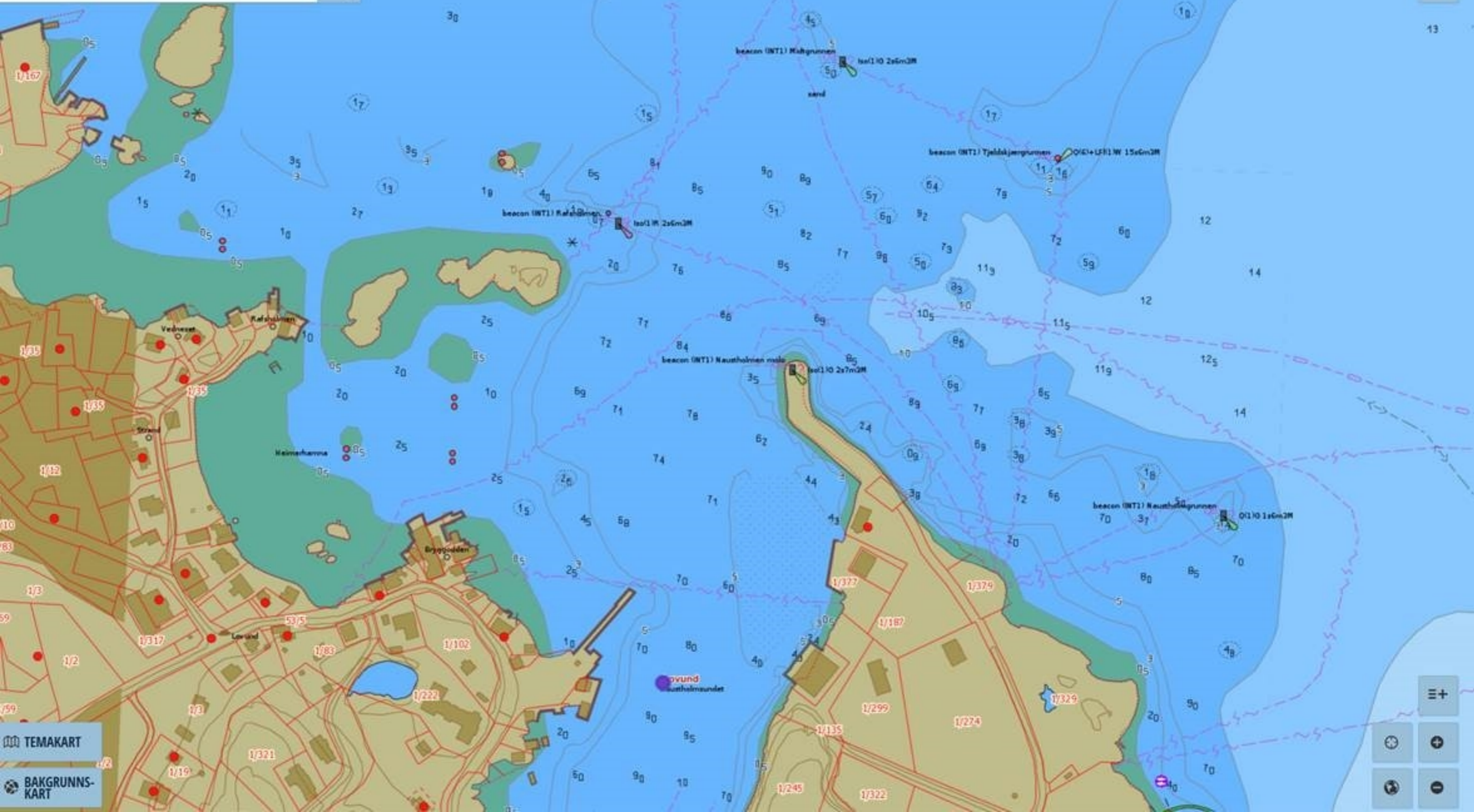
Oversiktskart laget i PDF format i størrelse A0. Skala 1:2000

Kart som viser sedimentprøvesteder.

