

---

RAPPORT

# Gartnesodden, Åfjord

---

OPPDRAKSGIVER

Statkraft AS

EMNE

Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter i sjø

DATO / REVISJON: 5. januar 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 418858-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. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. 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

OPPDRAG	<b>Gartnesodden, Åfjord</b>			DOKUMENTKODE	418858-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter i sjø			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Statkraft AS</b>			OPPDRAGSLEDER	Håvard Finanger
KONTAKTPERSON	Knut Mollestad			UTARBEIDET AV	Ida Almvik
KOORDINATER	SONE: 32	ØST: 5520	NORD: 70997	ANSVARLIG ENHET	3013 Midt Miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.	- / - / - / Åfjord				

## SAMMENDRAG



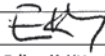
I forbindelse med transport av vindturbiner til den planlagte vindparken på Harbaksfjellet må det utføres tiltak langs FV 723. Statkraft AS, i samarbeid med Statens vegvesen, utreder nå muligheten for deponering av utsprenge masser fra Gartnesklumpen i sjø i Lunnfjorden.

Multiconsult er engasjert som miljøgeologisk rådgiver i prosjektet. Foreliggende datarapport beskriver den miljøgeologiske undersøkelsen som er utført og gir en beskrivelse av forurensningssituasjonen i sedimentene som berøres av det planlagte tiltaket.

Sedimentprøver fra fem stasjoner, som representerer overflatesedimenter (0-10 cm), ble innhentet og analysert med hensyn på tungmetaller, PAH, PCB, TBT og TOC. Det er også utført korngraderingsanalyser av prøvene.

Sedimentene består av siltig sand i de grunneste områdene av Lunnfjorden, og bløt silt med, relativt sett, høyt organisk innhold i det dypeste området. Det er påvist forurensning i overflatesedimentene. Forurensningen består av antracen, pyren, benzo(a)antracen og dibenzo(ah)antracen i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand), og benzo(b)fluoroanten, indeno(123cd)pyren og benzo(ghi)perylene i tilstandsklasse IV (dårlig miljøtilstand). Det er ikke påvist metaller, PCB<sub>7</sub> og TBT over tilstandsklasse II (god miljøtilstand).

Ved eventuelle forstyrrelser av sedimentene som kan medføre partikkelspredning, særskilt av masser fra den dypere delen av Lunnfjorden, må det vurderes avbøtende tiltak. Tiltak i sjø som kan medføre spredning av forurensning (partikler, miljøgifter, skyteledninger, etc.) er søknadspliktig etter forurensningsloven. Søknad må oversendes miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Trøndelag.

00	05.01.2018				
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Områdebeskrivelse .....	5
1.2	Planlagt tiltak .....	6
1.3	Interessekonflikter .....	6
1.3.1	Fiskeri og akvakultur .....	6
1.3.2	Kulturminner .....	7
1.3.3	Friluftsjnteresser .....	7
1.3.4	Naturmiljø .....	7
<b>2</b>	<b>Utførte undersøkelser.....</b>	<b>8</b>
2.1	Feltundersøkelser .....	8
2.2	Laboratorieundersøkelser.....	9
<b>3</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>10</b>
3.1	Sedimentbeskrivelser.....	10
3.2	Totalt organisk karbon (TOC) og finstoffinnhold.....	12
3.3	Kjemiske analyser .....	13
<b>4</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>15</b>
	<b>Referanser .....</b>	<b>15</b>

**Vedlegg**

A Analyserapport fra ALS Laboratory Group 7.12.2017

## 1 Innledning

I forbindelse med transport av vindturbiner til den planlagte vindparken på Harbaksfjellet, må det utføres tiltak langs FV 723. I samarbeid med Statens vegvesen utreder nå Statkraft AS muligheten for deponering av utsprengte masser fra Gartnesklumpen i sjø i Lunnfjorden.

Multiconsult er engasjert som miljøgeologisk rådgiver i prosjektet. Foreliggende rapport beskriver den miljøgeologiske undersøkelsen som er utført og gir en beskrivelse av forurensningssituasjonen i sedimentene som berøres av det planlagte tiltaket.

### 1.1 Områdebeskrivelse

Lunnfjorden ligger i Vikafjorden, sør for Stokksund, i Åfjord kommune. Bebyggelsen ved Lunnfjorden består av nedlagte gårder, eneboliger og et settefiskanlegg. Settefiskanlegget har vanninntak i Vikafjorden og tillatelse til utslipp av avløpsvann til Lunnfjorden (1). Det er også kommunale avløp fra omkringliggende bebyggelse til Lunnfjorden/Vikafjorden (2).

Se Figur 1-1 og Figur 1-2 for oversiktskart og flyfoto fra tiltaksområdet.



Figur 1-1 Beliggenheten til Lunnfjorden i Åfjord kommune, markert med svart sirkel (kilde: [www.kart.kystverket.no](http://www.kart.kystverket.no)).



Figur 1-2 Flyfoto over området, med tiltaksområdet markert med svart sirkel (kilde: [www.kart.kystverket.no](http://www.kart.kystverket.no)).