Navn	Endringsdato	Type	Størrelse
 Oversiktskart Lovund innseiling_UTM33_NN1954.pdf	13.02.2017 07:39	Adobe Acrobat D...	14 145 kB
 Oversiktskart Lovund innseiling_UTM33_LAT.pdf	13.02.2017 07:43	Adobe Acrobat D...	14 166 kB
 20170131_Lovund_Koter_0,5m_UTM33_NN1954.dxf	13.02.2017 07:39	AutoCAD LT Draw...	15 106 kB
 20170131_Lovund_Koter_0,5m_UTM33_LAT.dxf	13.02.2017 07:40	AutoCAD LT Draw...	15 000 kB
 20170131_Lovund_Dybder_0,5m_UTM33_NN1954.asc	13.02.2017 07:35	ASC-fil	55 716 kB
 20170131_Lovund_Dybder_0,5m_UTM33_LAT.asc	13.02.2017 07:33	ASC-fil	55 407 kB

Novatek AS

13.02.2017



LURØY KOMMUNE
Att: K. Anthonsen
TEKNISK ETAT

SINTEF Molab as
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.sintefmolab.no
Tlf: 404 84 100

8766 LURØY

Ordrenr.: 65850
Rapportref.: rapport
Bestillingsnr.:
Antall sider + bilag: 7
Dato: 06.03.2017

RAPPORT

Sedimentprøver Lurøy Havn

Prøver mottatt 03.02.2017

RESULTATER

Prøve merket:				Prøvested 1 Lovund Havn 31/1-17	Prøvested 2 Lovund Havn 31/1-17	Prøvested 3 Lovund Havn 31/1-17
Parameter	Enhet	Ana.dato	Akkred.	65850-001	65850-002	65850-003
Tørrstoff	%	Feb. 2017	-	71,8	65,9	63,0
Hg, Kvikksølv	mg/kg TS	Feb. 2017	A	<0,01	<0,01	<0,01
As, Arsen	mg/kg TS	Feb. 2017	A	1,04	1,35	1,49
Cd, Kadmium	mg/kg TS	Feb. 2017	A	<0,2	<0,2	<0,2
Cr, Krom	mg/kg TS	Feb. 2017	A	7,42	11,3	4,44
Cu, Kobber	mg/kg TS	Feb. 2017	A	2,02	3,05	2,29
Ni, Nikkel	mg/kg TS	Feb. 2017	A	2,67	4,25	1,87
Pb, Bly	mg/kg TS	Feb. 2017	A	<1,0	1,02	1,16
Zn, Sink	mg/kg TS	Feb. 2017	A	12,7	19,8	19,5
Naftalen	µg/kg TS	10.02.2017	A	6,2	3,5	15
Acenaftylen	µg/kg TS	10.02.2017	A	3,3	<3	<3
Acenaften	µg/kg TS	10.02.2017	A	<3	<3	<3
Fluoren	µg/kg TS	10.02.2017	A	4,2	<3	<3
Fenantren	µg/kg TS	10.02.2017	A	34	7,2	11
Antracen	µg/kg TS	10.02.2017	A	5,6	<3	<3
Fluoranten	µg/kg TS	10.02.2017	A	59	13	34
Pyren	µg/kg TS	10.02.2017	A	51	9,4	26
Benzo(a)antracen	µg/kg TS	10.02.2017	A	45	<3	62

Utført av:

Hege Karlsen
Ansvarlig signatur

Prøve merket:				Prøvested 1 Lovund Havn 31/1-17	Prøvested 2 Lovund Havn 31/1-17	Prøvested 3 Lovund Havn 31/1-17
Parameter	Enhet	Ana.dato	Akkred.	65850-001	65850-002	65850-003
Krysen	µg/kg TS	10.02.2017	A	52	<3	161
Benzo(b/j/k)fluoranten***	µg/kg TS	10.02.2017	A	66	<3	403
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	10.02.2017	A	12	<3	55
Dibenzo(ah)antracen	µg/kg TS	10.02.2017	A	<3	<3	4,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/kg TS	10.02.2017	A	<3	<3	50
Benzo(ghi)perylene	µg/kg TS	10.02.2017	A	<3	<3	86
PAH, sum 16 EPA	µg/kg TS	10.02.2017	A	339	33	907
PCB-28	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
PCB-52	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
PCB-101	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
PCB-118	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
PCB-153	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
PCB-138	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
PCB-180	µg/kg TS	10.02.2017	A	<1	<1	<1
Sum PCB 7**	µg/kg TS	10.02.2017	A	<10	<10	<10
TOC, Total organisk karbon	% TS	Feb. 2017	A	0,16	0,40	0,66
TOC	mg/g TS	Feb. 2017	A	1,6	4,0	6,6
Normalisert TOC		Feb. 2017	-	19	21	
Tributyltinnkation*	µg/kg TS	Feb. 2017	A	<1	2,52	-
Korn, <63 µm	%	Feb. 2017	A	3,7	7,6	-

*Analysert av underleverandør, ALS Laboratory Group. For TBT er det brukt forvaltningsmessige grenseverdier ved klassifisering.

** Det er ikke detektert PCB for fem av prøvene slik at sum PCB 7 er lavere enn LOQ, dvs at klassifiseringen sannsynligvis er I (bakgrunn) for disse prøvene.

***Benzo(b/j/k)fluoranten ble bestemt sammen. Grenseverdiene er oppgitt for benzo(b)fluoranten og benzo(k)fluoranten hver for seg. Ingen av resultatene for benzo(b/j/k)fluoranten ligger over grenseverdi III (moderat) for enkeltkomponentene.

LOD for enkeltkomponenter PAH er 1 µg/kg og LOQ er 3 µg/kg. Resultater under LOQ er ikke akkreditert.

ANALYSEINFORMASJON

Parameter	Metode/ Analyseteknikk	Akkrediterings- status	Relativ usikkerhet (%)	Kvantifiserings- grense	Enhet
PAH 16 EPA	D00834	A	50-30	0,010	mg/kg TS
PCB 7 dutch	D00835	A	50-30	0,001/0,010	mg/kg TS
As, Arsen	NS 4770/ICP	A	20-15	1,0	mg/kg TS
Cd, Kadmium	NS 4770/ICP	A	15-10	0,20	mg/kg TS
Cr, Krom	NS 4770/ICP	A	10	0,20	mg/kg TS
Cu, Kobber	NS 4770/ICP	A	10	0,20	mg/kg TS
Ni, Nikkel	NS 4770/ICP	A	10	0,30	mg/kg TS

Parameter	Metode/ Analyseteknikk	Akkrediterings- status	Relativ usikkerhet (%)	Kvantifiserings- grense	Enhet
Pb, Bly	NS 4770/ICP	A	15-10	1,0	mg/kg TS
Zn, Sink	NS 4770/ICP	A	15-10	0,10	mg/kg TS
Hg, Kvikksølv	NS-EN 1483	A	35-20	0,010	mg/kg TS
TOC	NS 13137	A	25-10	0,1	%
TBT*	ISO 23161:2011	A		0,001	mg/kg TS

A = Akkreditert prøving. Dersom ikke annet er oppgitt angis usikkerheten med 95 % konfidensnivå.

*Bestemt av underleverandør. Usikkerhet for prøve 1: 39,6% og prøve 2: 31,8%.

ANMERKNINGER

Metallene er bestemt etter oppslutning med salpetersyre i autoklav, etter NS 4770. Resultatet angir dermed syreløst andel av metallene.

TOC er bestemt som differanse mellom totalt karbon og uorganisk karbon.

Resultatet for TOC-analysen er omregnet til normalisert TOC, ved bruk av følgende formel:

Normalisert TOC = målt TOC (mg/g) + 18(1-F)

Der F er andel finstoff < 63 µm

Se neste side for tilstandsklasser for sediment.