## 1.2 Planlagt tiltak

Deler av fylkesvei 723 må utbedres slik at vindturbiner kan transporteres til planlagt vindpark på Harbaksfjellet. Tiltaket innebærer utretting av sving og breddeutvidelse av veien, og ca. 30 000 m<sup>3</sup> berg skal til sammen tas ut. For å unngå langvarig stenging av fylkesveien ønsker byggherre å deponere om lag 10-15 000 pfm<sup>3</sup> (prosjekterte faste masser) i sjøen utenfor veiskjæringen. Terrenget er svært bratt ned mot sjøen, og noe utrasing av løsmasser til sjø under sprenging kan ikke unngås, uansett deponeringsløsning.

Reguleringsplan er planlagt ferdigstilt i løpet av våren 2018.

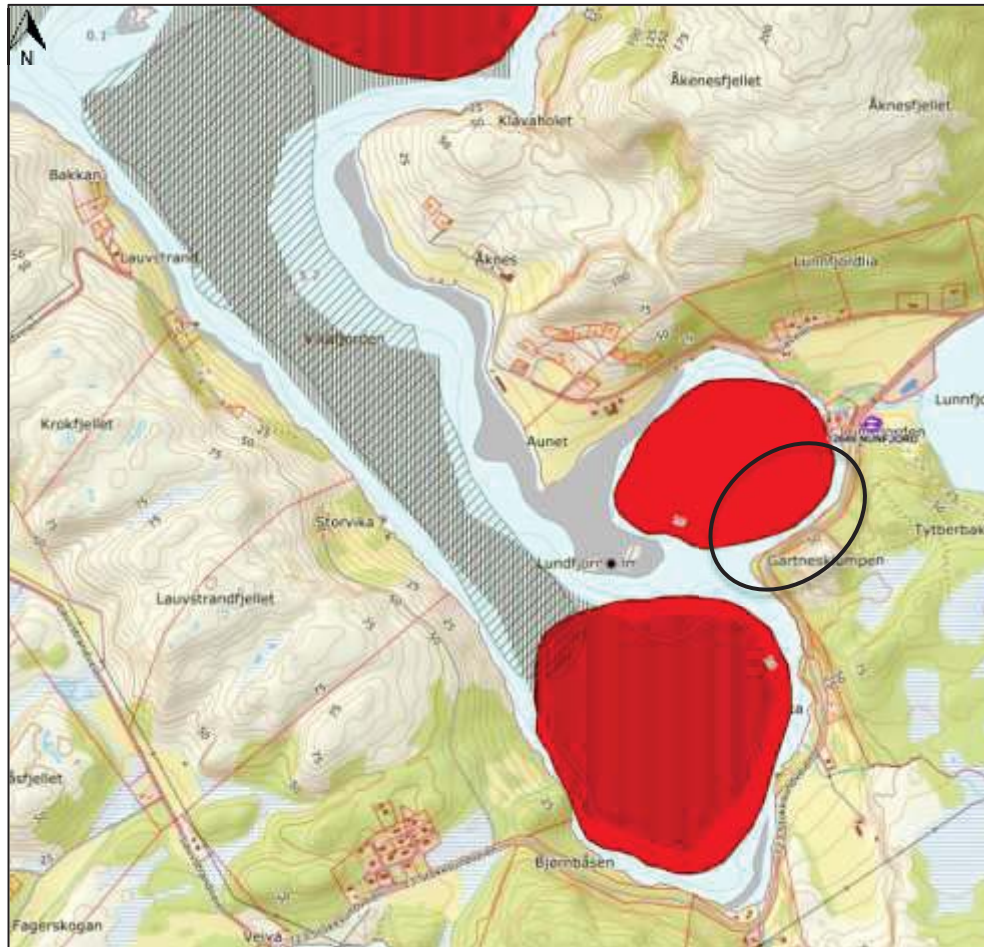
## 1.3 Interessekonflikter

### 1.3.1 Fiskeri og akvakultur

På Fiskeridirektoratets kartløsning ([www.kart.fiskeridir.no](http://www.kart.fiskeridir.no)) er det registrert gytefelt for torsk og fiskeplass for passive redskaper i Vikafjorden. Den viktigste gytetiden for torsk er i perioden februar-mars. I indre del av Vikafjorden og Lunnfjorden er det registrert låsettingsplasser for sild og brisling.

Lerøy Midt har et settefiskanlegg for anadrom laksefisk i indre del av Lunnfjorden. Anlegget har sjøvannsinntak i indre del av Vikafjorden, og en utslippstillatelse for prosessvann.

Se Figur 1-3 for oversikt over fiskeri- og akvakulturverdier i og ved tiltaksområdet.



Figur 1-3 Fiskeri- og havbruksverdier i og ved tiltaksområdet (kilde: [www.kart.fiskeridir.no](http://www.kart.fiskeridir.no)). Sort ring markerer tiltaksstedet, grå områder = gytefelt torsk, skravur = fiske med passive redskaper (torsk), røde områder = låsettingsplasser (sild og brisling), lilla sirkel = settefiskanlegg.

### 1.3.2 Kulturminner

Det er ingen registrerte kulturminner på og ved tiltaksstedet ([www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no)).

### 1.3.3 Friluftsjnteresser

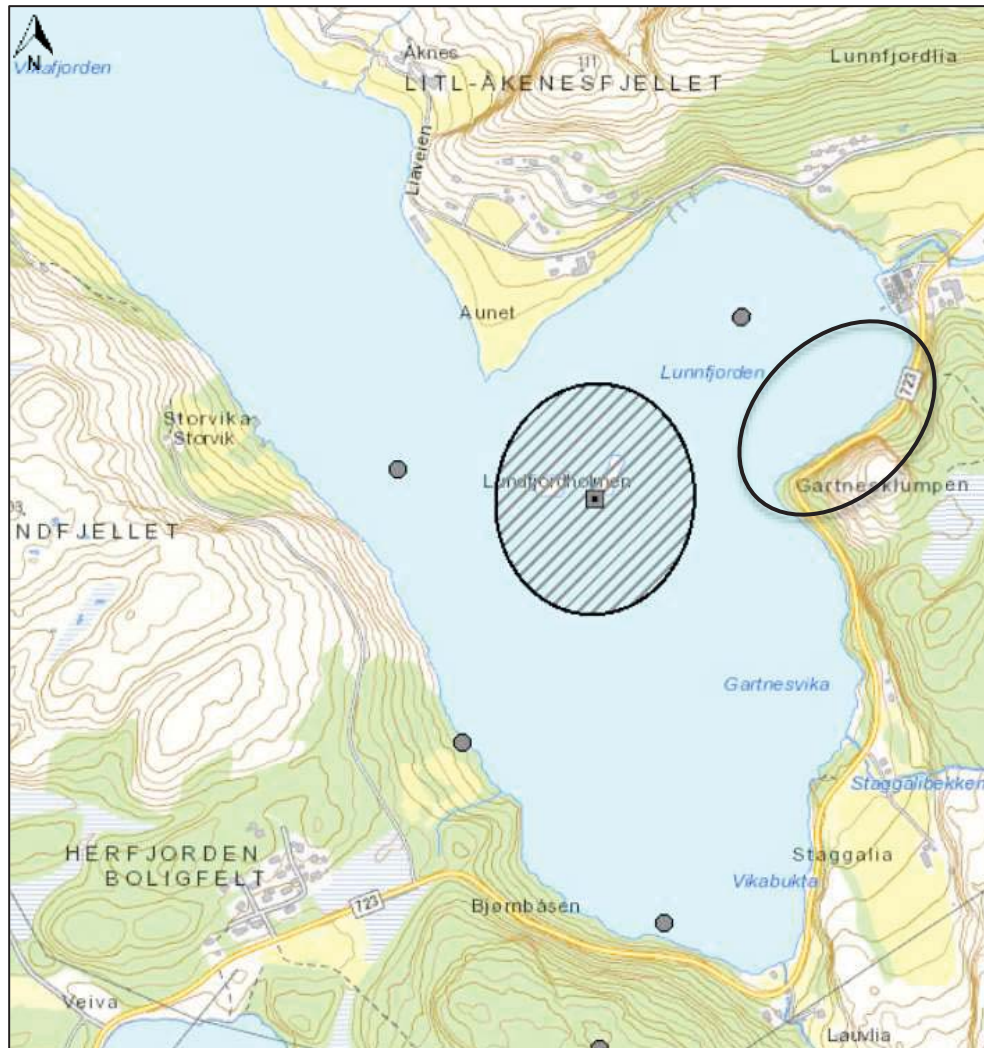
Det er ikke registrert særskilte friluftsområder i eller ved tiltaksområdet.

### 1.3.4 Naturmiljø

Det er gjort registreringer av sjøfugl med særlig stor forvaltningsmessig interesse (sildemåke, fiskemåke, lomvi, alke, makrellterne) som benytter områdene i Lunnfjorden og Vikafjorden til næringsøk og hekkeområde. Alke og makrellterne er vurdert som «sterkt truet EN» mens lomvi er vurdert som «kritisk truet CR») i Artsdatabankens rødliste. Det er også registrert oter («sårbar VU») samt en rekke andre sjøfugl og ender i Vikafjorden. Se Figur 1-4 for oversikt over registrerte naturverdier.

Det er gjort en registrering av speilskjell (*Yoldia amygdalea*) i Lunnfjorden i databasen Artskart (registrering datert 1970). Arten er vurdert som «sårbar VU», og er en relikte art så langt sør i Norge. Speilskjell kan forekomme i dype, kalde poller, og det er antatt at forekomsten i Paulen, en fjord ca. 2 km sør for Vikafjorden i luftlinje, er Norges sørligste utbredelse av arten.

I Vann-nett ([www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)) er vannforekomst Lunnfjorden (0321030600-1-C) registrert med antatt god økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand er udefinert. Vannforekomsten er vurdert til å være i risiko for å ikke nå miljømålene innen 2021, som følge av påvirkning fra avrenning og utslipp av fiskeoppdrett (påvirkningsgrad «stor grad») og forurensning av sedimenter som følge av marine konstruksjoner («liten grad»).



Figur 1-4 Registrerte verdier i og ved tiltaksområdet (kilde: Naturbase). Sort ring markerer tiltaksstedet, grå punkter = arter av særlig stor forvaltningsmessig interesse, skravert område = hekkeområde for sjøfugl.