Vedlegg: Siktekurver

Tilstandsklasser hentet fra miljødirektoratets veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment (TA-2229/2007):

Tilstandsklasser	I	II	III	IV	V
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Tabell 7 b Klassifisering av tilstand ut fra innhold av metaller og organiske stoffer i sedimenter.

	I	II	III	IV	V
	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Metaller					
Arsen (mg As/kg)	<20	20 - 52	52 - 76	76 - 580	>580
Bly (mg Pb/kg)	<30	30 - 83	83 - 100	100 - 720	>720
Kadmium (mg Cd/kg)	<0.25	0.25 - 2.6	2.6 - 15	15 - 140	>140
Kobber (mg Cu/kg)	<35	35 - 51	51 - 55	55 - 220	>220
Krom (mg Cr/kg)	<70	70 - 560	560 - 5900	5900 - 59000	>59000
Kvikksølv (mg Hg/kg)	<0.15	0.15 - 0.63	0.63 - 0.86	0.86 - 1,6	>1.6
Nikkel (mg Ni/kg)	<30	30 - 46	46 - 120	120 - 840	>840
Sink (mg Zn/kg)	<150	150 - 360	360 - 590	590 - 4500	>4500
PAH					
Naftalen (µg/kg)	<2	2 - 290	290 - 1000	1000 - 2000	>2000
Acenaftylene (µg/kg)	<1.6	1.6 - 33	33 - 85	85 - 850	>850
Acenaften (µg/kg)	<4.8	2.4 - 160	160 - 360	360 - 3600	>3600
Fluoren (µg/kg)	<6.8	6.8 - 260	260 - 510	510 - 5100	>5100
Fenantren (µg/kg)	<6.8	6.8 - 500	500 - 1200	1200 - 2300	>2300
Antracen (µg/kg)	<1.2	1.2 - 31	31 - 100	100 - 1000	>1000
Fluoranthen (µg/kg)	<8	8 - 170	170 - 1300	1300 - 2600	>2600
Pyren (µg/kg)	<5.2	5.2 - 280	280 - 2800	2800 - 5600	>5600
Benzo[a]antracen (µg/kg)	<3.6	3.6 - 60	60 - 90	90 - 900	>900
Chrysen (µg/kg)	<4.4	4.4 - 280	280 - 280	280 - 560	>560
Benzo[b]fluoranten (µg/kg)	<46	46 - 240	240 - 490	490 - 4900	>4900
Benzo[k]fluoranten (µg/kg)		<210	210 - 480	480 - 4800	>4800
Benzo(a)pyren (µg/kg)	<6	6 - 420	420 - 830	830 - 4200	>4200
Indeno[123cd]pyren (µg/kg)	<20	20 - 47	47 - 70	70 - 700	>700
Dibenzo[ah]antracen (µg/kg)	<12	12 - 590	590 - 1200	1200 - 12000	>12000
Benzo[ghi]perylene (µg/kg)	<18	18 - 21	21 - 31	31 - 310	>310
PAH16 ¹⁾ (µg/kg)	<300	300 - 2000	2000 - 6000	6000 - 20000	> 20000
Andre organiske					
PCB7 ²⁾ (µg/kg)	<5	5 - 17	17 - 190	190 - 1900	>1900
PCDD/F ³⁾ (TEQ) (µg/kg)	<0.01	0.01 - 0.03	0.03 - 0.10	0.10 - 0.50	>0.50
ΣDDT ⁴⁾ (µg/kg)	<0.5	0.5 - 20	20 - 490	490 - 4900	>4900