## 2 Utførte undersøkelser

### 2.1 Feltundersøkelser

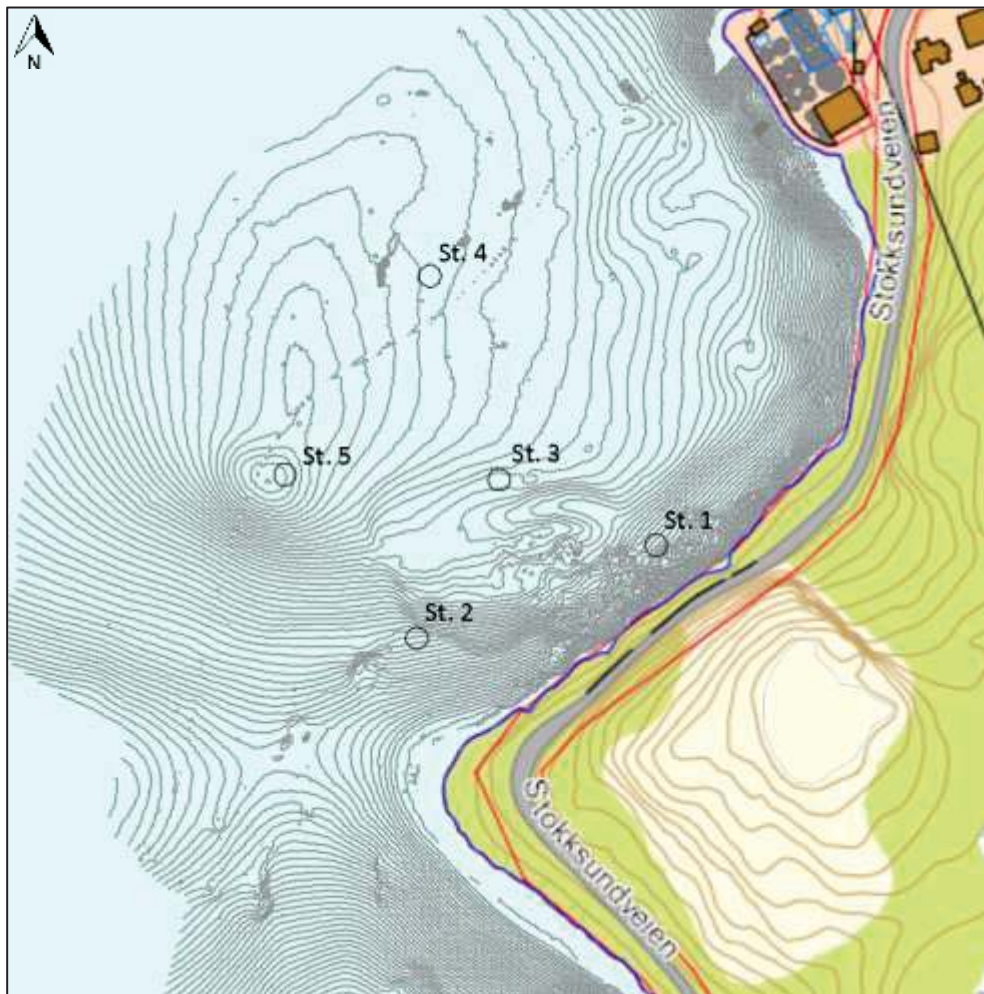
Feltarbeidene ble utført 21. november 2017 av miljøgeolog Ida Almvik fra Multiconsult. Lokal båt ble innleid fra Aqua Seawork AS i Herfjorden.

Prøvetakingen ble utført med en van Veen-grabb (overflate 0,1 m<sup>2</sup>). Det ble tatt opp prøver i til sammen 5 prøvestasjoner. Sedimentprøvene ble inspisert i felt og beskrevet med tanke på kornstørrelse, farge, lukt og organisk innhold. Prøvematerialet representerer de øverste 10 cm av sedimentene. Analyserte prøver er blandprøver av 3-4 grabbhiv på hver enkelt stasjon.



Stasjonsdyp er avlest på stedet med båtens ekkolodd og korrigert iht. sjøkartnull med hensyn til observert tidevann på prøvetidspunktet. Koordinatene er oppgitt i EUREF89 UTM32, se stasjoner i Figur 2-1 og koordinater i Tabell 3-1.

Prøvetaking og analyser er utført iht. prosedyrer gitt i veiledere for håndtering og klassifisering av sediment fra Miljødirektoratet (3) (4) og norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder (5), samt Multiconsult sine interne retningslinjer.



Figur 2-1 Oversikt over prøvestasjoner.

## 2.2 Laboratorieundersøkelser

Prøvemateriale fra tre stasjoner ble analysert iht. minimumslisten for analyseparametere gitt i Miljødirektoratets veileder M-350. Dette innebærer analyser av metaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske hydrokarboner (PAH), polyklorerte bifenyler (PCB), tributyltinn og totalt organisk karbon (TOC). Det er også utført kornfordelingsanalyser for de samme prøvene.

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

### 3 Resultater

#### 3.1 Sedimentbeskrivelser

Lokalisering av prøvestasjoner, stasjonsdyp, samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 3-1.

Det ble observert skjellrester, grus og stein på de grunneste stasjonene (st. 1 og 2). Det ble foretatt flere bomskudd pga. større stein på st. 1 og 2. På de 3 dypeste stasjonene (st. 3, 4 og 5) besto massene av bløt silt med sterk lukt av H<sub>2</sub>S. Massene på de dypeste stasjonene var ensartet nedover i grabbprøven, noe som tyder på jevn tilførsel av nytt sedimenterende materiale.

På alle prøvestasjonene ble det observert skjellrester. Restene stammer fra hjerteskjell (*Cerastoderma edule*) og kuskjell (*Arctica islandica*). Det ble ikke observert rester av speilskjell (*Yoldia amygdalea*).