Lindan ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<1.1	1.1 - 2.2	2.2 - 11	>11
Heksaklorbenzen (HCB) ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	0.5	0.5 - 17	17 - 61	61 - 610	>610
Pentaklorbenzen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<400	400 - 800	800 - 4000	>4000
Triklorbenzen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<56	56 - 700	700 - 1400	>1400
Hexaklorbutadien ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<49	49 - 66	66 - 660	>660
SCCP ⁶⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<1000	1000 - 2800	2800 - 5600	>5600
MCCP ⁷⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<4600	4600 - 27000	27000 - 54000	>54000
Pentaklorfenol ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<12	12 - 34	34 - 68	>68
Oktylfenol ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<3.3	3.3 - 7.3	7.3 - 36	>36
Nonylfenol ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<18	18 - 110	110 - 220	>220
Bisfenol A ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<11	11 - 79	79 - 790	>790
TBBPA ⁸⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<63	63 - 1100	1100 - 11000	>11000
PBDE ⁹⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<62	62 - 7800	7800 - 16000	>16000
HBCDD ¹⁰⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	0.3 - 86	86 - 310	310 - 610	>610
PFOS ¹¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.17	0.17 - 220	220 - 630	630 - 3100	>3100
Diuron ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<0.71	0.71 - 6.4	6.4 - 13	>13
Irgarol ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		<0.08	0.08 - 0.50	0.5 - 2.5	>2.5

Grenseverdier for TBT					
TBT ¹²⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$) - effektbasert	<1	<0.002	0.002-0.016	0.016-0.032	>0.032
TBT ¹²⁾ ($\mu\text{g}/\text{kg}$) - forvaltningsmessig	<1	1-5	5 - 20	20 - 100	>100

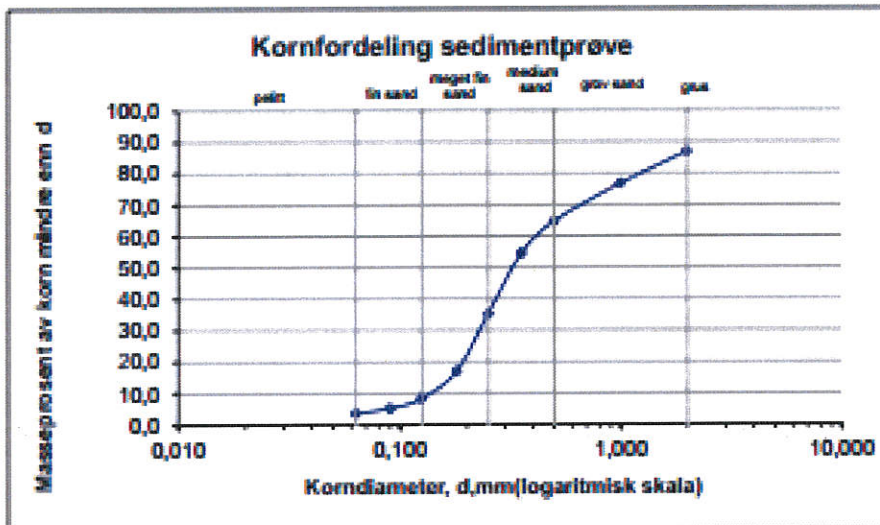
- 1) PAH: Polysykliske aromatiske hydrokarboner
- 2) PCB: Polyklorerte bifenyler
- 3) PCDD/F: Polyklorerte dibenzodioxiner/furaner
- 4) DDT: Diklordifenyltrikloretan. Σ DDT betegner sum av DDT og nedbrytningsproduktene DDE og DDD
- 5) HCB: Heksaklorbenzen
- 6) SCCP: Kortkjededede (C10-13) polyklorerte paraffiner
- 7) MCCP: middelkjededede (C14-17) polyklorerte paraffiner
- 8) TBBPA: Tetrabrombisfenol A
- 9) PBDE: Pentabromdifenyleter
- 10) HBCDD: Heksabromsyklododekan
- 11) PFOS: Perfluorert oktylsulfonat
- 12) TBT: Tributyltinn

De normaliserte TOC- resultatene kan klassifiseres i henhold til veileder 02:2013.