Figur 3-1 til Figur 3-6 viser bilder av prøvematerialet og de identifiserbare skjellrester.

Tabell 3-1 Beskrivelse av sedimentene med lokalisering av prøvestasjoner (EUREF89 UTM32).

Prøve-stasjon	N	Ø	Vanddybde (sjøkartnull)	Sedimentdyp (cm)	Sedimentbeskrivelse
St. 1	7099770	552052	13,5	0-10	Siltig sand med skjellrester. Flere bomskudd pga. steinete bunn.
St. 2	7099728	551944	13	0-10	Siltig sand med skjellrester og noe grus/steiner.
St. 3	7099879	551981	21,5	0-10	Bløt silt med organiske rester. Lukt av H <sub>2</sub> S.
St. 4	7099892	551950	24,5	0-10	Bløt silt med organiske rester. Lukt av H <sub>2</sub> S.
St. 5	7099802	551884	28	0-10	Bløt silt med organiske rester. Lukt av H <sub>2</sub> S.



Figur 3-1 Bilde av sedimentoverflate på prøvestasjon 2.



Figur 3-2 Bilde av sedimentoverflate på prøvestasjon 2.



Figur 3-3 Bilde av sedimentprofil på prøvestasjon 2.



Figur 3-4 Bilde av sedimentoverflate på prøvestasjon 5.



Figur 3-5 Bilde av sedimentprofil 0-15 cm på prøvestasjon 5.



Figur 3-6 Bilde av skjellrester funnet på prøvestasjon 5.

### 3.2 Totalt organisk karbon (TOC) og finstoffinnhold

Tørrstoffinnholdet er oppgitt av analyselaboratoriet. Sikteanalyse for å bestemme innhold av finstoff (<63  $\mu\text{m}$  og <2  $\mu\text{m}$ ) er utført av laboratoriet. Kornstørrelser > 63  $\mu\text{m}$  er definert som sand, mens kornstørrelser i sjiktet 2-63  $\mu\text{m}$  og <2  $\mu\text{m}$  defineres som hhv. silt og leire. 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.

Resultatet av korngraderingsanalysen viser at sedimentene i de grunneste stasjonene, st. 1 og 2, består av siltig sand med lavt innhold av leirpartikler. Sedimentene i stasjon 3, 4 og 5 består av bløtere masser med høyt siltinnhold og lavt tørrstoffinnhold. Innholdet av total organisk karbon (TOC) var relativt sett lavt i st. 1 og 2, sammenlignet med de tre dypere stasjonene hvor TOC ble målt til 4,5-4,8 % TS). Resultatene samsvarer godt med feltobservasjonene. Analyseresultatene er vist i Tabell 3-2.

Tabell 3-2 Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PARAMETER/ PRØVENAVN	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse >63 µm (%)	Kornstørrelse 2-63 µm (%)	Kornstørrelse <2 µm (%)	TOC (% TS)
St. 1 (0-10 cm)	58	55,9	42,7	1,4	2,6
St. 2 (0-10 cm)	62,2	80	19,4	0,6	1,2
St. 3 (0-10 cm)	29,9	14,8	83,1	2,1	4,8
St. 4 (0-10 cm)	32	13,3	84,5	2,2	4,7
St. 5 (0-10 cm)	31,2	12,3	85,6	2,1	4,5

### 3.3 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sin veileder M-608/2016 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» (4). TA-2229/2007 «Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment» (6) er benyttet til klassifisering av TBT og PAH<sub>16</sub>, da grenseverdier for disse forbindelsene foreløpig ikke er beskrevet i M-608. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 3-3. Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i

Tabell 3-4. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg A.

Tabell 3-3 Klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i sjøvann og marine sedimenter i henhold til Miljødirektoratets veileder M-608.

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

Tabell 3-4 Analyseresultater markert med farger tilsvarende tilstandsklassene slik de er vist i tabell 2.

Stoff/stasjon	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)
Arsen (As) mg/kg	3,9	2,9	4,5	7,1	5
Bly (Pb) mg/kg	7	4	13	24	17
Kobber (Cu) mg/kg	14	10	20	35	34
Krom (Cr) mg/kg	18	13	19	34	34
Kadmium (Cd) mg/kg	0,22	0,11	1	1,5	1,4
Kvikksølv (Hg) mg/kg	0,05	0,01	0,07	0,07	0,07
Nikkel (Ni) mg/kg	11	9	14	24	24
Sink (Zn) mg/kg	44	27	78	120	120
Naftalen µg/kg	<10	<10	11	<10	11
Acenaftalen µg/kg	<10	<10	18	19	20
Acenaften µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren µg/kg	<10	<10	10	10	11
Fenantren µg/kg	31	14	62	70	59
Antracen µg/kg	11	<10	28	30	28
Fluoranten µg/kg	81	28	200	210	210
Pyren µg/kg	65	28	200	200	190
Benso(a)antracen µg/kg	30	11	81	84	82
Krysen µg/kg	28	11	71	75	77
Benso(b)fluoranten µg/kg	56	22	200	190	200
Benso(k)fluoranten µg/kg	22	<10	67	58	66
Benso(a)pyren µg/kg	36	14	110	100	110
Indeno(123cd)pyren µg/kg	31	<10	110	99	110
Dibenso(ah)antracen µg/kg	<10	<10	28	26	28
Benso(ghi)perylene µg/kg	38	16	140	120	130
Sum PAH <sub>16</sub> µg/kg <sup>1</sup>	430	140	1300	1300	1300
Sum PCB <sub>7</sub> µg/kg	<4	<4	<4	<4	<4
TBT (forvalt.) µg/kg <sup>1</sup>	<1	<1	3,91	2,08	2,77