Tilstandsklasser	I	II	III	IV	V
Beskrivelse av tilstand	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Normalisert TOC (mg/g)	0-20	20-27	27-34	34-41	41-200

Vedlegg til rapport: **65850** **SINTEF MOLAB**

Prøve merket:		Prøvested 1 Løvund havn 3/11-17	
Masseprosent av korn mindre enn d, dvs passert sikt.		Sedimentfraksjoner i % tørrvekt etter NS 9423 - 1998	
Sikt, mm	% Tørr masse	Pelett	: $\leq 63\mu\text{m}$
2,000	88,9	Megel fin sand	: $63\mu\text{m}-125\mu\text{m}$
1,000	78,7	Fin sand	: $125\mu\text{m}-250\mu\text{m}$
0,500	64,7	Medium sand	: $250\mu\text{m}-500\mu\text{m}$
0,250	54,5	Grov sand	: $500\mu\text{m}-2\text{mm}$
0,125	35,2	Grus	: $2\text{mm}-64\text{mm}$
0,063	18,9	Stein	: $\geq 65\text{mm}$
0,032	8,2		
0,016	5,1		
0,008	3,7		

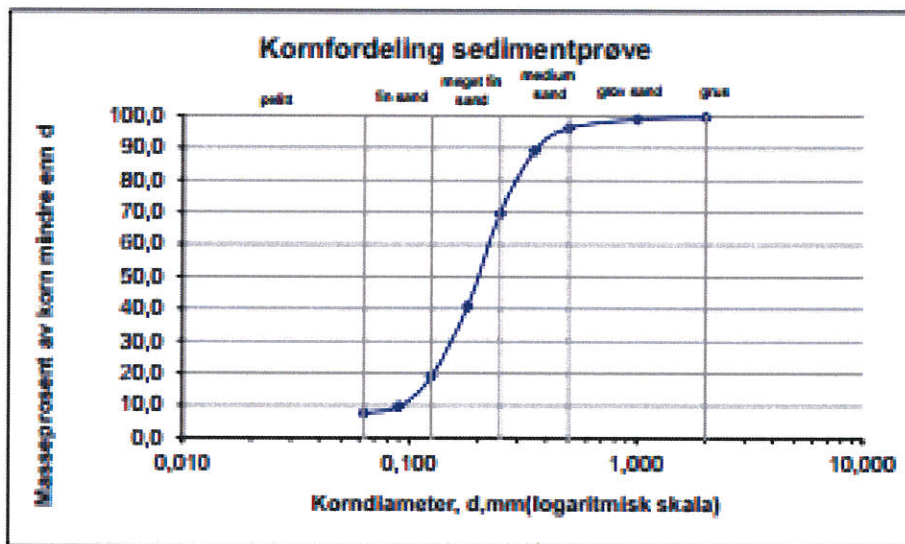


Kommentarer

Vedlegg til rapport: 65850

SINTEF MOLAB

Prova merket:		Prøvested 2 Lovund havn 31/1-17	
Masseprosent av korn mindre enn d, dvs passert sikt.		Sedimentfraksjoner i % tørrvekt etter NS 9423 - 1998	
Sikt, mm	% Torr masse	Pelett	: >63µm
2,000	99,7	Megel fin sand	: 63µm-125µm
1,000	99,0	Fin sand	: 125µm-250µm
0,500	98,2	Medium sand	: 250µm-500µm
0,250	89,2	Grov sand	: 500µm-2mm
0,125	69,6	Grus	: 2mm-64mm
0,075	40,9	Stein	: >63mm
0,050	19,0		
0,025	9,7		
0,010	7,8		