< = under deteksjonsgrense, <sup>1</sup> Klassifisert i henhold til grenseverdier gitt i TA-2229/2007

Det er påvist enkeltforbindelser av polyaromatiske hydrokarboner (PAH) i tilstandsklasse III («moderat miljøtilstand») i sedimentet på alle stasjonene, og i tilstandsklasse IV («dårlig miljøtilstand») på de tre dypeste stasjonene, st. 3, 4 og 5. Det er ikke påvist metaller, polyklorerte bifenyler (PCB<sub>7</sub>) eller tributyltinn (TBT) over tilstandsklasse II. Figur 3-7 viser prøvestasjoner markert med forurensningsgrad.

Det er ikke kjent hva som er kilden til PAH-forurensningen. PAHer dannes ved ufullstendig forbrenning av f.eks. fossile brensel som olje og kull, og inngår dessuten i bl.a kreosot, tjære og bek. Det kan stamme fra aktivitet på og ved land i Lunnfjorden eller fra aktivitet lenger unna og være tilført via vassdraget fra Lunnfjordvatnet.



Figur 3-7 Tegning med prøvestasjoner markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse (gul = tilstandsklasse III – moderat tilstand, oransje = tilstandsklasse IV – dårlig tilstand).

## 4 Konklusjon

Undersøkelsene viser at overflatesedimentene i Lunnfjorden er forurensede, og at de dypeste stasjonene (st. 3, 4 og 5) er mer påvirket enn de grunneste (st. 1 og 2). Det ble ikke observert speilskjell i de prøvetatte sedimentene, og topografien i Lunnfjorden er trolig heller ikke egnet for speilskjell siden disse normalt finnes i dype, kalde, avstengte poller i Trøndelag. Det kan likevel ikke utelukkes at speilskjell finnes her.

Massene anses som forurensede, men miljørisikoen knyttet til sedimentene slik de ligger vurderes som lav siden PAH-forbindelser generelt binder seg tett til partikler i sedimentene og har lav affinitet for vannfasen. Høy TOC bidrar også til sterkere binding av PAH til sedimentet.

Ved eventuelle forstyrrelser som kan medføre partikkelspredning, særskilt av masser fra den dypere delen av Lunnfjorden, må det vurderes avbøtende tiltak. Tiltak i sjø som kan medføre spredning av forurensning (partikler, miljøgifter, skyteledninger, etc.) er søknadspliktig etter forurensningsloven. Søknad må oversendes miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Trøndelag.

## Referanser

1. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Lerøy Midt AS. 2014.
2. Åfjord kommune. Hovedplan for avløp og vannmiljø 2017-2027.



3. **Miljødirektoratet.** *Veileder for håndtering av sedimenter (M-350).* 2015.
4. —. *Veileder M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota.* 2016.
5. **Norsk standard.** *Vannundersøkelser - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (ISO 5667-19:2004).* 2004.
6. **Miljødirektoratet.** *Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment (TA-2229/2007).* 2007.



Mottatt dato **2017-11-23**  
 Utstedt **2017-12-07**

Multiconsult Norge AS, Trondheim  
 Ida Almvik

Sluppenveien 15  
 7037 Trondheim  
 Norway

Prosjekt **Gartneset**  
 Bestnr **418858**

## Analyse av sediment

Deres prøvenavn	<b>St.1 Sediment</b>					
Labnummer	N00543848					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK	-----		Arbetsmoment	1	1	PIHO
Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>	<b>58.0</b>	5.8	%	2	2	NADO
Vanninnhold <sup>a ulev</sup>	<b>42.0</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse >63 µm <sup>a ulev</sup>	<b>55.9</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse <2 µm <sup>a ulev</sup>	<b>1.4</b>		%	2	2	NADO
Kornfordeling <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	NADO
TOC <sup>a ulev</sup>	<b>2.6</b>	0.39	% TS	2	2	NADO
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaftylene <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<b>31</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Antracen <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	<b>81</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Pyren <sup>a ulev</sup>	<b>65</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(a)antracen <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>30</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Krysen <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(b+j)fluoranten <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>56</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(k)fluoranten <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>22</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(a)pyren <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>36</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Dibenso(ah)antracen <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<b>38</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Indeno(123cd)pyren <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>31</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH-16 <sup>a ulev</sup>	<b>430</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH carcinogene <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>240</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.1 Sediment</b>					
Labnummer	N00543848					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PCB-7 <sup>a ulev</sup>	<4		µg/kg TS	2	2	NADO
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	3.9	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	7	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	14	1.96	mg/kg TS	2	2	NADO
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	18	2.52	mg/kg TS	2	2	NADO
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	0.22	0.04	mg/kg TS	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	0.05	0.02	mg/kg TS	2	2	NADO
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	11	1.54	mg/kg TS	2	2	NADO
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	44	4.4	mg/kg TS	2	2	NADO
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	58.6	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	1.11	0.44	µg/kg TS	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	1.81	0.75	µg/kg TS	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.2 Sediment</b>					
Labnummer	N00543849					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK	-----		Arbetsmoment	1	1	PIHO
Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>	<b>62.2</b>	6.22	%	2	2	NADO
Vanninnhold <sup>a ulev</sup>	<b>37.8</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse >63 µm <sup>a ulev</sup>	<b>80.0</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse <2 µm <sup>a ulev</sup>	<b>0.6</b>		%	2	2	NADO
Kornfordeling <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	NADO
TOC <sup>a ulev</sup>	<b>1.2</b>	0.18	% TS	2	2	NADO
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaftylen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Antracen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Pyren <sup>a ulev</sup>	<b>23</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(a)antracen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Krysen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>22</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(a)pyren <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<b>16</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH-16 <sup>a ulev</sup>	<b>140</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<100		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PCB-7 <sup>a ulev</sup>	<4		µg/kg TS	2	2	NADO
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	<b>2.9</b>	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	<b>4</b>	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	<b>10</b>	1.4	mg/kg TS	2	2	NADO
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	<b>13</b>	1.82	mg/kg TS	2	2	NADO
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<b>0.11</b>	0.04	mg/kg TS	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<b>0.01</b>	0.02	mg/kg TS	2	2	NADO
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	<b>9</b>	1.26	mg/kg TS	2	2	NADO
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	<b>27</b>	2.7	mg/kg TS	2	2	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.2 Sediment</b>					
Labnummer	N00543849					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	<b>66.3</b>	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.3 Sediment</b>					
Labnummer	N00543850					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK	-----		Arbetsmoment	1	1	PIHO
Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>	<b>29.9</b>	2.99	%	2	2	NADO
Vanninnhold <sup>a ulev</sup>	<b>70.1</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse >63 µm <sup>a ulev</sup>	<b>14.8</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse <2 µm <sup>a ulev</sup>	<b>2.1</b>		%	2	2	NADO
Kornfordeling <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	NADO
TOC <sup>a ulev</sup>	<b>4.8</b>	0.72	% TS	2	2	NADO
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaftylene <sup>a ulev</sup>	<b>18</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<b>10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<b>62</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Antracen <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	<b>200</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Pyren <sup>a ulev</sup>	<b>200</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(a)antracen <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>81</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Krysen <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>71</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(b+j)fluoranten <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>200</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(k)fluoranten <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>67</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(a)pyren <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>110</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Dibenso(ah)antracen <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<b>140</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Indeno(123cd)pyren <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>110</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH-16 <sup>a ulev</sup>	<b>1300</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH carcinogene <sup>Λ</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>810</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PCB-7 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;4</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	<b>4.5</b>	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	<b>13</b>	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	<b>20</b>	2.8	mg/kg TS	2	2	NADO
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	<b>19</b>	2.66	mg/kg TS	2	2	NADO
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<b>1.0</b>	0.14	mg/kg TS	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<b>0.07</b>	0.02	mg/kg TS	2	2	NADO
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>	1.96	mg/kg TS	2	2	NADO
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	<b>78</b>	7.8	mg/kg TS	2	2	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.3 Sediment</b>					
Labnummer	N00543850					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	<b>33.8</b>	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;1</b>		µg/kg TS	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>3.10</b>	1.28	µg/kg TS	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>3.91</b>	1.25	µg/kg TS	3	T	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.4 Sediment</b>					
Labnummer	N00543851					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis DK</b>	-----		Arbetsmoment	1	1	PIHO
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>32.0</b>	3.2	%	2	2	NADO
<b>Vanninnhold</b> <sup>a ulev</sup>	<b>68.0</b>		%	2	2	NADO
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm</b> <sup>a ulev</sup>	<b>13.3</b>		%	2	2	NADO
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.2</b>		%	2	2	NADO
<b>Kornfordeling</b> <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	NADO
<b>TOC</b> <sup>a ulev</sup>	<b>4.7</b>	0.705	% TS	2	2	NADO
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Acenaftylen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>19</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>70</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>30</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>210</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>200</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>84</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Krysen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>75</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>190</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>58</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>100</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>26</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>120</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>99</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Sum PAH-16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1300</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Sum PAH carcinogene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>750</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>Sum PCB-7</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;4</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>7.1</b>	2.13	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>24</b>	3.36	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>35</b>	4.9	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>34</b>	4.76	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.5</b>	0.21	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.07</b>	0.02	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>24</b>	3.36	mg/kg TS	2	2	NADO
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>120</b>	12	mg/kg TS	2	2	NADO





Deres prøvenavn	<b>St.4 Sediment</b>					
Labnummer	N00543851					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	<b>30.9</b>	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;1</b>		$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>1.79</b>	0.76	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>2.08</b>	0.68	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.5 Sediment</b>					
Labnummer	N00543852					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK	-----		Arbetsmoment	1	1	PIHO
Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>	<b>31.2</b>	3.12	%	2	2	NADO
Vanninnhold <sup>a ulev</sup>	<b>68.8</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse >63 µm <sup>a ulev</sup>	<b>12.3</b>		%	2	2	NADO
Kornstørrelse <2 µm <sup>a ulev</sup>	<b>2.1</b>		%	2	2	NADO
Kornfordeling <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	NADO
TOC <sup>a ulev</sup>	<b>4.5</b>	0.675	% TS	2	2	NADO
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaftylene <sup>a ulev</sup>	<b>20</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<b>59</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Antracen <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	<b>210</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Pyren <sup>a ulev</sup>	<b>190</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(a)antracen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>82</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Krysen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>77</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(b+j)fluoranten <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>200</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(k)fluoranten <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>66</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benzo(a)pyren <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>110</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<b>130</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>110</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH-16 <sup>a ulev</sup>	<b>1300</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>800</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
Sum PCB-7 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;4</b>		µg/kg TS	2	2	NADO
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	<b>5.0</b>	2	mg/kg TS	2	2	NADO
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	<b>17</b>	2.38	mg/kg TS	2	2	NADO
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	<b>34</b>	4.76	mg/kg TS	2	2	NADO
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	<b>34</b>	4.76	mg/kg TS	2	2	NADO
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<b>1.4</b>	0.196	mg/kg TS	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<b>0.07</b>	0.02	mg/kg TS	2	2	NADO
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	<b>24</b>	3.36	mg/kg TS	2	2	NADO
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	<b>120</b>	12	mg/kg TS	2	2	NADO



Deres prøvenavn	<b>St.5 Sediment</b>					
Labnummer	N00543852					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	<b>33.1</b>	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;1</b>		$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>2.76</b>	1.12	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<b>2.77</b>	0.88	$\mu\text{g/kg TS}$	3	T	NADO



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<b>Pakkenavn «Sedimentpakke basis»</b> Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under
2	<b>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</b>  <b>Bestemmelse av vanninnhold og tørrstoff</b>  Metode: DS 204:1980 Rapporteringsgrense: 0,1 %  <b>Bestemmelse av Kornfordeling (&lt;63 µm, &gt;63 µm og &lt;2 µm)</b>  Metode: ISO 11277:2009 Måleprinsipp: Laserdiffraksjon Rapporteringsgrense: 0,1 %  <b>Bestemmelse av TOC</b>  Metode: EN 13137:2001 Måleprinsipp: IR Rapporteringsgrense: 0.1 % TS Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 15 %  <b>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</b>  Metode: REFLAB 4:2008 Rapporteringsgrenser: 10 µg/kg TS for hver individuelle forbindelse  <b>Bestemmelse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</b>  Metode: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: 0.5 µg/kg TS for hver individuelle kongener 4 µg/kg TS for sum PCB7.  <b>Bestemmelse av metaller</b>  Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: As(0.5), Cd(0.02), Cr(0.2), Cu(0.4), Pb(1.0), Hg(0.01), Ni(0.1), Zn(0.4) alle enheter i mg/kg TS



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

Godkjenner	
NADO	Nadide Dönmez
PIHO	Pia Holm

Utf <sup>1</sup>	
T	GC-ICP-QMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
V	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

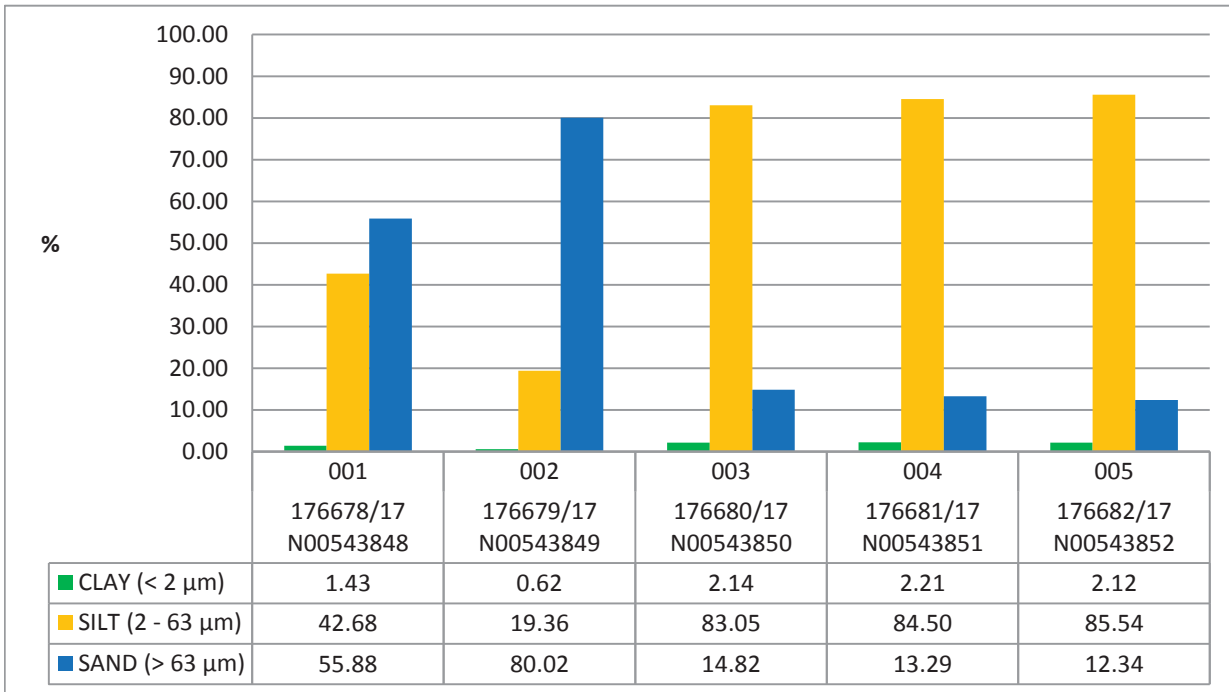
Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



*Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order PR1784719*

**Results of soil texture analysis**



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

*The end of result part of the attachment the certificate of analysis*