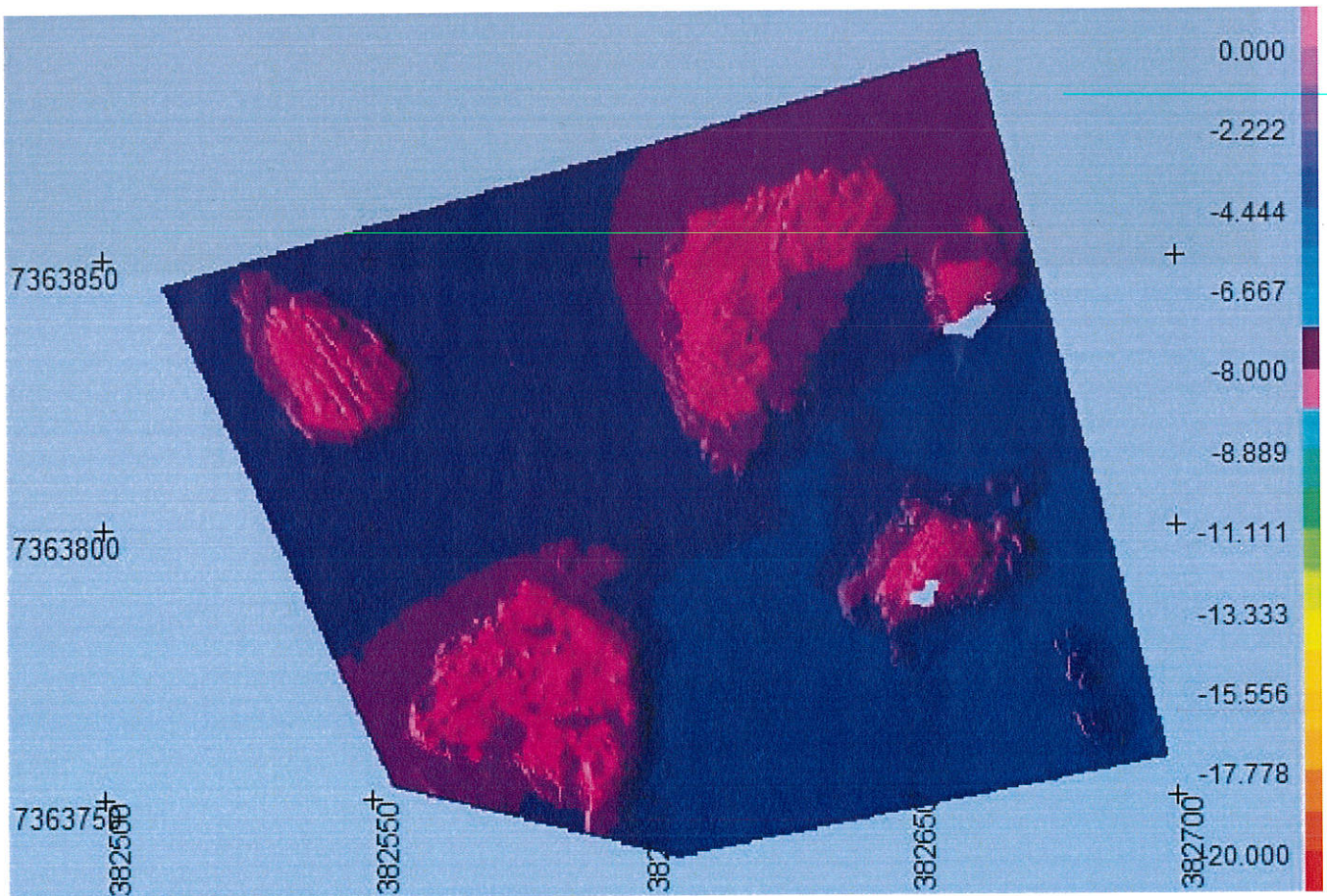


Kommentarer

Grid model volume computation: -7.5 L

Project	Lovund
Generated	14.03.2017 17:29:32
Grid model	GridModel Lat
Clipping polygon	-7.5 L
Area of clipping polygon	18492.730 m ²
Reference	Reference fixed level: -7.500 m
Reference offset	0.00 m
Reference Z Shift	0.00 m
Volume above	1453.215 m ³
Volume below	28863.546 m³
Volume difference	-27410.331 m³
Area above	2632.818 m ² (14.237 %)
Area below	15811.913 m² (85.503 %)
Area without data	48.000 m² (0.260 %)
Area without reference	0.000 m² (0.000 %)
Average layer thickness	-1.486 m

Result:



Model:

