



Skjema for søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag

Skjemaet sendes elektronisk til Statsforvalteren i Oslo og Viken, sfovpost@statsforvalteren.no

1 Generell informasjon

a Søker (tiltakshaver)

Navn: Drammen kommune v/ Heidi Strandvik
Adresse:
Tlf.: +47 41417454
e-post: Heidi.Strandvik@drammen.kommune.no

b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn: Multiconsult Norge v/ Gunnar Brønstad
Adresse: Nedre Skøyen vei 2 0276 Oslo
Tlf.: +47 91104506
e-post: gunnar.broenstad@multiconsult.no

c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn:
Adresse:
Tlf.:
e-post:

2 Er tiltaket i tråd med gjeldene plan for området?

En forutsetning for at Statsforvalteren kan gi tillatelse etter forurensningsloven er at det omsøkte tiltaket er i overensstemmelse med kommunens reguleringsplan. Det er søker selv som er ansvarlig for å dokumentere at det omsøkte tiltaket er i tråd med plan. Kommunen er myndighet etter plan- og bygningsloven.

Søker må kunne dokumentere at tiltaket er i tråd med enten kommuneplan eller reguleringsplan, eller at det foreligger en dispensasjon fra bestemmelsene. Statsforvalteren kan også akseptere et skriftlig samtykke fra kommunen på at tiltaket er i tråd med gjeldene planer.

Statsforvalteren kan ikke fatte vedtak etter forurensningsloven før tiltaket er i tråd med planbestemmelsene.

Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området? ja nei

Angi plangrunnlag: Tiltaket ved Solumstrand berører flere planer. For nærmere omtale av plangrunnlag vises til vedlegg 1.

Dokumentasjon på at tiltaket er i tråd med plan skal legges ved søknaden.

3 Type tiltak

Mudring
Dumping / utfylling (inkl. sandstrender)

Fyll ut del A

Fyll ut del B

DEL A Mudring

Beskrivelse av tiltaket

a	Type tiltak	b	Lokalisering
	Mudring fra land <input type="checkbox"/>		Kommune: Lier/Drammen kommune
	Mudring fra fartøy (lekter, båt) <input checked="" type="checkbox"/>		Stedsnavn: Solumstrand
			Gnr/bnr: 3005-26/30, 243, 5000/3005-113/1166/3005-34/1
	Ikke avklart ennå (kan bli mudring fra land i tillegg til fra fartøy)		Koordinater (UTM): 6628954 N, 233863 Ø (UTM 33) 6628950 N, 234174 Ø (UTM 33)

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal mudres. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

Vedlegg A1_ Oversiktskart_1 000 Sedimentprøver_S

Vedlegg A2_ Oversiktskart_1 000 Sedimentprøver_S2

Vedlegg B_ Oversiktskart_50 000 Sedimentprøver

Vedlegg C_ Oversiktskart_16940-00-00-T-731-10-001(1:7000)

c Hva er formålet med tiltaket?

Privat brygge

Felles båtanlegg

Infrastruktur

Kabel/sjøledning

Annet forklar:

d	Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet):	350 m ³ ± 50 m ³
e	Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart):	75 m ² (spillvannsledning)± 20 m ² 300 m ² (vannledning)± 50 m ²
f	Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres/til hvilken kotehøyde):	-3,0 m (NN2000)
g	Vanddyb før tiltak	< 3 m

h Tiltaksmetode:

- Gravemaskin, bakgraver
- Grabbmudring
- Sugemudring
- Sprengning
- Peling
- Boring
- Annet forklar: Metode ikke avklart
ennå

i Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (analyserapport vedlegges søknaden)

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input checked="" type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input checked="" type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input checked="" type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input checked="" type="checkbox"/>	TBT	<input checked="" type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input checked="" type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input checked="" type="checkbox"/>	PAH	<input checked="" type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input checked="" type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input checked="" type="checkbox"/>	PCB	<input checked="" type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes sammensetning (angi %):

Grus:	1	Skjellsand:		Leire:	2
Sand:	30	Silt:	67	Annet:	

j Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere forurensning:

Avbøtende tiltak er beskrevet i vedlagte rapport: NSD-8205-J-RA-0008

k Beskriv planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser:

Planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser er beskrevet i vedlagte rapport: NSD-8205-J-RA-0008

l Tidsperiode for gjennomføring av tiltak: Høst 2021, etter 15.09.2021

(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen)

m Berørte eiendommer inkl. naboer: Se omtale i vedlegg 1.

Eier:	Gnr:	Bnr:

DEL B Dumping og utfylling

Beskrivelse av tiltaket

- A Type tiltak
- Dumping fra land
- Dumping fra fartøy (lekter, båt)
- Utfylling
- b Lokalisering
- Kommune:
- Stedsnavn:
- Gnr/bnr:
- Koordinater UTM:

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der masser skal fylles ut/dumpes. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

- c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingen:

- d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også usikkerhet): $m^3 \pm m^3$

- e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): $m^2 \pm m^2$

- f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på kart): m

- g 1) Prøvetaking av sedimenter i området der hvor det skal fylles ut eller dumpes (analyserapport vedlegges søknaden):

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

2) Prøvetaking av masser som skal benyttes til dumping eller utfylling
(analyserapport vedlegges søknaden):

Analysér (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

h Beskriv avbøtende tiltak for å hindre/reducere forurensning:

i Tidsperiode for gjennomføring av tiltak
(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen):

j Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:

4 Lokale forhold

Beskriv følgende forhold på lokaliteten(e) i vedlegg: Se rapport NSD-8205-J-RA-0008

- Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet
- Naturforhold
- Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv etc.)
- Annen bruk av området (næringsinteresser)
- Forurensningskilder i nærheten (aktive og historiske)

5 Behandling av andre myndigheter

- | | | | |
|---|--|---|--|
| a | Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)
Det ble sendt inn en revidert rammesøknad til kommunen 12.02.2021. | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |
| b | Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?
(Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)
Se omtale i kap. 10 i vedlagt rapport NSD-8205-J-RA-0008. | ja
<input checked="" type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| c | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) etter Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| d | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Fylkeskommunen etter Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven)? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| e | Er tiltaket vurdert av Kystverket/havnevesenet etter havne- og farvannsloven? Se omtale i kap. 10 i vedlagt rapport NSD-8205-J-RA-0008. | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |

Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden

- Søker er kjent med at det skal betales gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte)
Jf. forurensningsforskriften § 39

6 Liste over vedlegg

- Kartutsnitt i relevant målestokk (med inntegnede detaljer)
Vedlegg A1_ Oversiktskart_1 000 Sedimentprøver_S
Vedlegg A2_ Oversiktskart_1 000 Sedimentprøver_S2
Vedlegg B_ Oversiktskart_50 000 Sedimentprøver
Vedlegg C_ Oversiktskart_16940-00-00-T-731-10-001(1:7000)

- Grunneiers tillatelse
 Vurdering etter plan- og bygningsloven
 Vedtak etter havne- og farvannsloven
 Vurdering etter kulturminneloven

Andre vedlegg:

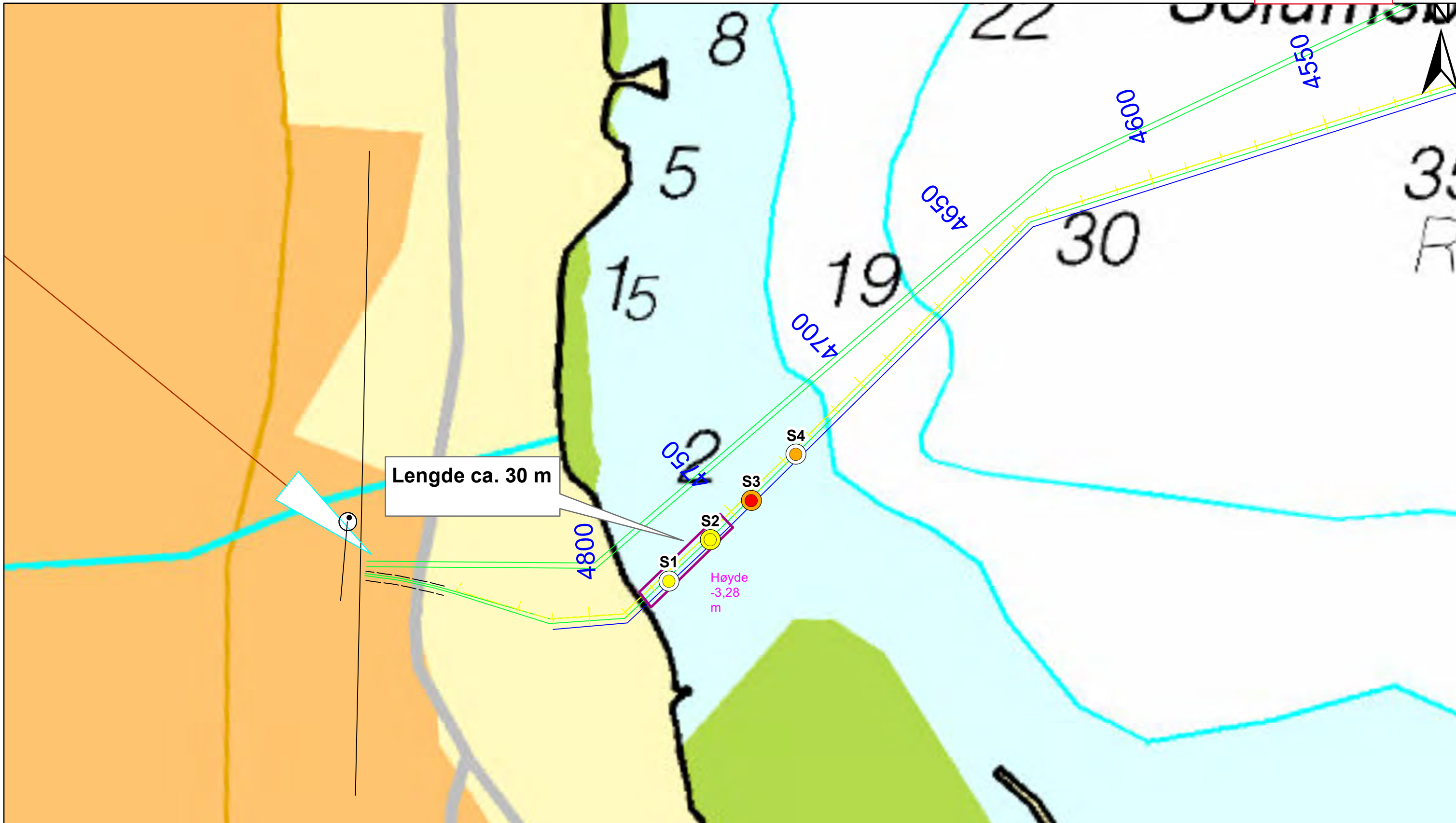
Nr.	Tittel
1	Søknad om rammetillatelse 8, Nytt Sykehus i Drammen - pumpestasjon ps3 med sjøledning Solumstrand
2	NSD-8205-J-RA-0008 Søknad om tillatelse til mudring ved legging av ledninger på sjøbunnen - Solumstrand

Drammen 19/5-2021

Sted, dato



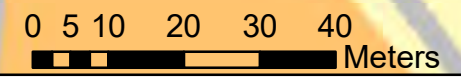
Søkers underskrift

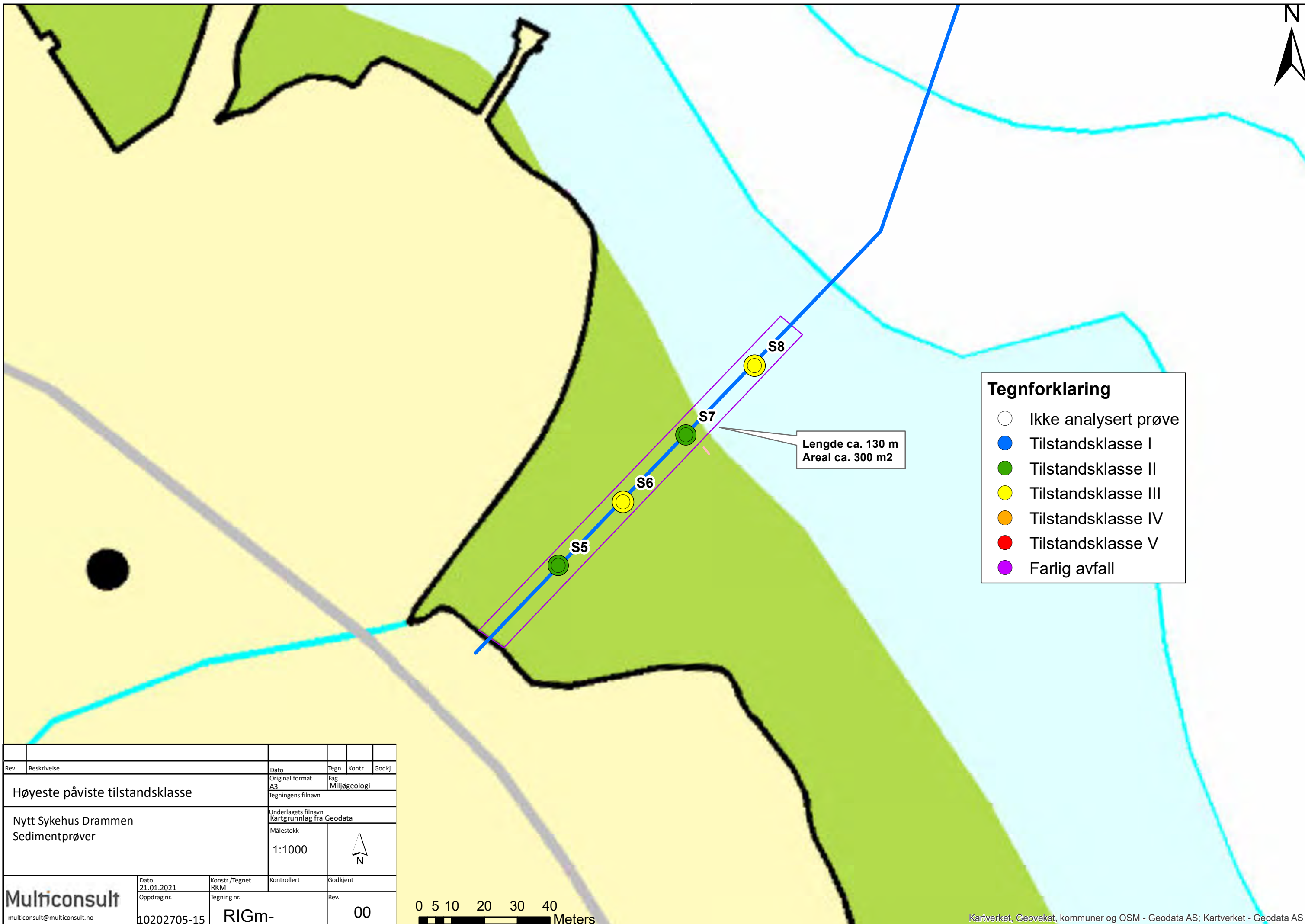


Lengde ca. 30 m

Høyde -3,28 m

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Høyeste påvist tilstandsklasse - sjøledning	Original format A3	Fag Miljøgeologi		
	Nytt Sykehus Drammen Sedimentprøver	Tegningens filnavn	Underlagets filnavn Kartgrunnlag fra Geodata		
		Målestokk 1:1 000		N N	
Multiconsult	Dato 10.11.2020	Konstr./Tegnet RKM	Kontrollert	Godkjent	
multiconsult@multiconsult.no	Oppdrag nr. 10202705-13	Tegning nr. RIGm-	Rev. 00		



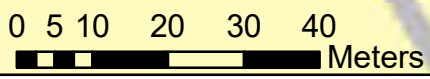


Tegnforklaring

- Ikke analysert prøve
- Tilstandsklasse I
- Tilstandsklasse II
- Tilstandsklasse III
- Tilstandsklasse IV
- Tilstandsklasse V
- Farlig avfall

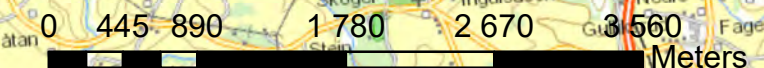
Lengde ca. 130 m
Areal ca. 300 m²

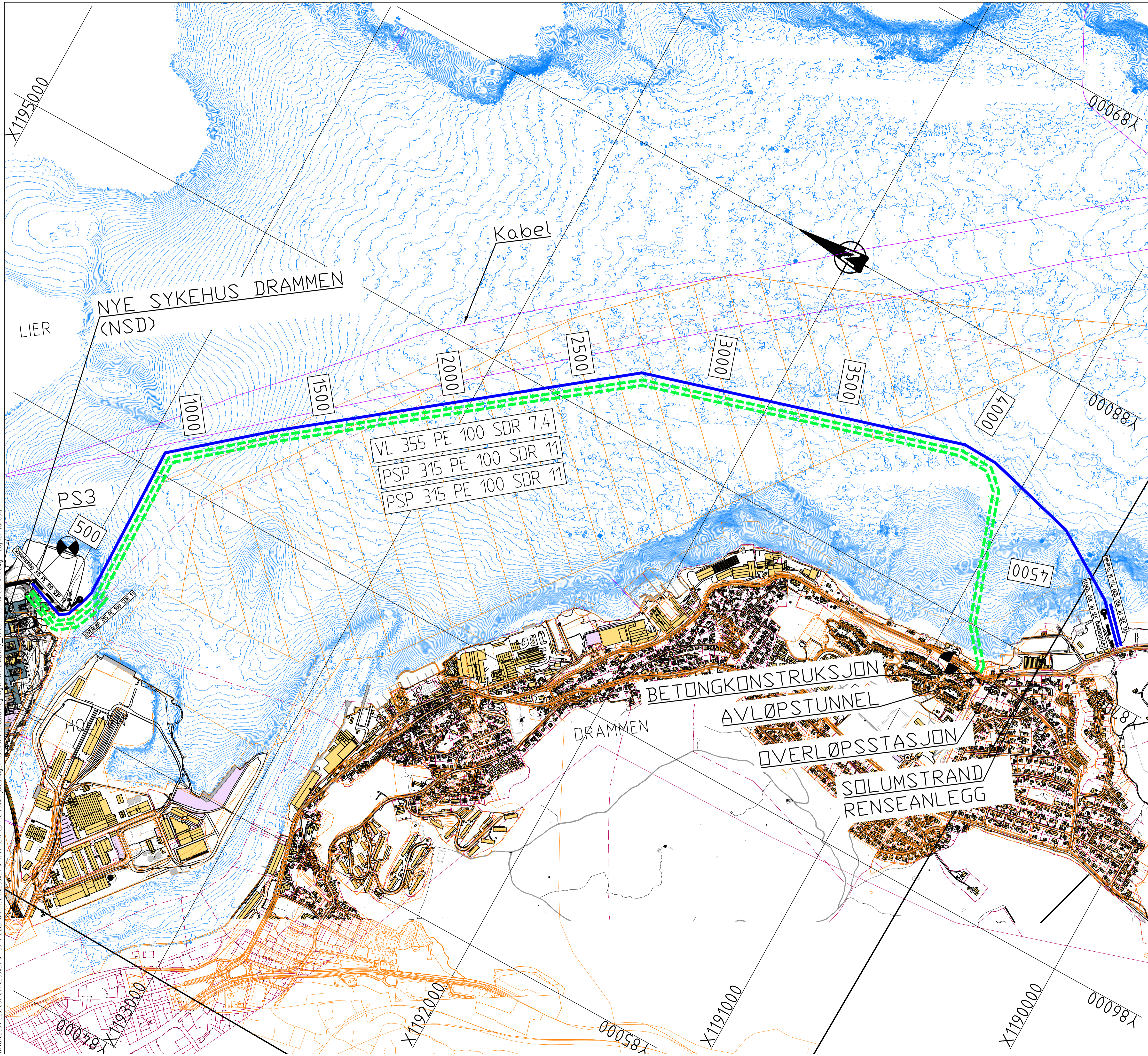
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Høyeste påviste tilstandsklasse		Original format A3	Fag Miljøgeologi		
Nytt Sykehus Drammen Sedimentprøver		Tegningens filnavn			
		Underlagets filnavn Kartgrunnlag fra Geodata			
		Målestokk 1:1000			
Multiconsult multiconsult@multiconsult.no		Dato 21.01.2021	Konstr./Tegnet RKM	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10202705-15	Tegning nr. RIGm-	Rev. 00	





Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Oversiktskart - sjøledning	Original format A3	Fag Miljøgeologi		
	Nytt Sykehus Drammen Sedimentprøver	Underlagets filnavn Kartgrunnlag fra Geodata			
		Målestokk 1:50 000			
Multiconsult	Dato 10.11.2020	Konstr./Tegnet RKM	Kontrollert	Godkjent	
multiconsult@multiconsult.no	Oppdrag nr. 10202705-13	Tegning nr. RIGm-	Rev. 00		





1 xxxxx

HENVISNING:

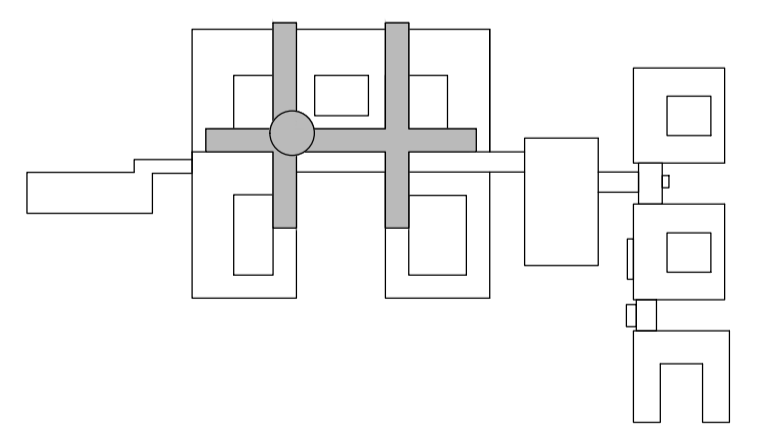
- Tegning 16100-00-00-T-731-10-002
- Tegning 16100-00-00-T-731-10-003
- Tegning 16100-00-00-T-731-10-101
- Tegning 16100-00-00-T-731-10-102
- Tegning 16100-00-00-T-731-10-103

TEGNFORKLARING

	Ny	Eksisterende	Eksisterende - utgått
PUMPE - SPILLVANNsledning (PSP)			
OVERVANNsledning (O)			
PUMPEledning (POV)			
VANNledning (V)			
SPILLVANNsledning (S)			
KUM			
SANDFANG M/ RIST			
EIENDOMSGRENSE			
SJØBUNN			
FARLED			
REGULERINGSLINJE			
GASSLEDNING			
SJØDIVISJON: ANKRING, FARTØY, KABEL, RØR, VRAK			
GRENSESNITT			

Koordinatsystem: NTM sone 10, NN2000

01	2020-12-14	TILBUDSTEGNING	ERK	PPS	GED
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utført av	Kontr. av	Godkj. av



NYTT SYKEHUS I DRAMMEN
 BYGGHERRE:
 Helse Sør-Øst RHF



LINK arkitektur AS / Ratio Arkitekter AS / Balgeblick Arkitekter AS	ARK
Rambøll Norge AS / Norconsult AS / Søren Jensen Rådgivende Ingeniørfirma AS	RIB
Erichsen & Horgen AS / Multiconsult Norge AS	RIV
COWI AS	RIE
Norconsult AS / Rambøll Norge AS	RIBr

Entreprise 7004
 Sjøledning VA-Drammen
 VA-Situasjonsplan

PROSJEKT-ID: NSD	TEGNR: 16940-00-00-T-731-10-001	REVISJON: 01 F
UTGIVER NR: 8203	KOMPLEKS-BYGG ØVRÅDE ETASJE FAG SYSTEMKODE TEGNTYPE LØPENR.	REVISJON NR: STAT
DATE: 2019-09-06	MÅLESTOKK: 1:7000	FORMAT: A1

W:\010203\10203051-01\10203051-01-03 ARBEIDSSKRÅDE\10203051-01 RIVA\Entreprise 7004 Sjøledningen\03 DAK\Plan\dra\Tegning\Print-DWG\lay_16100-00-00-T-731-10-001-xxx.dwg - Layout: (GH001)

Søknad om rammetillatelse Nytt sykehus i Drammen, Ramme 8
Kommunepost@drammen.kommune.no
postmottak@lier.kommune.no

Vår ref.
kr -62966-12-12-8

Deres ref.

Oslo, 12.02.2021

SØKNAD OM RAMMETILLATELSE 8, NYTT SYKEHUS I DRAMMEN – PUMPESTASJON PS3 MED SJØLEDNING SOLUMSTRAND

Innledning:

Vi sender herved inn revidert dokumentasjon til søknad om rammetillatelse (ramme 8). Denne innledningen i kursiv inneholder en kort oppsummering av hva endringene omfatter, resterende innhold i følgebrevet er revidert tilsvarende.

- *Ilandføring for vannledning er justert. Ny ilandføring er lagt på eiendom Gbnr. 34/1.*
- *Trasé for sjøledning utenfor Brakerøya er justert, ny trase berører ikke reg. plan for Holmen.*
- *Dispensasjonssøknader er utarbeidet vedr. Gbnr. 34/1, og formål Farled.*
- *Siden nabovarsel og rammesøknad ble innsendt er det registrert justeringer av eiendomsgrenser og eiere. Gbnr. 14/267 er delt opp, og tiltaket ligger nå på 14/269. Gbnr. 26/30 har fått ny eier; Viken Fylkeskommune.*
- *Plantegninger er påført kommuneskille.*
- *Ansvarsretter er oppdatert for å inkludere Gbnr. 34/1 for følgende fag; LARK, oppmåling, RIGm (forurenset grunn), VA og GEO.*
- *Det er gjort en kompletterende nabovarsling for naboer til Gbnr. 34/1. I den forbindelse ble også gjort en ytterligere varsling av tiltak på Brakerøya; Gbnr.113/1166.*
- *Oppdaterte geotekniske rapporter, som også inkluderer trasé til Gbnr. 34/1 ettersendes til IG.*

Beskrivelse av tiltak

TILTAKETS ADRESSE: Terminalen, 3400 Lier, Svelvikveien 115, 3039 Drammen
Tiltak på 34/1 mangler adresse.
Tiltakshaver: Drammen kommune v/ Heidi Strandvik
Ansvarlig søker: LINK arkitektur v/ Kjell Rasmussen
Eiendom: Lier; gnr/bnr. 14/268, 14/269
Drammen; gnr/bnr. 26/30, 26/243, 26/5000, 34/1, 113/ 1166

Innledning

Rammesøknad 8; pumpestasjon PS3 med sjøledning Solumstrand, inngår i en rekke av søknader ifm. oppføring av Nytt sykehus i Drammen. Tiltakshaver for denne søknaden er Utbygging og Infrastruktur Drammen kommune v/ Heidi Strandvik.

For oversikt over planlagte søknader med innhold og tentativ fremdrift, se vedlegg Flytskjema søknader. Rammesøknad 8 ligger i både Lier- og Drammen kommune, og søknaden sendes, iht. avtale, likelydende til begge kommuner.

Tiltakets art og formål

Det aktuelle tiltaket omfatter etablering av pumpestasjon (PS3) på Brakerøya, Lier kommune samt etablering av to avløpsledninger som legges på bunn av Drammensfjorden fra pumpestasjonen, via ilandføring på gnr/bnr 26/30, frem til påkobling i kulvert på Svelvikveien 115, Solumstrand, Drammen kommune. Avløpsledningene videreføres via eksisterende kulvert under Fv. 319 til avløpstunnel ifm. Solumstrand renseanlegg.

I tillegg legges en vannledning, hovedsakelig i samme trase, mellom Brakerøya og Svelvikveien. Rørledning for fremtidig vannfremføring avsluttes på eiendom gnr/bnr. 34/1.(eiendommen savner adresse)

Tiltaket inkluderer kum S23a nord for PS3 og tilhørende fremføring til pumpestasjonen.

Pumpestasjonen (PS3) inneholder også trafo og reservekraftgenerator, og tiltaket inkluderer opparbeidelse av plassen foran PS3. Se vedlegg E1 REV1 NSD R8 Oversiktsplan som viser tiltakets avgrensning over terreng.

Privatrettslige eiendomsforhold

Tiltaksområdet for rammesøknad 8 berører eiendommer som ikke eies av tiltakshaver. For eieroversikt, se tabell. Dokumentert tillatelse til å søke om tiltak på annen manns eiendom og tinglyst erklæring vedr. vann- og avløpsanlegg som krysser annens grunn, innsendes til IG.

Gnr /Bnr	Eier	
14/ 268 (LK)	Lierstranda Vest As	Postboks 744, 3003 Drammen
14/269 (LK)	Lierstranda Vest As	Postboks 744, 3003 Drammen
113/1166 (DK)	Bane NOR eiendom AS	Postboks 9026 Grønland, 0133 Oslo
26/30 (DK)	Viken Fylkeskommune	Postboks 220, 1702 Sarpsborg
26/243 (DK)	Drammen kommune	Postboks 7500, 3008 Drammen
26/5000 (DK)	Viken Fylkeskommune	Postboks 220, 1702 Sarpsborg
34/1 (DK)	Knut Langeteig	Svelvikveien 260, 3037 Drammen

Tabell eieroversikt

Eiendomsgrenser og eiere er noe endret siden opprinnelig innsendelse i nov. 2020.

Viken Fylkeskommune er eier av Gnr/Bnr. 26/30.

Gnr /Bnr. 14/267 er delt opp i to Bnr. (267, 269), og tiltaket berører 14/269.

Rigg- og drift

Omfang og plassering av rigg vil tilpasses utførelse av de ulike entreprisene. Oppdaterte riggplaner vedlegges til respektive igangsettingsøknad. Orienterende riggplan for Brakerøya er vedlagt til orientering.

Størrelse og grad av utnyttning

Det søkes om å etablere pumpestasjon PS3 på 64 m² BRA i felt o_BPO4 iht. gjeldende regulering på Brakerøya. Pumpestasjon innenfor o_BOP4, bestemmelsesområde #10, skal maks være 80 m² BRA. Maks utnyttelse felt o_BOP4 = 22 000 m² BRA.

Psykiatribyggene som skal bygges på o_BOP4 inngår i egen søknad, hvor PS3 vil medtas i BRA-opstillingen. Se også vedlegg E10 NSD R8 pumpestasjon PS3 plan, snitt og fasade.

Forhold til plangrunnlag

Brakerøya: (Gnr/bnr. 14/268, 14/269):

Områderegulering for nytt Vestre Viken sykehus på Brakerøya i Drammen og Lier kommune, vedtatt 31.05.2016.

Arealformål avsatt på land er offentlig tjenesteyting og friområde med hensynssone for flom. I sjøen er arealet avsatt til bruk og vern av sjø og vassdrag med strandsone.

Kommunedelplan for Drammenselva, vedtatt 29.04.1991.

Arealet i sjø utenfor sykehusområdet er avsatt til formålet I-U utfyllingsareal til Havneformål og utfyllingsareal m.m. til friområde.

Detaljregulering for nytt sykehus i Drammen - med Drammen helsepark, vedtatt 03.09.2019.

Pumpestasjon PS 3 ligger i felt o_BOP4, bestemmelsesområde #10. Arealet på land er avsatt til offentlig tjenesteyting, # 10 for pumpehus og blågrønnstruktur.

Arealet i sjø er avsatt til bruk og vern av sjø og vassdrag med strandsone og #1 utfylling i sjø. På land omfattes arealet av hensynssone for flom.

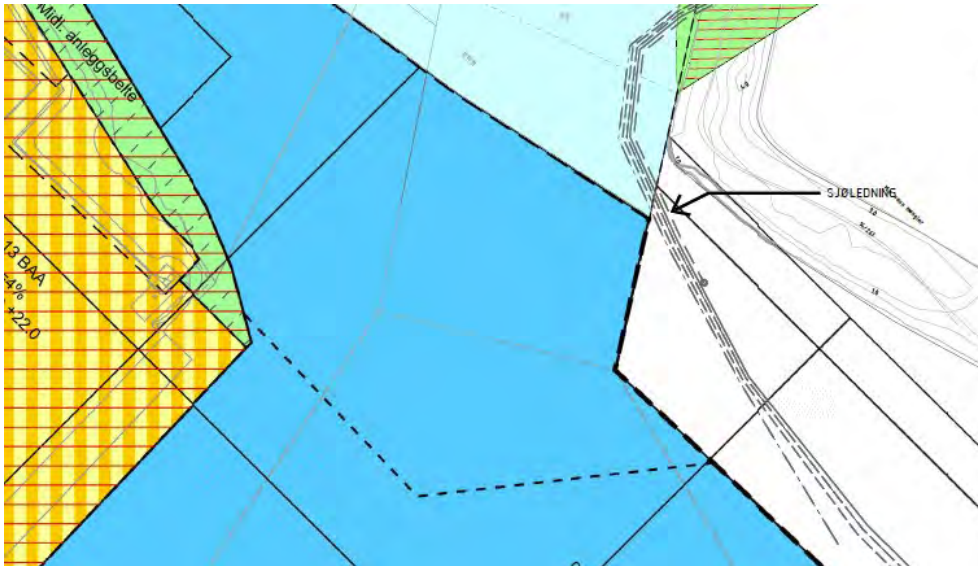


Illustrasjon 01. Tiltak ift gjeldende Detaljregulering for nytt sykehus i Drammen - med Drammen helsepark.

For besvarelse av bestemmelsene i detaljreguleringsplanen, se vedlegg F2 NSD R8 Sjekkliste ift. reguleringsbestemmelser.

Områderegulering for Holmen, vedtatt 18.02.2020.

Trasse for avløps- og vannledninger er justert ift opprinnelig søknad (innsendt 04.11.2020), slik at områderegulering for Holmen ikke blir berørt av tiltaket. Se illustrasjon 02.



Illustrasjon 02. Tiltaket sett i forhold til gjeldende Områderegulering for Holmen. (se også vedlegg F3)

Solumstrand 26/30:

Detaljregulering for FV 319 Svelvikveien, strekningen Oscar Kiærs vei - Hans Tordsens gate, vedtatt 24.11.2015.

Eiendommen er avsatt til formål boligbebyggelse og riggområde (MARD) #11. Innenfor riggområdet MARD kan det føres opp midlertidig brakkerigger, midlertidig verksted- og lagerbygninger, kjøre- og parkeringsarealer, tekniske anlegg m.m.

Det søkes om dispensasjon fra byggegrense langs regulert vei, ref. veglovens generelle byggegrenser. Se vedlegg B1 NSD R8 Dispensasjonssøknad planbestemmelser.

Reguleringsplan Solumstrand renseanlegg og småbåthavn, vedtatt 17.02.1978.

Arealet er avsatt til spesialområde Renseanlegg.

Kommunedelplan for Fv. 319 Svelvikveien, vedtatt 21.06.2016.

Eiendommen er avsatt til formål boligbebyggelse B og framtidig hovedveg 1122. I tillegg er deler av eiendommen omfattet av hensynssone H550 landskap, hensynssone friluft H530 og båndleggingszone innenfor hele området.

Redegjørelse for ivaretagelse av krav i hensynssone:

Vedr. hensynssone H550 landskap og 530 friluft; Tiltaket svekker ikke eller er i strid med respektive hensyn. Tiltaket består av et relativt begrenset inngrep i form av trasé under eksisterende terreng frem til eksisterende kulvert, og videre påkobling til eksisterende avløpstunnel. Det er påbegynt en miljørisikovurdering knyttet til legging av ledningen på sjøbunnen for å avklare at legging av sjøkabel ikke blir søknadspiktig etter forurensingsloven § 11.

Arealet er båndlagt for oppgradering av eksisterende fv. 319 mellom Solumstrand – Rundtom. Søknad om tiltak som ligger innenfor båndleggingsområdet skal forelegges Statens vegvesen for uttalelse før vedtak fattes. Uttalelse fra Statens vegvesen vil ettersendes.

Kommuneplanens arealdel, vedtatt 05.10.2015 med bestemmelser:

Eiendommen på Solumstrand er avsatt til formål boligbebyggelse. I sjøen utenfor er det arealer avsatt til bruk og vern av vassdrag med strandsone. I tillegg er deler av eiendommen omfattet av hensynssone H550 Landskap på land og hensynssone H530 Friluftsliv i sjøen.

Utenfor sykehustomten er det arealer avsatt til havn, bruk og vern av vassdrag med strandsone og farled.

Vedr. hensynsområder, se kommentar vedr. Kommundelplan for Fv. Svelvikveien.

Solumstrand 34/1:

Kommuneplanens arealdel, vedtatt 05.10.2015 med bestemmelser:

Eiendommen er avsatt til formål grønnstruktur og omfattes av hensynssone for landskap (H550) der hvor ledningen går i land (og ca. halve del av eiendommen som ligger ytterst mot fjorden) og hensynssone friluftsliv (H530) på andre halvdel.

Sjøen utenfor 34/1 er omfattet av hensynssone for landskap (H550) og lengst ute hensynssone for friluftsliv (H530).

Bestemmelse til kommuneplanens arealdel:

9.3 Hensynssone for friluftsliv og bevaring kulturmiljø / naturmiljø (pbl § 11-8 c)

Det skal tas hensyn til særskilte kvaliteter knyttet til friluftsliv, kulturmiljø og naturmiljø innenfor hensynssonene, jf nærmere omtale av de enkelte områdene i planbeskrivelsen.

Redegjørelse for ivaretagelse av krav i hensynssone:

Vedr. hensynssone H550 landskap og 530 friluft; Tiltaket svekker ikke eller er i strid med respektive hensyn. Tiltaket vurderes ikke å være til hindring for utvikling av en eventuell kyststi. Tiltaket vurderes å være forenelig med å ivareta allmenne interesser i strandsonen langs sjøen. Tiltaket består av et relativt begrenset inngrep i form av trasé under eksisterende terreng. Det er påbegynt en miljørisikovurdering knyttet til legging av ledningen på sjøbunnen for å avklare at legging av sjøkabel ikke blir søknadspiktig etter forurensingsloven § 11.

Øvrigt:

Det må søkes om dispensasjon fra Farleden, jf. Kommuneplanens arealdel. Det må dokumenteres at tiltaket ikke vil være til hinder /fare for båtferdsel.

Arkitektonisk beskrivelse inklusive universell utforming

For beskrivelse av pumpehus se vedlegg F4 NSD R8 Notat Arkitektonisk konsept, spesielt kap. 1.0 avsnitt vedr. pumpehus samt vedlegg E10 NSD R8 Pumpehus PS3, plan, snitt og fasade. For ivaretagelse av universell utforming utendørs se vedlegg E2 NSD R8 Landskapsplan 1:200.

Utforming av tiltak over terreng

Utforming av tiltak over terreng fremgår av vedlegg E10 NSD R8 Pumpehus PS3 plan, snitt og fasade.

Utforming av tiltak under terreng

Utforming av tiltak under terreng fremgår av følgende tegninger:

- E11 REV1 NSD R8 Pumpestasjon PS3 Plan (VA)
- E12 REV1 NSD R8 Pumpestasjon PS3 Snitt AA
- E13 REV1 NSD R8 Pumpestasjon PS3 Snitt BB
- E14 REV1 NSD R8 Spillvannskum S23a
- E15 REV1 NSD R8 VA Plan/ profiltegning 101
- E16 REV1 NSD R8 VA Plan/ profiltegning 102
- E17 REV1 NSD R8 VA Plan/ profiltegning 103
- E19 REV1 NSD R8 Plan og snitt Utløp i avløpstunnel Solumstrand 402
- E20 REV1 NSD R8 Plan og snitt Utløp i avløpstunnel Solumstrand 403
- E21 REV1 NSD R8 Plan og snitt Utløp i avløpstunnel Solumstrand 404

Tiltakets sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe grunnet natur- eller miljøforhold

For redegjørelse se vedlegg F7 NSD R8 Områdestabilitetsvurdering Brakerøya og Solumstrand, og vedlegg F8 NSD R8 Geoteknisk datarapport. Oppdaterte geotekniske rapporter, som også inkluderer trase til Gbnr. 34/1 ettersendes til IG.

Utvalgte naturtyper

I Miljødirektoratets «Naturbase» er det registrert bløtbunnsområde og ålegrass utenfor gbnr 26/30 og gbnr. 34/1. Fylkesmannen skal behandle søknad etter forurensningsforskriftens bestemmelser, naturmangfoldloven og vannforskriften for dette området. Godkjenning innsendes ifm søknad om lgangsettingstillatelse.

Minsteavstand til annen bebyggelse, kraftlinjer, vegmidte, vann- og avløpsledninger

Se vedlagte situasjonsplaner med minsteavstand til eiendomsgrenser. For oversikt eksisterende ledninger Solumstrand, se vedlegg E18 REV1 NSD R8 VA Situasjonsplan Solumstrand.

Evt. behov og grunnlag for dispensasjon

Det søkes om dispensasjon fra planbestemmelser og formål, se vedlegg B1 NSD R8, B2 NSD R8 og B3 NSD R8.

Forhåndskonferanse

Det er til nå avholdt 4 forhåndskonferanser ifm. prosjekt Nytt sykehus i Drammen (14.02.19, 04.04.19, 23.10.19 og 17.09.20), hvorav den siste omhandlet rammesøknad 8.

Tegninger og målsatt situasjonsplan

Se vedlegg D og E. Situasjonsplaner er revidert.

Redegjørelse for nabovarsling og nabomerknader, samt kvittering for nabovarsel

Nabovarsel 1 (til innsendt søknad 04.11.2020) er sendt som rekommandert sending. Omfang av varsling er iht. tilbakemelding fra kommunen og iht referat fra Forhåndskonferanse 4. Omfanget fremgår av vedlegg C2 NSD R8. Det er ikke mottatt kommentarer til nabovarsel 1. Det er sendt ut kompletterende nabovarsel, nabovarsel 2, til naboer som gjelder 34/1. Omfang av varsling iht. drøfting med kommunen (DK) i e-post 17.12.2020. Se vedlegg C3 NSD R8. Det er ikke mottatt kommentarer til nabovarsel 2.

Forhold til andre myndigheter

Bane NOR

Tillatelse fra Bane NOR vedr. bruk av planovergang Brakerøya. Se vedlegg Q4 NSD R8. Tillatelsen ble gitt ifm søknad om rammetillatelse 2 Sentralbygg. Tillatelsen vurderes å også dekke tiltakene som omsøkes ifm. ramme 8.

Fylkeskommunen

Dispensasjoner fra byggeforbudssonen er sendt kommunen, som sender søknaden til høring hos Fylkeskommunen.

Fylkesmannen

Dispensasjoner fra byggeforbudssonen er sendt kommunen, som sender søknaden til høring hos Fylkesmannen.

Fylkesmannen skal behandle søknad etter forurensingsforskriftens bestemmelser, naturmangfoldloven og vannforskriften for registrert bløtbunnsområde og ålegrass utenfor gbnr 26/30. Godkjenning innsendes ifm søknad om lgangsettingstillatelse.

Kystverket

Kystverket gir tillatelser etter Havne- og farvannsloven for tiltak i farleden. Søknad til Kystverket er sendt fra tiltakshaver/ ansvarlig søker 04.11.20. Kompletterende dokumentasjon til Kystverket ifm revidert trase og planavklaringer innsendes snarlig. Tillatelse innsendes ifm søknad om lgangsettingstillatelse.

Lier VVA KF

Henvendelse til Lier VVA KF vedrørende avkjøringstillatelse fra kommunal vei (Lier kommune) er sendt postmottak Lier kommune 05.11.20. Godkjenning innsendes ifm søknad om lgangsettingstillatelse.

Miljødirektoratet

I forbindelse med rammesøknad 1 ble det oversendt tiltaksplan for forurenset grunn til Miljødirektoratet, se vedlagte tillatelse Q3 NSD R8 «Vilkår til tillatelse til bygg og graving i forurenset grunn -Brakerøya.»

Vedr. legging av sjøledning har miljørådgiver vært i kontakt med Miljødirektoratet som konkludere med at legging av sjøledning er å anse som normale aktiviteter i sjø og ikke som mudring etter forurensingsforskriften kapittel 22, men omfattes av forurensingsloven § 7, jf § 8. Det er påbegynt en miljørisikovurdering knyttet til legging av ledningen på sjøbunnen for å avklare at tiltaket ikke blir søknadspliktig etter forurensingsloven § 11. Ny trase vil bli medtatt i miljørisikovurderingen.

Norsk Maritimt museum

HSØ har opprettet dialog med Norsk Maritimt Museum v/ Jørgen Johannessen. Det er stilt krav til entreprenører om umiddelbar stans ved funn eller mistanke om funn av kulturminner. Entreprenører og Byggherre skal i samråd vurdere videre tiltak. (f.eks. fortsatt stans, gjenopptakelse av arbeidet, varsling til myndigheter mv.)

Statens vegvesen

Se dispensasjoner fra byggegrense langs regulert vei, ref. veglovens generelle byggegrenser. Søknad om tiltak som ligger innenfor båndleggingsområdet skal forelegges Statens vegvesen for uttalelse før vedtak fattes.

I dokumentasjon til innsendelse av rammesøknad 04.11.2020 stod Statens vegvesen oppført som eier til Svelvikveien 115, gbnr 26/30. Eiendommen har fått ny eier, ny eier er Viken Fylkeskommune.

Gjennomføringsplan

Gjennomføringsplanen er revidert. Se vedlegg G1 REV1 NSD R8.

Erklæringer om ansvarsrett

Erklæringer om ansvarsrett for LARK, oppmåling, RIG, RIGm og VA, er revidert til å også inkludere gnr.bnr. 34/1. Se reviderte vedlegg G3, G4, G5, G6 og G9.

Flytskjema offentlig saksbehandling

Vedlegg Q2 NSD R8 Flytskjema offentlig saksbehandling illustrerer et helhetlig bilde av planlagte søknader med innhold og tentativ fremdrift, med fokus på tidsrommet 2020 - 2022.

Oppdatering av dokumenter:

Se dokumentliste Q5 REV1 NSD R8.

Med vennlig hilsen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kjell Rasmussen', with a long horizontal flourish extending to the right.

Siv. ark MNAL Kjell Rasmussen
LINK ARKITEKTUR AS
kr@linkarkitektur.no

Prosjekt:

Nytt sykehus i Drammen

Tittel:

Søknad om tillatelse til mudring ved legging av ledninger på sjøbunnen - Solumstrand

02	Inkl. resultat fra naturmiljøkartlegging	19.05.21	GB	SIR	KES	
01	Endelig rapport	23.02.21	RKM	GB	ANS	
Rev.	Beskrivelse	Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent	
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
Multiconsult		00	00		Side 1 av 30	
Prosjekt:	Utgivernr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:	Status:
NSD	8205	J	RA	0008	02	G

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Generell områdebeskrivelse	5
2.2	Beskrivelse av bunnforhold, topografi og substrat inkl. forurensningssituasjonen. 6	
2.3	Naturmiljø.....	6
2.4	Fiske	7
2.5	Sjøtrafikk.....	8
2.6	Strømforhold og hydrografi.....	9
3	Om tiltaket.....	9
4	Utførte sedimentundersøkelser.....	10
5	Utførte naturmiljøundersøkelser	15
5.1	Undersøkelse ved ilandføringen av spillvannsledninger i nord	15
5.2	Undersøkelse ved ilandføringen av vannledning i syd.....	16
6	Gjennomføring av mudringen.....	17
6.1	Beskrivelse av mudringen	17
6.2	Fremdriftsplan mudring.....	18
7	Konsekvenser for naturmiljø	18
8	Avbøtende tiltak	19
9	Overvåkning og sluttkontroll.....	19
10	Vurdering mot naturmangfoldloven og vannforskriften.....	19
11	Andre myndigheter	21
12	Referanser.....	22

Vedlegg

A: Sedimentprofiler – 14.10.20 og 07.01.21

B: Naturkartlegging undervannsenger, rapport NSD-8205-J-RA-0009

C: Analyserapporter fra ALS

1 Innledning

Helse Sør-Øst RHF har startet byggeprosjektet nytt somatisk og psykiatrisk sykehus på Brakerøya i Drammen og Lier kommune. Sykehuset lokaliseres sentralt på Brakerøya, mellom E18 og fjorden. Utbyggingen berører to kjente forurensningslokaliteter og det er utarbeidet en tiltaksplan for forurenset grunn på Brakerøya, rapport NSD-8205-J-RA-0002, som ble godkjent av Miljødirektoratet i form av tillatelse til bygging og graving datert 26.09.2019.

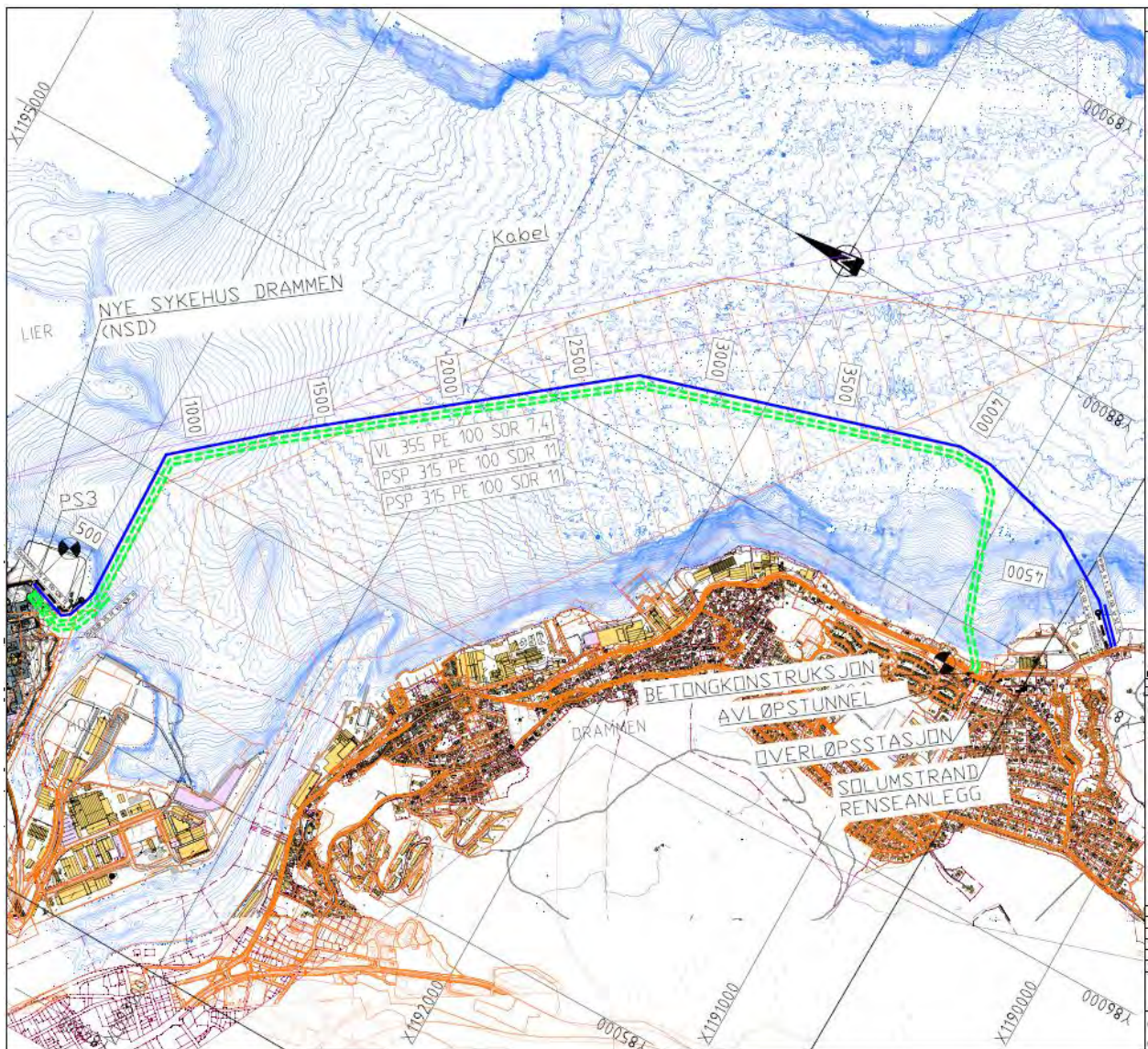
Spillvannet fra NSD skal pumpes i to sjøledninger fra Brakerøya til Solumstrand renseanlegg. I tillegg skal det legges en vannledning hovedsakelig langs samme trasé. Et oversiktskart er vist i figur 1-1. Planlagt ledningstrasé er vist i figur 1-2. Det bemerkes at arbeidene ikke er detaljprosjektert enda, og det kan bli noen endringer i traséens beliggenhet.

Der ledningene skal føres inn til land ved hhv. Brakerøya og Solumstrand og vanddybden er <3 m, vil ledningene bli lagt i mudret grøft. Foreliggende rapport omhandler mudring ved ilandføring ved hhv. Solumstrand nord (spillvannsledninger) og Solumstrand syd (vannledning), se figur figur 1-3. Ledningene legges på bunnen av Drammensfjorden der vanddybden er større enn 3 m. Det er utarbeide en separat miljørisikovurdering knyttet til leggingen av ledningene på sjøbunnen.

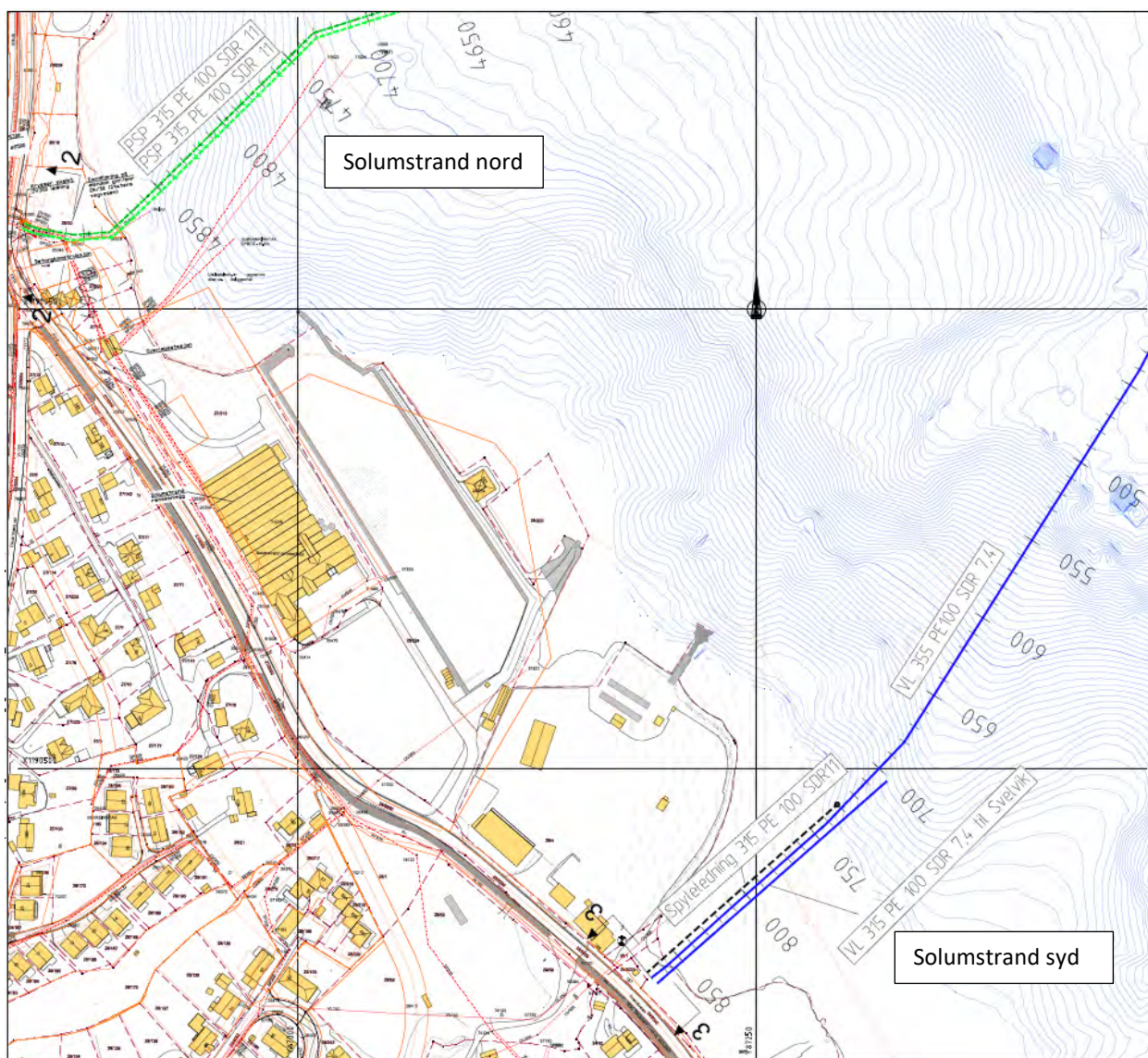
Før mudring i elv/sjø kan gjennomføres må det foreligge en tillatelse til mudring fra miljømyndigheten, jf. kap. 22 i forurensningsforskriften. Foreliggende dokument er en søknad om tillatelse til mudring som leveres sammen med søknadsskjemaet for mudringstillatelse.



Figur 1-1. Oversiktskart som viser lokalisering av henholdsvis Brakerøya og Solumstrand. Kilde: Norgeskart.no



Figur 1-2. Planlagt ledningstrase mellom Brakerøya og Solumstrand (utsnitt av tegning 16940-00-00-T-731-10-001, rev01).



Figur 1-3. Planlagt ilandføring Solumstrand (utsnitt av tegning 16940-00-00-T-731-10-003, rev01). Blå ledning i sør er ny vannledning, grønn ledning i nord er nye spillvannledninger.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Generell områdebeskrivelse

Solumstrand ligger på vestsiden av Drammensfjorden, og her er det bl.a. renseanlegg, lystbåthavn og Nøstet brygge. Solumstrand renseanlegg er det desidert største av Drammen kommunes fire renseanlegg. Anlegget sto ferdig i 1990. I 2010 ble anlegget oppgradert fra å betjene 60.000 mennesker til å kunne betjene avløp for inntil 130.000 innbyggere. I dag betjener renseanlegget 60 % av Drammen bys befolkning samt all industri i dette området. Avløpsvannet går gjennom flere renseprosesser før det slippes ut på 24 meters dyp, 250 meter fra land. Avløpsvannet behandles slik at det ikke skal forringe vannkvaliteten, og fortsatt skal være trygt for bading, fiske og rekreasjon i området (kilde: drammen.kommune.no).

2.2 Beskrivelse av bunnforhold, topografi og substrat inkl. forurensningssituasjonen

Det er ikke gjennomført grunnundersøkelser utenfor Solumstrand med unntak av miljøteknisk prøvetaking av det øverste sedimentlaget som omtalt i kap. 4, men det er gjennomført grunnundersøkelser på land. Dybden til berg ligger på om lag 10 m i nærheten av strandlinjen. Undersøkelser utført i nærheten av strandlinjen viser generelt ca. 2-3 m faste masser (antatte fyllmasser og/eller tørrskorpeleire) over 5-7 m leire over 0-2 m antatte morenemasser over berg. Enkelte steder er det antydning til noe stein mellom 5-10 m dybde.

Videre er det utført en rekke sedimentundersøkelser utenfor Solumstrand som en del av Ren Drammensfjord-prosjektet /10/. Avsluttende undersøkelser utenfor Solumstrand har påvist konsentrasjoner av TBT i tilstandsklasse IV og V i samtlige undersøkte punkter. Konsentrasjonene er høyere i underliggende sediment (5-10 cm) enn overliggende sediment (0-5 cm). Nord for Solumstrand rensaneanlegg er det påvist enkelte PAH-forbindelser i tilstandsklassene IV-V. Av metaller er det hovedsakelig kobber som er problematisk i sedimentene med konsentrasjon i tilstandsklasse IV i nesten alle punkter. Konsentrasjonen er generelt noe høyere i underliggende sediment (5-10 cm) enn overliggende sediment (0-5 cm). Det er ikke påvist PCB i tilsvarende høye konsentrasjoner.

Det er relativt brådypt ut fra land langs den planlagte ledningstraseen for spillvann, og ble derfor kun tatt to prøvepunkter innen «mudringsdypet» (dvs. < 3 m). Massene nærmest land var dominert av stor stein og noe begroing, mens det lengre ut på dypere vann var siltig/leirige masser. Vanddypet i bukta der det planlegges å legge ny vannledning var grunnere, og det ble prøvetatt i fire punkter innen «mudringsdypet» (dvs. < 3 m). I dette området var massene dominert av siltig leire og fin sand, samt noe gytje.

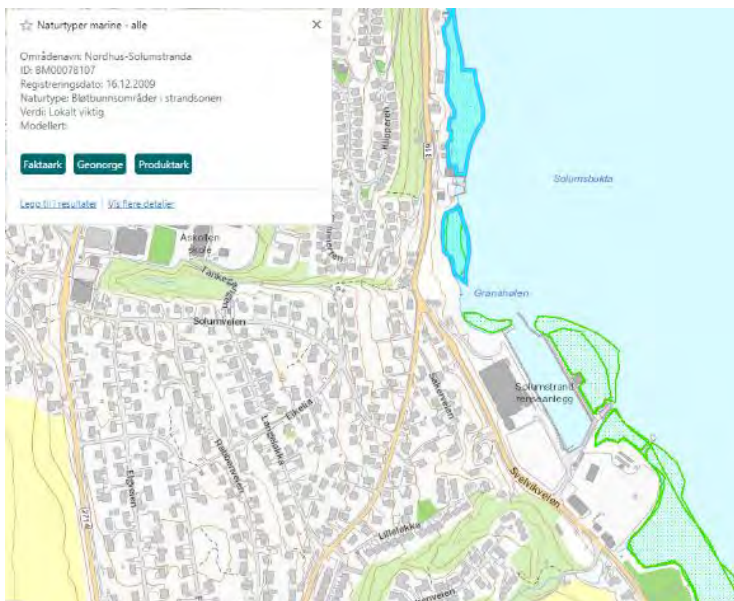
Det er i Miljødirektoratets database Grunnforurensning ikke registrert noen forurensningslokaliteter i nærheten av stedet hvor ledningene føres i land. Nærmeste registrerte lokalitet er Solumstrand tankanlegg syd for rensaneanlegget.

Gjennomgang av historiske flyfoto på finn.no gir ikke grunnlag for mistanke om at det har foregått forurensende aktiviteter der det må gjøres terrengingrep i forbindelse med ledningsarbeidene på land. Det synes å ha forekommet noe terrengarronding samt noe utfylling i strandsonen. Vi kjenner ikke til hvilke typer fyllmasser som er benyttet i den forbindelse.

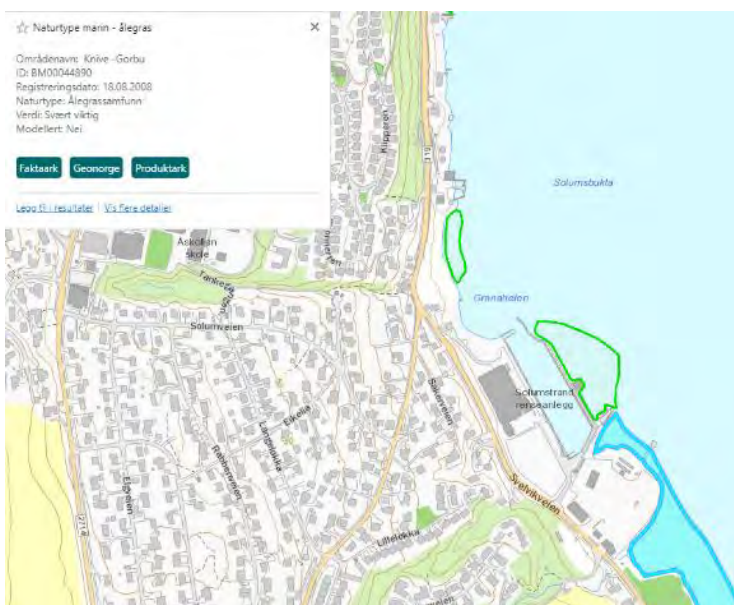
Det foreligger derfor ingen konkret mistanke om grunnforurensning der ledningene skal føres i land, men det er ikke kjent hva som finnes av fyllmasser på området.

2.3 Naturmiljø

Det er registrert noen lokaliteter knyttet til bløtbunnsamfunn (lokalt viktig) og undervannsenger med ålegras (svært viktig: middels stor pusleeng med spredt til tett vegetasjon, og med innslag av hjertetjønnaks) i nærheten av ledningenes inntakspunkt på Solumstrand /6/. Lokalitetene er illustrert i figur 2-1 og figur 2-2. Det ble i april 2021 gjennomført en kartlegging av undervannsengene som omtalt i kap. 5, og vedlagt i vedlegg B.



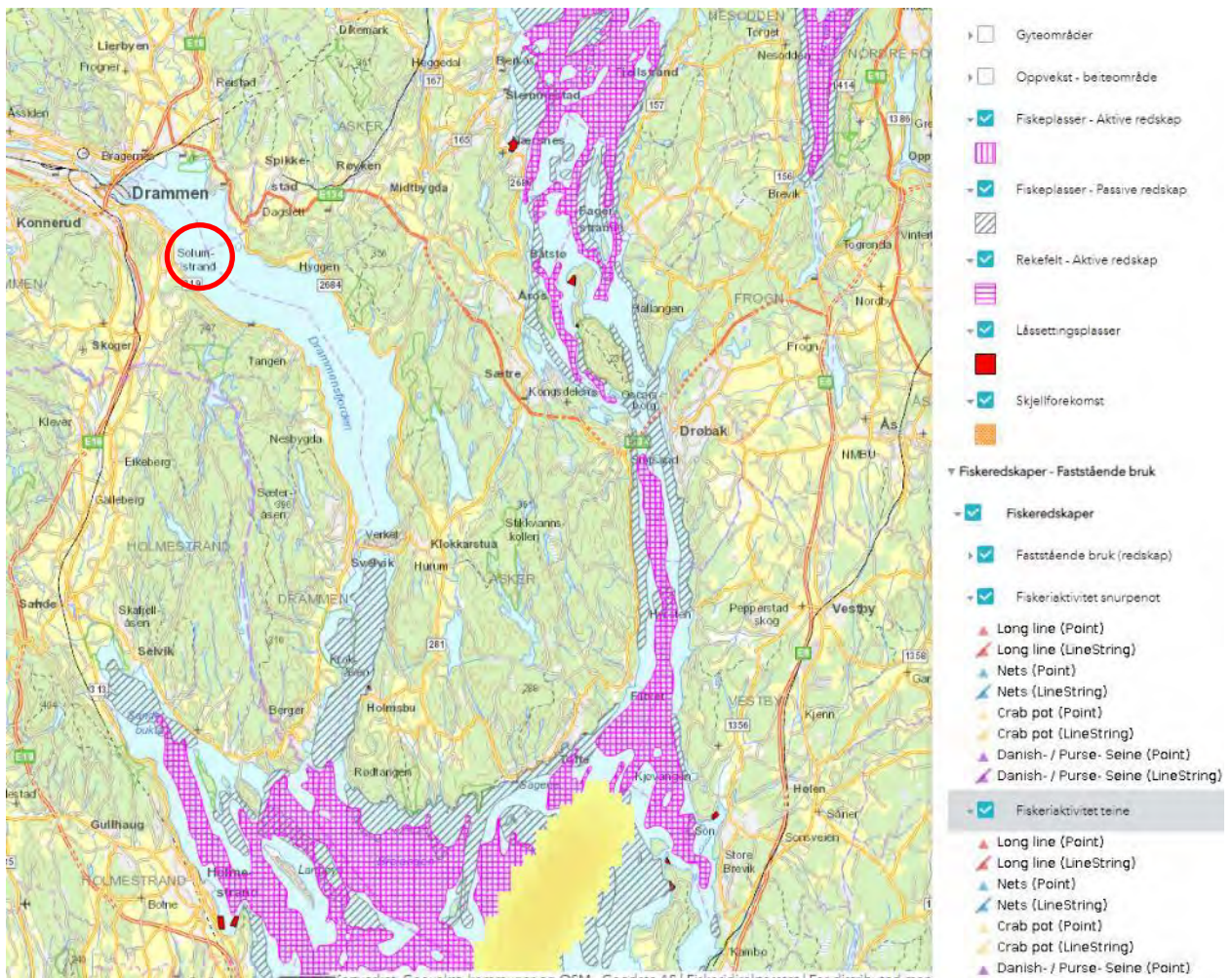
Figur 2-1. Lokalteter knyttet til bløtbunnsamfunn i nærheten av planlagte mudringsområder (lokalt viktig) /6/.



Figur 2-2. Lokalteter knyttet til ålegrassamfunn i nærheten av planlagte mudringsområder (svært viktig) /6/.

2.4 Fiske

Det er ikke registrert fiskeplasser med hverken aktive eller passive redskaper eller rekefelt i indre Drammensfjord (figur 2-3) /4/.

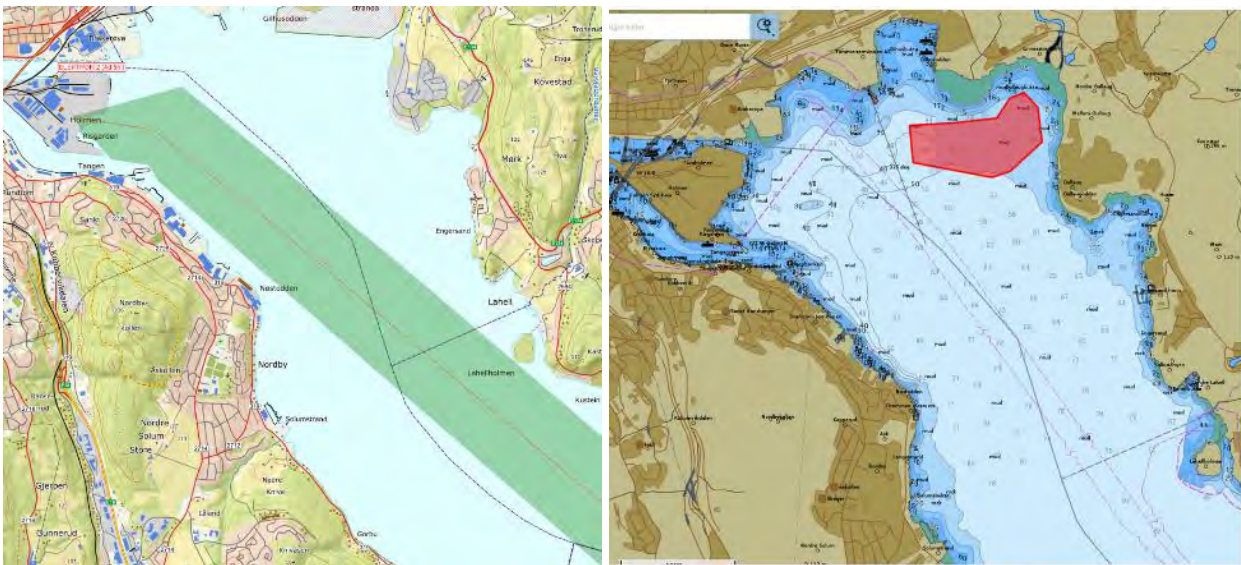


Figur 2-3. Fiskeriaktivitet i Drammensfjorden. Solumstrand er markert med rød sirkel /4/.

2.5 Sjøtrafikk

Kystverket har registrert farled arealavgrensning (AIS alle fartøy over 45m innenfor 12 nm) som illustrert med grønn skravur i venstre del av figur 2-4 /3/. Kystverket må varsles før leggeoperasjon av sjøledninger slik at det ikke blir konflikt med farleden i Drammensfjorden.

Korrespondanse med assisterende havnedirektør for Drammen Havn har avklart at markert rødt skravert område (øst for innseilingen til Tømmerterminalen og inn mot Gullaugbukta) viser hvor skip normalt ligger til anker i indre Drammensfjord (figur 2-4). Det er ikke helt forbudt for et skip å ankre i områder som ikke er registrert som ankringssoner, da skipene kan ha behov for å nødankre ved maskinhavari eller lignende /11/. For å unngå ankring på bl.a. sjøledninger vil beliggenheten bli markert i kartene.



Figur 2-4. Figur til venstre viser farled illustrert med grønn skravur /3/, mens rødt skravert område i figur til høyre illustrerer hvor skipene normalt ligger til anker i Indre Drammensfjorden /11/.

2.6 Strømforhold og hydrografi

Drammensfjorden er en sidegren til Oslofjorden. Drammensvassdraget er et av de største i Norge med en årlig vanntransport til fjorden på 7 000-10 000 millioner m³ /10//10/. Drammensfjorden har en lagdeling med ferskt/brakt overflatevann med marint bunnvann under. Grunnet et grunt og trangt innløp ved Svevik («Svelvikterskelen») er vannutskiftingen begrenset. Svelvikterskelen har tidligere vært mudret i flere omganger for å øke vanddyptet, fra om lag 6 m på 1930-tallet, til om lag 13 m i perioden 2003-2006. Dette har påvirket vanngjennomstrømningen og dermed også sirkulasjonen i de indre deler av fjorden. Fjorden er formet som et basseng med grunnest vanddyb nær utløpene til Drammenselva og Lierelva, og økende vanddyb utover fjorden til et maksimumsdyp på om lag 125 m nær Svelvikterskelen.

3 Om tiltaket

Planlagt tiltak inkluderer mudring for ilandføring av sjøledninger på Brakerøya og Solumstrand. Ilandføring på Solumstrand renseanlegg har blitt diskutert med Prosessavdelingen i Drammen kommune og driften på Solumstrand renseanlegg.

Sjøledningene skal ut fra land legges i mudret grøft inntil sjøbunnen ligger dypere enn ca. kote -3 (NN 2000). Det innebærer at ledningene må legges dypere enn dagens sjøbunn nærmest land som vist i figur 1-3 og videre ut til ca. profil 4750 (spillvannsledninger) og ca. profil 750 (vannledning).

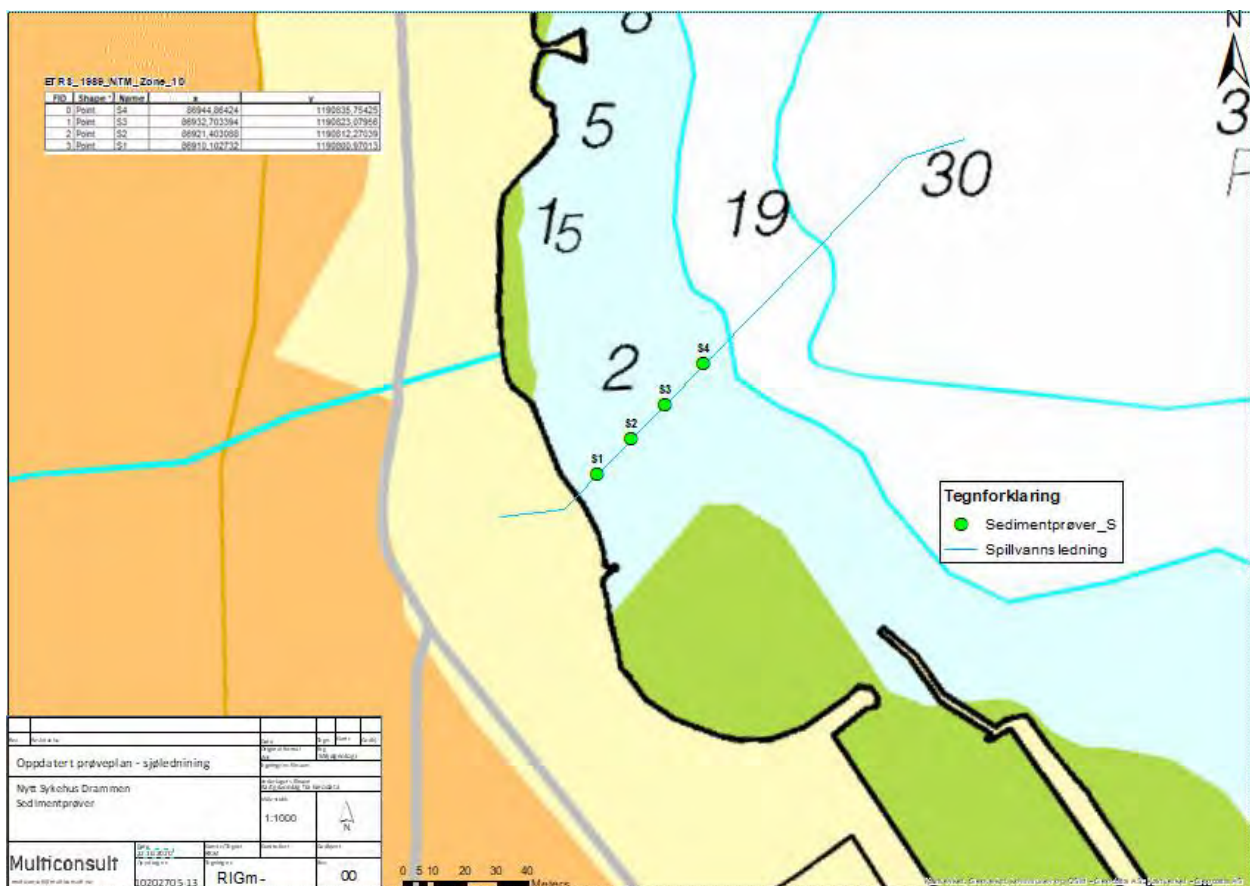
Sjøledningstraséene er illustrert i figur 1-2.

Mellom Brakerøya og Solumstrand er det planlagt å legge sjøledningene på sjøbunnen, dvs. uten noen form for mudring eller nedspyling og heller ingen tildekking av ledningene etter legging. Denne delen av anleggsvirksomheten er vurdert ikke å omfattes av forurensningsforskriften § 22-2 om mudring, da det beskrives som «oppvirvling som følge av normale aktiviteter i sjø...» (ref. forurensningsforskriften § 22-2 bokstav d). Dette reguleres i stedet direkte av forurensningsloven § 7, jf. § 8. Slike tiltak er en form for midlertidig anleggsvirksomhet. "Vanlig forurensning" fra midlertidig anleggsvirksomhet er tillatt uten tillatelse, jf. forurensningsloven § 8 første ledd 3. Det er utarbeidet en egen miljørisikovurdering av dette arbeidet.

4 Utførte sedimentundersøkelser

Mudring krever at det foreligger en tillatelse til mudring fra miljømyndigheten, jf. kap. 22 i forurensningsforskriften. I den forbindelse er det utført sedimentundersøkelser langs ledningstraseen, nærmest land på Brakerøya og Solumstrand, med særskilt søkelys på de grunnere områdene ved ilandføringspunktene på Brakerøya og Solumstrand der det skal mudres.

Multiconsult gjennomførte 14.10.2020 sedimentprøvetaking i 4 punkter ved ilandføringen for nye spillvannsledninger ved Solumstrand nord, se figur 4-1. Videre ble det den 07.01.21 utført prøvetaking i 4 punkter ved ilandføringen for ny vannledning ved Solumstrand, se figur 4-2. Alle prøvene ble tatt av dykker med sedimentsylindere som ble presset ned i sjøbunnen, og hver prøve ble tatt som en blandprøve av fire delprøver av de øverste 0-10 cm av sedimentene. På stasjonene i de grunnere områdene < 3 m ble det i tillegg tatt tilsvarende blandprøver av massene fra ca. 10-25 cm, dvs. så dypt som det var mulig å presse ned prøverørene. Prøvetakingslokalitetene ble koordinatfestet ved hjelp av bærbar GPS.



Figur 4-1. Prøveplan sedimentundersøkelser på Solumstrand 14.10.20.



Figur 4-2. Prøveplan sedimentundersøkelser på Solumstrand 07.01.21.

Vandybden langs ny trasé for nye spillvansledninger var 1,1 - 9 m på prøvetakingsstasjonene. Ved prøvetaking på stasjonene nærmest land (S1 og S2) ble det i all hovedsak observert steinmasser som vanskeliggjorde prøvetakingen. Det var også en del sjøgress på lokalitetene nærmest land, men det var ikke ålegress. På dypere vann (S3 og S4) var det fin silt/leire i toppsjiktet. I to av prøvestasjonene (S2-S3) ble både toppsjiktet (0-10 cm) og dypere masser analysert. Nærmest land (S1) var det vanskelig å få ned prøvesylindrene grunnet steinmasser, og det ble derfor kun tatt overflateprøve. I dette området måtte en prøveta med sylindrene på skrå for å få opp tilstrekkelig med prøvemateriale. Prøvestasjon S4 ligger på dypt vann (9 m), der sjøledningen legges direkte på bunnen. Her er det derfor kun analysert en overflateprøve (0-10 cm).

Langs traséen for ny vannledning var vandybden 0,5-1,8 m, og det ble primært observert siltig leire. I dette området ble det tatt prøver av både toppsjiktet (0-10 cm) og dypere masser.

Alle sedimentprøvene ble analysert for innhold av tungmetaller, PAH, PCB, THC (olje) og tinnorganiske forbindelser (TBT). Det ble i tillegg utført målinger av tørrstoffinnhold, totalt organisk karbon (TOC) og finstoffinnhold. Alle analyser ble utført av ALS Laboratory Group som er akkreditert for slike typer analyser og analyserapportene foreligger i vedlegg C. I sedimentprøve S7 ble det i tillegg kjørt en full korngraderingsanalyse (12 fraksjoner).

Resultatet av de forenklede kornfordelingsanalysene og innholdet av TOC i alle prøvene er fremstilt i tabell 4-1. Ved å benytte en vanlig tilnærming til begrepet kornstørrelse består prøvene fra S2 av sand/grus, mens prøvene fra S1, S3 og S4 består av sandig/grusig silt. Prøvene fra S5-S8 består primært av finere fraksjoner, dvs. silt. Vi gjør oppmerksom på at utførte analyser ikke gir grunnlag for å vurdere fordeling mellom sand- og grusfraksjonen. Resultat av den detaljerte korngraderingsanalysen fra lokalitet S7 er gitt i tabell 4-2. Analysen viser at fraksjonene primært (ca. 80 %) ligger i området 0,008-0,063 mm, som tilsvarer silt/sandig silt.

Tabell 4-1. Tørrstoff, kornstørrelse og innhold av TOC i sedimentprøvene fra alle lokaliteter

Prøve-lokalitet	Tørrstoff %	(Sand, grus)	(Silt)	(Leire)	TOC % TS
		Kornstr. >63 µm	Kornstr. 2-63 µm	Kornstr. <2 µm	
S1 (0-10)	69,4	36,7	62,3	1	0,85
S2 (0-10)	84,2	88,2	11,7	0,1	0,49
S2 (>10)	82,2	97	3	<0,1	0,19
S3 (0-10)	60,2	43,6	55,4	1	2
S3 (>10)	66,9	48,7	50,4	0,9	1,8
S4 (0-10)	61,4	39,4	59,5	1,1	2,5
S5 (0-10)	73,3	13,5	82,60	3,9	0,57
S5 (>10)	74,4	17,4	79,10	3,5	0,61
S6 (0-10)	73,3	22,6	75,30	2,1	0,77
S6 (>10)	77,6	5,8	85,20	9	0,48
S7 (0-10)	67,8	8,5	88,00	3,5	0,61
S7 (>10)	69	9,8	87,60	2,6	0,65
S8 (0-10)	66,3	36,8	61,70	1,5	1,1
S8 (>10)	66,8	26,3	71,80	1,9	1,8

Tabell 4-2. Korngradering for sedimentprøve fra lokalitet S7.

Fraksjon	% innhold
Fraksjon < 0,002 mm	2,47
Fraksjon 0,002-0,004 mm	11
Fraksjon 0,004-0,008 mm	22,6
Fraksjon 0,008-0,016 mm	26,5
Fraksjon 0,016-0,032 mm	19,6
Fraksjon 0,032-0,063 mm	10,2
Fraksjon 0,063-0,125 mm	3,08
Fraksjon 0,125-0,25 mm	1,48
Fraksjon 0,25-0,5 mm	2,27
Fraksjon 0,5-1 mm	0,46
Fraksjon 1-2 mm	0,28

Fraksjon	% innhold
Fraksjon >2 mm	0,08

Resultatene fra analysene av miljøgifter i sedimentene er vurdert i henhold til gjeldende system for klassifisering av miljøkvalitet i vann, grenseverdiene gitt i Miljødirektoratets veileder M-608 /5/ og Klassifiseringsveileder 02:2018 /2/. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem klasser som vist i tabell 4-3.

Tabell 4-3. Klassifiseringssystem for miljøtilstand i marine sedimenter i henhold til gjeldende veileder M-608 /5/.

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

Resultatene av utførte kjemiske analyser er vist i tabell 4-4 for prøvene tatt 14.10.20, og tabell 4-5 for prøvene tatt 07.01.21.

Tabell 4-4. Resultater fra analyse av miljøgifter i sedimentprøver langs ny spillvannsledning, tatt 14.10.20. Resultatene er fargelagt i henhold til klassifiseringsgrenser gitt i /5/.

ELEMENT	SAMPLE	S1 (0-10)	S2 (0-10)	S2 (>10)	S3 (0-10)	S3 (>10)	S4 (0-10)
Cr (Krom)	mg/kg TS	14,00	8,90	9,00	7,60	10,00	14,00
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	17,0	9,0	6,9	9,5	9,0	12,0
Cu (Kopper)	mg/kg TS	13,0	13,0	8,0	18,0	62,0	34,0
Zn (Sink)	mg/kg TS	56,0	49,0	47,0	69,0	120,0	86,0
As (Arsen)	mg/kg TS	3,9	1,2	1,7	2,6	2,3	4,8
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,08	0,09	0,17	0,17	0,29	0,28
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.01	0,03	<0.01	0,05	0,14	0,15
Pb (Bly)	mg/kg TS	11,0	14,0	16,0	7,0	30,0	25,0
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	4,30	<4.0	9,60	23,00	380,00
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	11,00	10,00
Acenaftylen	µg/kg TS	<10	<10	<10	11,00	86,00	17,00
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	14,00	<10
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	27,00	57,00	38,00
Antracen	µg/kg TS	<4.0	6,6	<4.0	520,0	250,0	39,0
Fluoranten	µg/kg TS	10,0	23,0	11,0	110,0	310,0	180,0
Pyren	µg/kg TS	<10	19,00	<10	92,0	260,0	160,0
Benso(a)antracen^	µg/kg TS	<10	11,00	<10	47,0	150,0	69,0
Krysen^	µg/kg TS	<10	14,00	<10	56,0	220,0	99,0
Benso(b+j)fluoranten^	µg/kg TS	11,00	15,00	<10	53,00	280,0	110,0
Benso(k)fluoranten^	µg/kg TS	11,0	15,0	<10	54,0	320,0	110,0
Benso(a)pyren^	µg/kg TS	10,0	16,0	11,0	54,0	340,0	120,0
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	47,0	22,0
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	<10	<10	<10	30,0	260,0	87,0

ELEMENT	SAMPLE	S1 (0-10)	S2 (0-10)	S2 (>10)	S3 (0-10)	S3 (>10)	S4 (0-10)
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg TS	<10	<10	<10	23,0	170,0	65,0
Sum PAH-16	µg/kg TS	42,0	120,0	22,0	1100,0	2800,0	1100,0
Fraksjon >C5-C6	mg/kg TS	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Fraksjon >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	11,00	<10	<10
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	29,00	18,00	18,00
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	<10	77,00	30,00	340,00	370,00	340,00
Fraksjon >C35-C40	mg/kg TS	<25	26,00	<25	38,00	65,00	65,00
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg TS	<35	77,00	30,00	370,00	390,00	360,00
Fraksjon >C5-C35 (sum)	mg/kg TS	<70	77,00	30,00	380,00	390,00	360,00
Monobutyltinn	µg/kg TS	1,11	23,00	1,25	2,79	9,11	9,59
Dibutyltinn	µg/kg TS	2,79	68,60	2,87	6,72	1,62	8,50
Tributyltinn	µg/kg TS	3,56	46,60	5,79	12,70	1,75	10,80

Tabell 4-5. Resultater fra analyse av miljøgifter i sedimentprøver langs ny vannledning, tatt 07.01.21. Resultatene er fargelagt i henhold til klassifiseringsgrenser gitt i /5/.

ELEMENT	SAMPLE	S5 (0-10)	S5 (>10)	S6 (0-10)	S6 (>10)	S7 (0-10)	S7 (>10)	S8 (0-10)	S8 (>10)
As (Arsen)	mg/kg TS	7,9	7,7	1,8	7,1	3,7	3,7	5,6	5,3
Pb (Bly)	mg/kg TS	15,0	17,0	6,0	16,0	11,0	10,0	21,0	20,0
Cu (Kopper)	mg/kg TS	21,0	31,0	11,0	23,0	17,0	12,0	16,0	15,0
Cr (Krom)	mg/kg TS	23,0	26,0	5,5	21,0	17,0	16,0	11,0	12,0
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.02	<0.02	0,04	<0.02	<0.02	<0.02	0,08	0,07
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.01	<0.01	0,03	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	26,0	30,0	7,0	25,0	18,0	19,0	12,0	13,0
Zn (Sink)	mg/kg TS	80,0	89,0	34,0	69,0	57,0	54,0	92,0	62,0
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	11,0	15,0
Acenaftylen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	11,0	11,0
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10,0	14
Fenantren	µg/kg TS	18,0	<10	43,0	<10	<10	<10	32,0	44,0
Antracen	µg/kg TS	<4.0	<4.0	10,00	<4.0	<4.0	<4.0	22,0	20,0
Fluoranten	µg/kg TS	24,0	<10	84,0	<10	<10	<10	110,0	140,0
Pyren	µg/kg TS	19,0	<10	55,0	<10	<10	<10	84,0	120,0
Benso(a)antracen^	µg/kg TS	<10	<10	14,0	<10	<10	<10	33,0	42,0
Krysen^	µg/kg TS	10,0	<10	32,0	<10	<10	<10	45,0	57,0
Benso(b+j)fluoranten^	µg/kg TS	<10	<10	25,0	<10	<10	<10	71,0	75,0
Benso(k)fluoranten^	µg/kg TS	11,0	<10	31,0	<10	<10	<10	61,0	72,0
Benso(a)pyren^	µg/kg TS	<10	<10	27,0	<10	<10	<10	57,0	67,0
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	18,0	19,0
Benso(ghi)perylen	µg/kg TS	<10	<10	21,0	<10	<10	<10	63,0	72,0
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg TS	<10	<10	16,00	<10	<10	<10	43,0	47,0
Sum PAH-16	µg/kg TS	82,00	<160	360,0	<160	<160	<160	670,0	820,0

ELEMENT	SAMPLE	S5 (0-10)	S5 (>10)	S6 (0-10)	S6 (>10)	S7 (0-10)	S7 (>10)	S8 (0-10)	S8 (>10)
Fraksjon >C5-C6	mg/kg TS	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Fraksjon >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	16	<10	16	<10	<10	<10	56	33
Fraksjon >C35-C40	mg/kg TS	<25	26	<25	<25	<25	<25	<25	<25
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg TS	16	<35	16	<35	<35	<35	56	33
Fraksjon >C5-C35 (sum)	mg/kg TS	16	<70	16	<70	<70	<70	56	33
Monobutyltinn	µg/kg TS	1,18	<1	<1	<1	2,87	<1	2,33	<1
Dibutyltinn	µg/kg TS	1,14	<1	<1	1,28	1,98	<1	2,28	<1
Tributyltinn	µg/kg TS	4,9	<1	2,3	8,1	4,0	<1	2,7	<1

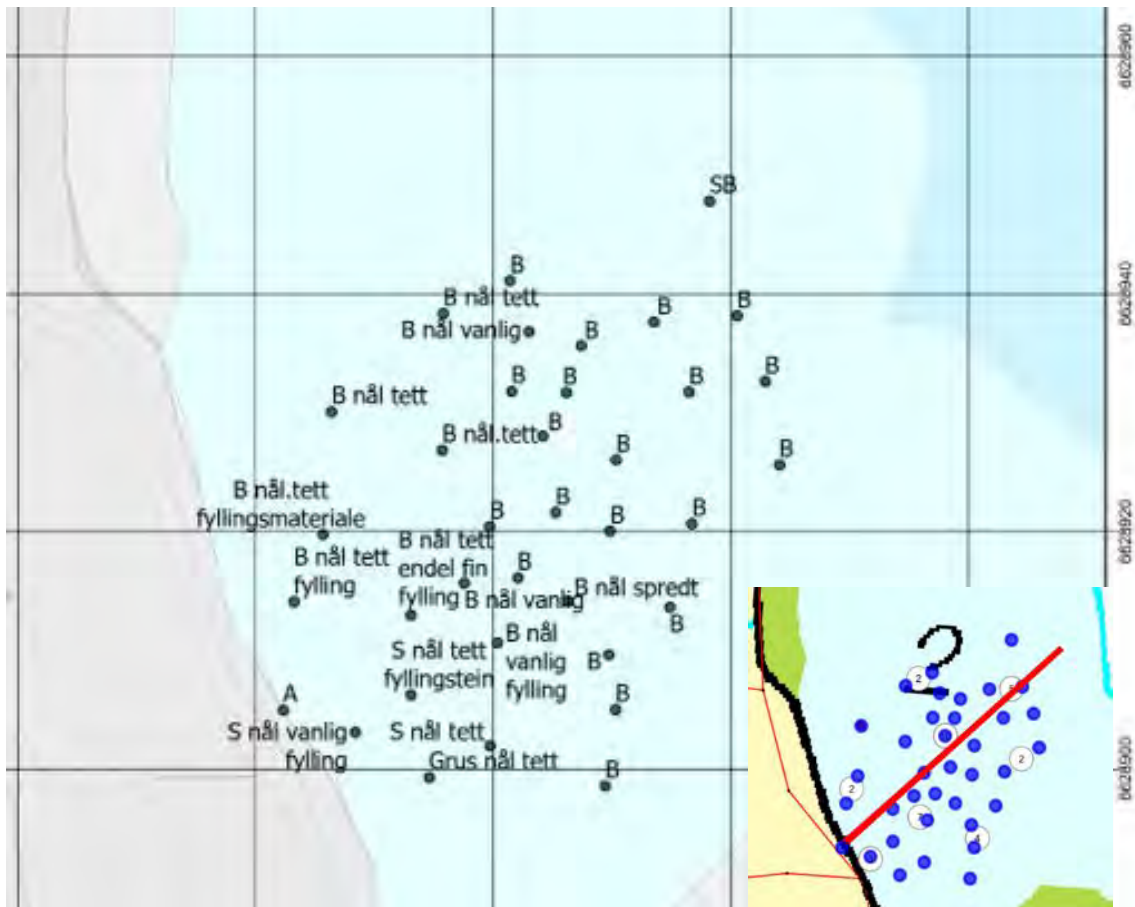
5 Utførte naturmiljøundersøkelser

Multiconsult gjennomførte 13-14. april 2021 en undersøkelse av undervannsene der sjøledningene skal føres i land (se vedlegg B). Under følger en kort oppsummering av funnene.

5.1 Undersøkelse ved ilandføringen av spillvannsledninger i nord

Det ble gjennomført kartlegging av hele grunnvannsområdet og dataregistrering i 36 prøvepunkter som vist i figur 5-1. I 31 av prøvepunktene besto substratet av bløtbunn mens i resterende punkter besto det av sand. Det var en del fyllingsstein i indre deler. På 39 % av prøvepunktene vokste det undervannsvegetasjon og stort sett som tette forekomster og i noen punkter vanlige og spredt. Det var tette forekomster av nålesivaks i tilknytning til de allerede registrerte naturtypene «undervannseng». Det var mye grønnalgevekst og silt som overdekte nålesivaksvegetasjonen.

Det er bare et tynt belte på rundt 20 meters bredde med tett nålesivaks vegetasjon, før det blir for dypt for plantevekst (>4 meter). Sjøbunnen blir raskt dyp, men det er et grunt belte på ca. 20 meter langs land med tette undervannsenger av nasjonal verdi som tiltaket vil berøre. Både vannkvalitet og mye fyllingsstein i denne delen trekker ned verdien «nasjonal verdi».



Figur 5-1. Oversikt over kartleggingspunktene. B betyr bløtbunn, S betyr sand, nål betyr nålesivaks med grønske og silt på, betegnelsen sjelden, spredt, vanlig etc etter artsnavn indikerer tetthet. Figuren i nedre høyre hjørne viser plasseringen av kartleggingspunktene samt ledningsstrasé med rød tykk strek.

5.2 Undersøkelse ved ilandføringen av vannledning i syd

Det ble gjennomført kartlegging av hele bunnområdet og gjennomført dataregistreringer i 94 prøvepunkter som vist i figur 5-2. I 54 av prøvepunktene besto substratet av bløtbunn og i resterende punkter av sand (40 stk). Det var sand innerst i bukta og så overtok bløtbunn. Bukta var lite påvirket og inneholdt lite organisk sediment. På 61 % av prøvepunktene vokste det undervannsvegetasjon og stort sett som tette forekomster, og i noen punkter spredte og vanlige. Det var forekomster av nålesivaks i tilknytning til de allerede registrerte naturtypene «undervannseng». Det var mye grønnalgevekst og silt som overdekte nålesivaksvegetasjonen. Det var ingen undervannsvegetasjon i indre deler av bukta.



Figur 5-2. Oversikt over kartleggingspunktene. B betyr bløtbunn, S betyr sand, nål betyr nålesivaks med grønske og silt på, betegnelsen sjelden, spredt, vanlig etc etter artsnavn indikerer tetthet. Figuren i nedre høyre hjørne viser plasseringen av kartleggingspunktene samt ledningstrasé med rød tykk strek.

6 Gjennomføring av mudringen

6.1 Beskrivelse av mudringen

Det skal legges to sjøledninger for spillvann fra Brakerøya til Solumstrand renseanlegg med ilandføring ved Solumstrand nord. Anbefalt dimensjon på ledningene er 315 mm. I tillegg skal det legges en vannledning med dimensjon 355 mm med ilandføring ved Solumstrand syd. Ledningene legges langs det meste av strekningen direkte på bunnen av Drammensfjorden med belastningslodd, alternativt kan også rørtyper hvor det ikke trengs belastningslodd være aktuelle.

Ledningene skal imidlertid legges i mudret grøft inntil sjøbunnen ligger dypere enn ca. kote -3 (NN 2000). Ved Solumstrand nord er behovet for grøftbredde estimert til ca. 1,2 m, mens man ved Solumstrand syd har behov for en grøft med bredde ca. 1,8 m. Mudringsvolum er grovt estimert til ca. 50 m³ ved Solumstrand nord og 300 m³ ved Solumstrand Syd. Mudringsmetode er ikke prosjektert enda. Det antas at det er grunt til fjell innerst i bukta ved Solumstrand syd hvor vannledningen føres i land, og at det kan bli behov for sprengningsarbeider i ledningsgrøften her.

Forurensningsnivå i selve mudringsområdet er klassifisert som tilstandsklasse IV i toppsjiktet (0-10 cm) i punkt S2 (for innhold av TBT), og tilstandsklasse II nærmest land (S1). Overflateprøven (0-10 cm) ute på dypere vann (7,5 m i S3) har forurensningsnivå i tilstandsklasse V for innhold av antracen, mens det i S4 er påvist tilstandsklasse IV. Det er av praktiske årsaker ikke tatt prøver helt ned til nødvendig mudringsdybde. Om vi sammenligner analyseresultatene i S1 og S2 med normverdiene i kap. 2 i forurensningsforskriften, er det påvist TBT over norm i S2.

I prøvene tatt langs traseen for ny vannledning (S5-S8) er det påvist tilstandsklasse II nærmest land (S5), mens det er påvist tilstandsklasse III for innhold av antracen i overflateprøven og for innhold av TBT i dypere masser i prøvepunkt S6.

Da mudringsmassene er forurenset må de leveres i tette containere, lastekasser eller tilsvarende som næringsavfall til lovlig avfallsanlegg. Sivevann fra mudringsmassene må håndteres på en kontrollert måte.

6.2 Fremdriftsplan mudring

Miljødirektoratet har som hovedregel at tiltak i sjø ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september. Fremdriftsplanen for prosjektet inkludert mudringen er ikke endelig fastlagt enda, men det planlegges mudring først etter 15. september 2021.

7 Konsekvenser for naturmiljø

Mudringen skal delvis foregå ut mot åpen sjø, og delvis i grunne områder inne en bukt med begrenset vannsirkulasjon og ingen sterk og tydelig vannstrømning. Mudringen vil generere partikler i vannet, og for å være sikker på at partikkelspredning ikke skal forårsake negative konsekvenser for naturmiljøet i sjøen skal det etableres en siltgardin eller boblegardin som avgrenser mudringsområdene i den grad det praktisk lar seg gjøre, se kap. 8.

Det er registrert noen lokaliteter knyttet til bløtbunnsamfunn (lokalt viktig) og ålegras (svært viktig) i nærheten av spillvannsledningstraseens inntakspunkt på Solumstrand og ved vannledningen inntakspunkt i bukta sør for renseanlegget. Sjøbunnen vil bli reetablert til samme dybde som før mudringen, og det vil bli gjennomført avbøtende tiltak som omtalt i kap. 8. Mudringen vil dermed ikke forårsake noen varige strømnings- og sedimentasjonsendringer som vil påvirke naturtypene særskilt negativt. Vi anser derfor at det er ingen fare for at det begrensede mudringsarbeidet vil forårsake uønskede varige skader på naturmangfoldet.

Det henvises også til «Miljørisikovurdering legging av ledninger på sjøbunnen», der det konkluderes med at miljørisiko knyttet til arbeidet er liten /7/.

8 Avbøtende tiltak

Spredning av partikler er uønsket. Spredning av partikler som er forurenset vil medføre spredning av forurensning. I tillegg vil spredning av partikler medføre en midlertidig endring av siktforhold og vannkjemi, noe som kan midlertidig påvirke artene som lever i området mens partikkelspredningen foregår. Spredning av partikler kan også føre til tilslamming av områder. Særsilt fokus må være på å begrense spredning til sårbare naturtyper som beskrevet i 2.3.

Langs traséen for ny spillvannsledning består overflatesedimentene i hovedsak av steinmasser over leire nærmest land, og grovere fraksjoner lengre ut. Det er påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse IV-V i prøvepunktene S2, S3 og S4, og finere fraksjoner under steinmassene. Mudringen vil derfor medføre oppvirvling av partikler som trolig vil spre seg nokså lett. Langs traséen for ny vannledning består overflatesedimentene primært av finere fraksjoner (silt). Det er påvist lettere forurensning av miljøgifter i dette laget, tilstandsklasse III, i prøvepunktene S6 inne i bukta. Ved mudring vil det derfor være fare for spredning av forurensning fra dette sedimentlaget. Et aktuelt avbøtende tiltak er bruk av siltgardin/boblegardin for å forhindre partikkelspredning ut i sjø.

Det vil være behov for overvåkning av partikkelspredningen i form av kontinuerlige turbiditetsmålinger.

For å unngå unødig skade på vegetasjonen ved mudringsarbeidet vil man skrape til side topplaget der vegetasjon/plantene gror. I dette topplaget ligger også frø og vegetative spredningsemner som vil spire senere. Der det kan finnes svært viktige rødlistearter i ledningstraseen bør disse flyttes av arbeidsdykker, og deretter tilbakeføres etter at arbeidene er avsluttet. Disse må oppbevares fuktig, og gjerne i innerste delene av Solumstranda sør, hvor det i dag ikke er observert undervannsenger. Plan for midlertidig flytting av toppsubstrat må lages i samarbeid med biolog og yrkesdykkere/entreprenør.

9 Overvåkning og sluttkontroll

For å kontrollere at det ikke forekommer uønsket partikkelspredning skal det iverksettes kontinuerlige turbiditetsmålinger mens mudringen foregår. En turbiditetsmåler skal plasseres utenfor siltgarden/boblegarden mens en turbiditetsmåler for bakgrunnsnivå skal plasseres i trygg avstand fra mudringsområdene. Grenseverdien foreslås til 10 NTU over naturlig bakgrunnsnivå. Arbeidet skal umiddelbart stanses og årsak og tiltak vurderes dersom turbiditeten overstiger grenseverdien i mer enn 20 minutter.

Omfanget av mudringen er så begrenset at vi mener det ikke er behov for noen sluttkontroll i form av sedimentprøvetaking i mudringsområdet eller ny undersøkelse av naturgrunnet som del av sluttkontroll av tiltaket.

For å kontrollere at de avbøtende tiltakene mht. undervannsvegetasjon har hatt ønsket effekt på revegeteringen, anbefales det overvåkning av undervannsengene ved kartlegging 1 og 3 år etter gjennomført arbeid. Dersom kartleggingen viser at tiltakene ikke har hatt ønsket effekt, kan det gjennomføres restaurerende tiltak ved eksempelvis utplanting av nytt materiale.

10 Vurdering mot naturmangfoldloven og vannforskriften

Prinsippene i naturmangfoldlovens §§ 8 – 12 skal legges til grunn ved vurdering av om et tiltak kan tillates utført eller ikke. Vurdering opp mot de enkelte paragrafene i naturmangfoldloven er gjort i det følgende.

Tabell 9-1. Vurdering opp mot naturmangfoldlovens §§ 8 – 12

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget	Det er gjennomført grundige sedimentundersøkelser samt innhenting av informasjon om naturgrunnlaget.
§ 9 Føre var prinsippet	Vi mener at det foreligger tilstrekkelig grunnlag til å kunne vurdere hvilke virkninger mudringen vil ha på naturmangfoldet.
§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning	Det vurderes at den beskrevne mudringen ikke vil medføre noen uønsket forringelse av eller skade på naturmangfoldet i området når det iverksettes avbøtende tiltak som beskrevet i søknaden.
§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	Den planlagte mudringen vil ikke medføre miljøforringelse som medfører behov for særskilte tiltak og tilhørende kostnader for å redusere eller forhindre skade på naturmangfoldet.
§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	Bruk av siltgardin/boblegardin vil forhindre partikkelspredning slik at det bare er selve ledningstraseen og arealet like utenfor (innenfor siltgardinen/boblegardinen) som vil bli berørt av tiltaket. Det vurderes derfor at det ikke vil være behov for å implementere spesielle anleggsmetoder for å unngå skade på eksisterende naturmangfold.

Vannforskriften setter i § 12 normer for hvor mye miljøkvaliteten i vannforekomster kan påvirkes, jf. også miljømålene i vannforskriftens §§ 4 – 6. Hele Indre Drammensfjord er definert som en egen vannforekomst, «Drammensfjorden Indre» (0101020801-C), ref. tabell 9-2. Det vurderes at den begrensede mudringen ikke vil medføre en forringelse av tilstanden i vannforekomsten eller kunne være til hinder for at vannforekomsten i fremtiden skal kunne få minst god økologisk og god kjemisk tilstand.

Tabell 9-2. Klassifisering og karakterisering av vannforekomsten Drammensfjorden Indre. Data hentet fra /9/.

Navn og vannforekomstID	Drammensfjorden Indre/0101020801-C
Vannkategori	Kystvann
Vanntype	Sterkt ferskvannspåvirket fjord
Oppholdstid bunnvann	Moderat (uker)
Saltholdighet	Skagerak (5 - 25)
Bølgeeksponering	Beskyttet
Strømhastighet	Moderat (1 - 3 knop)
Økologisk tilstand	Moderat (oppnår ikke «god» pga. de biologiske kvalitetselementene)
Kjemisk tilstand	Dårlig*

* Grunnet organisk forurensning fra renseanlegg, diffus avrenning fra byer og tettsteder, samt punktutslipp fra industri og transport.

11 Andre myndigheter

Det er sendt en søknad om rammetillatelse til gjennomføring av tiltaket til Drammen kommune og Lier kommune, avd. for byggesaksbehandling (som planmyndighet). Saksbehandling mot andre myndigheter er som følger:

Fylkeskommunen: Dispensasjon fra en byggeforbudssone vedr. GBnr. 34/1 er sendt kommunen, som sender søknaden til høring hos Fylkeskommunen.

Statsforvalteren: Dispensasjon fra en byggeforbudssone vedr. GBnr. 34/1 er sendt kommunen, som sender søknaden til høring hos Statsforvalteren. Statsforvalteren skal behandle søknad etter forurensingsforskriftens bestemmelser, naturmangfoldloven og vannforskriften for registrert bløtbunnsområde og ålegras utenfor gbnr. 26/30. Godkjenning innsendes ifm. søknad om igangsettingstillatelse.

Kystverket: Kystverket gir tillatelser etter Havne- og farvannsloven for tiltak i farleden. Søknad til Kystverket er sendt fra tiltakshaver/ ansvarlig søker 04.11.20. Kommunen har etter 12.02.21 hatt direkte dialog med Kystverket vedr. dispensasjon.

Norsk Maritimt museum: Det er opprettet dialog med Norsk Maritimt Museum v/ Jørgen Johannessen. Det er stilt krav til entreprenører om umiddelbar stans ved funn eller mistanke om funn av kulturminner. Entreprenører og Byggherre skal i samråd vurdere videre tiltak. (f.eks. fortsatt stans, gjenopptakelse av arbeidet, varsling til myndigheter mv.)





12 Referanser




- /1/ Bertinussen H. O. for Miljødirektoratet (2019): Myndighet for utfylling, mudring og andre tiltak i sjø - nytt sykehus Drammen. E-post korrespondanse 19.12.2019
- /2/ Direktoratgruppen for gjennomføring av vannforskriften (2018). Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2018.
- /3/ Fiskeridirektoratet (2019a). *Karttjenester*. Tilgjengelig fra: <https://kart.fiskeridir.no/fiskeri>. Lest 01.11.2019.
- /4/ Fiskeridirektoratet (2019b). *Karttjenester - Yggdrasil*. Tilgjengelig fra: <https://kart.fiskeridir.no/plan>. Lest 01.11.2019.
- /5/ Miljødirektoratet (2016). Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, revidert 30.10.2020. M-608/2016.
- /6/ Miljødirektoratets naturbase (2020). *Karttjenester - naturbase*. Tilgjengelig fra: <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- /7/ Multiconsult (2021). Miljøriskovurdering legging av ledninger på sjøbunnen. NSD-8205-J-RO-0001
- /8/ Multiconsult (2021). Naturmiljøvurdering knyttet til legging av sjøledning ved Brakerøya og Solumstrand . NSD-8205-J-RA-0009
- /9/ Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2020). *Karttjenester – Vann-nett*. Tilgjengelig fra: <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>
- /10/ Norconsult (2017). *Miljøovervåking av Indre Drammensfjord. Sluttrapport for overvåkingen i 2014-2015 og oppsummering av prosjektet «Ren Drammensfjord 2015»*. 5142611-02
- /11/ Vannebo I. (2019). *Assisterende havnedirektør for Drammen Havn*. E-post korrespondanse 05.12.2019.





Vedlegg A – Sedimentprofiler – 14.10.20

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S1	1,1	0-10	Stein	Harde masser, primært stein. Måtte skrape masser løs på skrå (30 grader), trolig kun øvre 5-10 cm er representert i prøvene som er fylt 15-20 cm. Mye sjøgress i enkelte av prøvene (R1). Ellers leire masser. Tok én prøve av leire med org.mat, og én av "ren" leire.	S1 (0-10) OBS: prøvene ble slått sammen til én prøve for analyse
		0-10	Leire	Usikkert om vi har masser fra dypere enn 10 cm.	S1 (>10) = leireprøve fra øvre 10 cm

Replika 1, 2 og 3: ca. 17 cm**Replika 4: 15 cm**

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S2	3	0-10	Leire/begroing	Harde masser. Måtte ta prøve på skrå. Bløte masser i øvre 5 cm	S2 (0-10)
		>10	Leire	Grovere grusig sand.	S2 (>10)
Replika 1: 17 cm			Replika 2: 20 cm		
					
Replika 3: 19 cm			Replika 4: 10 cm		
					

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S3	7,5	0-10	Gytje/leire	Myk leire/fin sand i toppsjiktet. Lag med svarte masser 6-12 cm. Litt lukt av svovel.	S3 (0-10)
		>10	Sand/leire	Ligg grovere sand med høy innhold av organisk materiale (treflis)	S3 (>10)
Replika 1: 17 cm			Replika 2: 18 cm		
					
Replika 3: 17 cm			Replika 4: 18 cm		
			Ikke bilde		

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S4	9,0	0-10	Fine masser	Like masser hele dybden (fin silt/leire)	S4 (0-10)
Replika 1: 17 cm			Replika 2: 15 cm		
					
Replika 3: 23 cm			Replika 4: 12 cm		
					

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S5	0,5 m	0 -10	Siltig leire og sand	Flere sjikt med vekslende grå, mørk og hard siltig leire. Stedvis noe brun sand.	S5 (0-10)
		>10	Sandig leire	Leire og noe brun og grå sand.	S5 (>10)

Replika 1 - 4: 8 – 18 cm

Blandprøvene



Sylinderne fra S5.



Prøvene 0–10 cm (øverst) og >10cm (nederst fra kun 2 sylindere).

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S6	Ca. 1 m	0 -10	Siltig leire	Lysere grå hard siltig leire over mørkere siltig leire. Tynt lag brun gytje på toppen.	S6 (0-10)
		>10	Mørkere siltig leire	Grå hard siltig leire.	S6 (>10)
Replika 1 - 4: 13 – 19 cm				Blandprøvene	
					
<p>Sylinderne fra S6.</p>				<p>Prøvene 0–10 cm (øverst) og >10cm (nederst).</p>	

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S7	Ca. 1 m	0 -10	Siltig leire	Grå siltig leire med tynt brunt lag på toppen.	S7 (0-10)
		>10	Siltig leire	Mørk grå siltig leire	S7 (>10)

Replika 1 - 4: 17 – 23 cm

Blandprøvene



Sylinderne fra S7. Topplaget av brun gytje er mektigere enn i S6, men bildet viser laget som mektigere enn det var grunnet at massen er trukket med langs sylinderveggen i flere av sylinderne.

Det ble ikke tatt bilde av de to sylinderne til kornfordeling. Disse var 21 - 26 cm lange.



Prøvene **0–10 cm** (øverst), **>10cm** (midten) og hele profilen til analyse av **kornfordeling** (nederst). Grønnfargen på bildet er en artefakt.

Prøve-stasjon	Dyp (m)	Dybde (cm)	Materiale	Beskrivelse	Prøver
S8	Ca. 1,8 m	0 -10	Siltig leire og sand.	Relativt myke grå sedimenter av siltig leire og litt sand.	S8 (0-10)
		>10	Siltig leire.	Myk grå siltig leire.	S8 (>10)
Replika 1 - 4: 16 – 21 cm				Blandprøvene	
					
<p>Sylinderne fra S8.</p>				<p>Prøvene 0–10 cm (øverst) og >10cm (nederst). Grønnfargen på bildet er en artefakt.</p>	

Vedlegg B til søknadsrapport NSD-8205-J-RA-0008:

Naturkartlegging undervannsenger, rapport NSD-8205-J-RA-0009

Prosjekt:

Nytt sykehus i Drammen

Tittel:

Naturmiljøvurdering knyttet til legging av sjøledning ved Brakerøya og Solumstrand

01	Godkjent for implementering	23.04.21	FIG	SIR/GB	ANS	
Rev.	Beskrivelse	Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent	
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
Multiconsult		00	00		Side 1 av 33	
Prosjekt:	Utgivernr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:	Status:
NSD	8205	J	RA	0009	01	G

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
2	Tiltaket.....	3
3	Områdebeskrivelse	4
3.1	Topografi og fysiske forhold.....	4
3.2	Naturmiljø.....	7
4	Fremgangsmåte feltarbeid.....	11
4.1	Feltarbeid 13. – 14. 04.2021	11
4.2	Konsekvensanalyse	14
5	Resultat kartlegging april 2021 og sammenstilling naturmiljøverdier	18
5.1	Generelt om vegetasjonsutvikling og naturlig dynamikk.....	19
5.2	Brakerøya-Nøstebukta.....	20
5.3	Solumstranda nord.....	22
5.4	Solumstranda sør	24
5.5	Verdisetting av naturmiljø.....	26
6	Omfang og konsekvensvurdering	27
6.1	Ødeleggelse av bløtbunnsområder og undervannsenger ved ilandføringspunktene under anlegg.....	27
6.2	Forstyrrelse av fiskevandring for anadrom fisk opp og ned Drammenselva	29
6.3	Forstyrrelse av vannfugl av anleggsarbeidet.....	29
6.4	Oppsummering av konsekvens og forslag avbøtende tiltak	29
7	Vurdering mot naturmangfoldloven og vannforskriften	31
8	Referanser.....	32

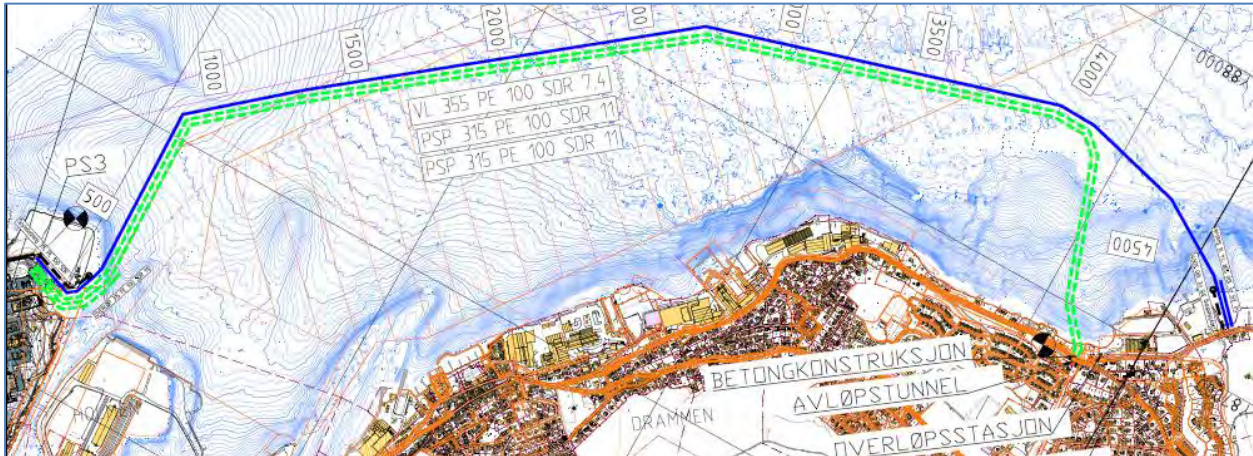
1 Innledning

I forbindelse med søknad om rammetillatelse til legging av avløps- og vannledninger fra pumpestasjon på sykehusomtata ved Brakerøya til Solumstrand, har Drammen kommune varslet mulig avslag på søknaden med bakgrunn i ufullstendig opplysninger i søknad (ref. BYGG-20/03180-29). Dette er gjort med bakgrunn i innspill fra Statsforvalteren som ber om at det gjennomføres en kartlegging og miljørisikovurdering som belyser tiltakets påvirkning på miljøet både i anleggs- og driftsfase, samt vurderes alternative ledningstraseer eller alternative metoder for å unngå inngrep på sjøbunnen. Med bakgrunn i kommunens krav om supplerende opplysninger mht. naturmangfold, er Multiconsult engasjert for å gjennomføre en kartlegging av undervannsenger ved de tre ilandføringspunktene, vurdere konsekvenser på naturmangfold i både anleggs- og driftsfase, samt å vurdere mulige avbøtende tiltak som kan iverksettes.

Denne rapporten inneholder resultater fra gjennomført kartlegging og en naturmiljøvurdering av arbeidet med å legge sjøledningene for å avklare i hvilken grad arbeidet vil påvirke naturverdier. Til dette er det innledningsvis gjort en sammenstilling av eksisterende data på naturmiljø ved inn og utføringspunkter ned til 5 meters dyp, og det er gjort et feltarbeid for å verifisere og eventuelt finne nye naturverdier.

2 Tiltaket

Spillvannet fra NSD skal pumpes i to sjøledninger fra Brakerøya til Solumstrand renseanlegg (se figur 1). I tillegg skal det legges en vannledning langs samme trasé.



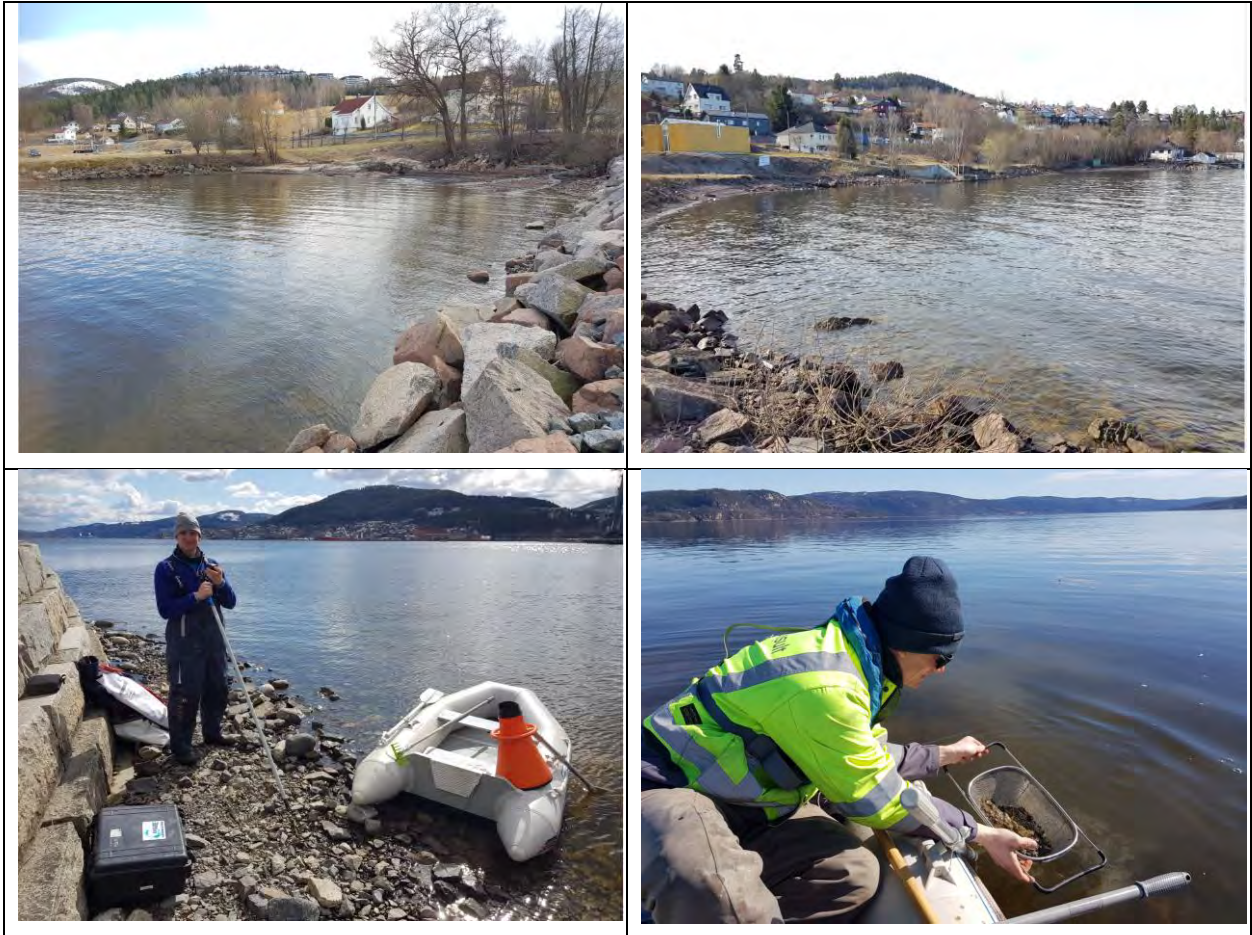
Figur 1 Planlagt ledningstrasé (utsnitt av tegning 16940-00-00-T-731-10-001, rev01). Vannledning markert med blått.

Der ledningene skal føres inn til land ved hhv. Brakerøya og Solumstrand og hvor vanddybden er <3 m, vil ledningene bli lagt i mudret grøft. Ved Brakerøya er grøfta estimert til 2,8 m bredde. Ved Solumstrand nord er behovet for grøftbredde estimert til ca. 1,2 m, mens man ved Solumstranda har behov for en grøft med bredde ca. 1,8 m.

Det vil trolig også være behov for noe sprengning der vannledningen føres i land ved Solumstrand syd pga. liten dybde til fjell innerst i bukta. Utdyping ved alle 3 ilandføringspunkter vil være ned til ca. 3 m vanddybde, og oppmudrede masser planlegges lastet om bord på lekter og levert til godkjent mottak.

Etter at ledningene er lagt i ledningsgrøftene vil de gjenfylles med rene masser. Arbeidene vil foregå innenfor siltgardiner for å unngå partikkelspredning under arbeidene.

Det er utarbeidet separate søknader som er sendt til hhv. Statsforvalteren i Oslo og Viken (Solumstrand) og Miljødirektoratet (Brakerøya) om tillatelse etter forurensningsforskriften til mudring av disse ledningsgrøftene.



Figur 2 Bilder fra kartleggingen ved lokalitetene, jf. kap. 4.1. ØV Solumstranda sør, ØH Solumstranda nord, NV bukta ved tidligere utløp av Nøstebekken (her kalt Nøstebukken) ved Brakerøya og NH arbeid med vannplantesamling

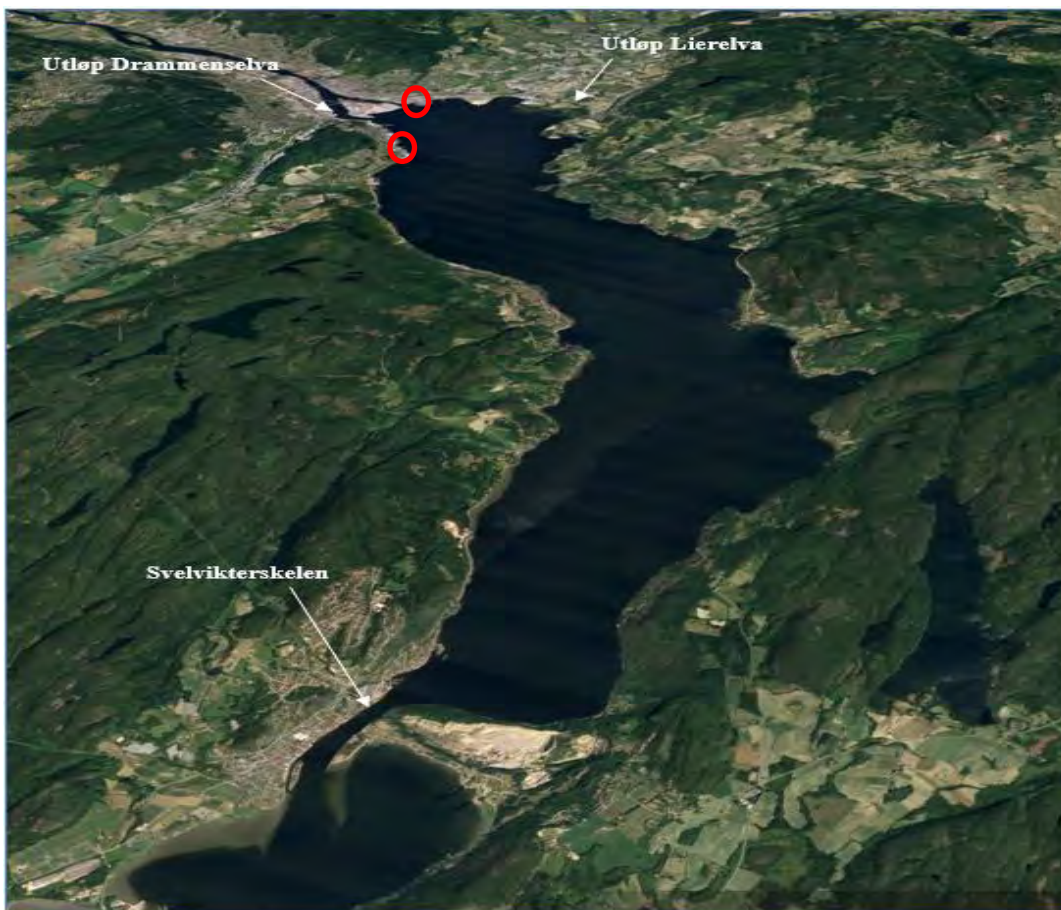
3 Områdebeskrivelse

3.1 Topografi og fysiske forhold

Drammensfjorden er om lag 30 km lang, fra utløpet av Drammenselva ved Drammen sentrum til Svelvikterskelen (Figur 3). Fjorden er formet som et basseng i det meste av fjorden, og har et maksimumsdyp på ca. 130 m. I området hvor sjøledningene skal legges er det en relativt slak sjøbunn, med dybder i hovedsak på ca. 30 – 40 m. Ytterst i fjorden ligger Svelvikterskelen, som utgjør et ca. 200 m bredt og relativt grunt sund som gir redusert innstrømning av ferskt, oksygenrikt sjøvann.

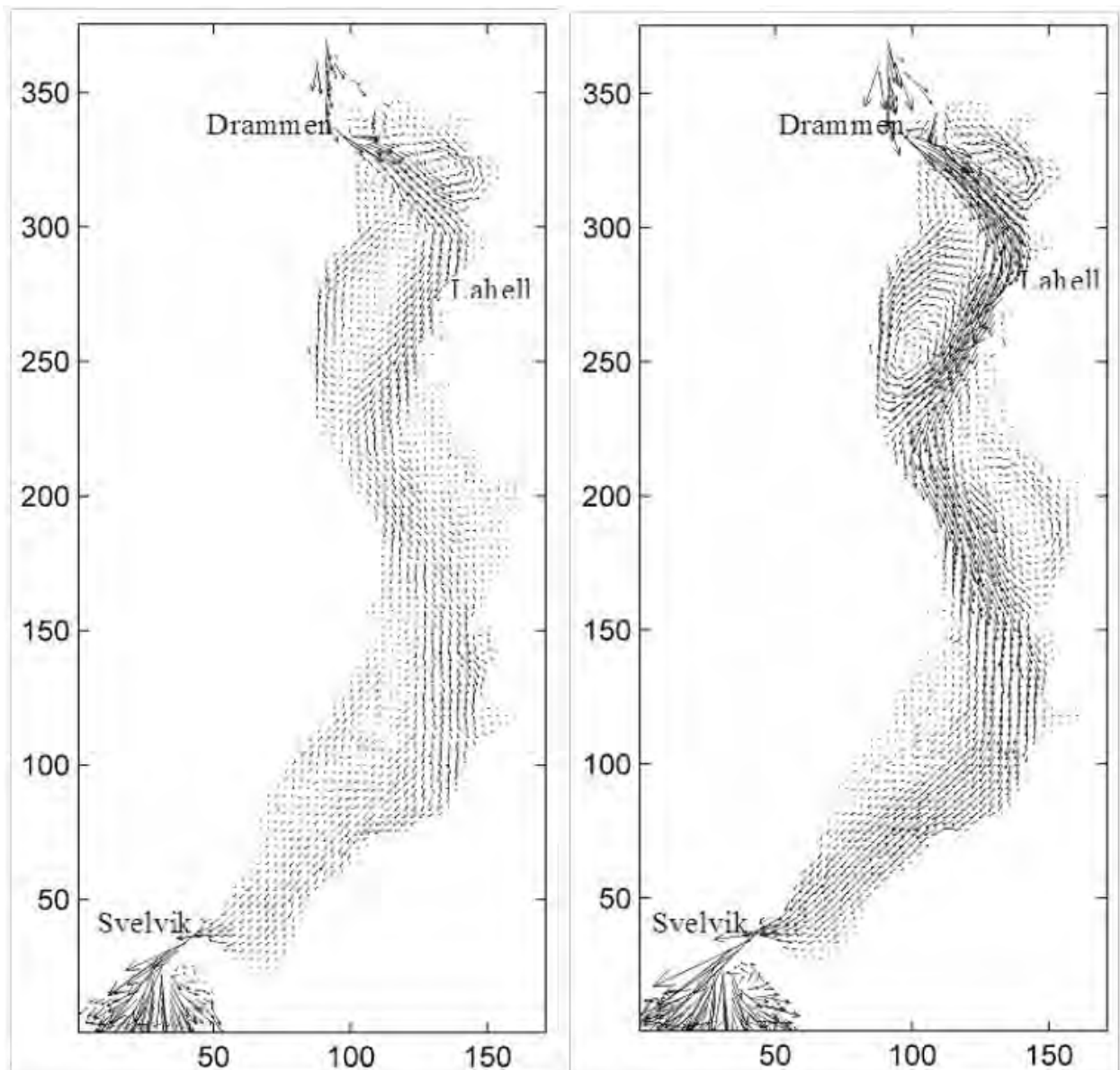
Den grunne terskelen ved Svelvik fungerer som en barriere mellom bunnvannet i Drammensfjorden og mer oksygenrikt vann i ytre Oslofjord, noe som gjør at man i Drammensfjorden får en oppstuvning av oksygenfattig, salt bunnvann som bare skiftes ut under dypvannsfornyelser.

Drammensfjorden får tilført store mengder ferskvann fra Drammenselva og Lierelva, og vannmassene domineres av et overflatelag med ferskvann, og et bunnvann som består av salt, oksygenfattig sjøvann (1). Tykkelsen av ferskvannslaget i fjorden har vist seg å være direkte påvirket av vannføringen i Drammenselva og årstid, og målinger gjennomført over mange år og flere årstider har vist en tykkelse på mellom 4 og 10 m (1) (2) (3) (4). Tetthetsforskjellene mellom de lettere ferskvannsvannmassene og de tyngre saltvannsmassene gjør at de i liten grad blandes, noe som betyr at man mellom fersk- og saltvannet finner en brå økning av saltholdighet med dybde. Strømforholdene og sjiktingen mellom saltvann og ferskvann i fjordsystemet danner grunnlaget for de unike naturverdiene som man finner i fjorden.



Figur 3 Flyfoto Indre Drammensfjord hentet fra google.earth.com. Inntløpspunkter er markert med røde sirkler. Kartet er ikke i målestokk.

Dominerende strømreretning i fjordsystemet er av ferskt overflatevann fra Drammenselva som strømmet ut av fjorden ved Svelvikterskelen (se Figur 4).



Figur 4 Modellering av strømninger i overflatelag ved lav vannføring vinter (til venstre) og vår (til høyre). Figur hentet fra Sluttrapport miljøovervåking 2008-2011 (5).

3.2 Naturmiljø

De unike fysiske forholdene i Drammensfjorden med et øvre ferskvannslag og salt bunnvann, gjør at Drammensfjorden innehar et todelt system. I de øvre 3-5 m finner man et naturmiljø med planter og dyr som vanligvis hører hjemme i ferskvann, mens man i underliggende saltvann finner marine arter (6). Grunnet et partikkelsjikt mellom ferskvann og saltvann som hindrer lysgjennomstrømning ned i det salte bunnvannet, er plantesamfunnene avgrenset til strandsonen ned til ca. 3-4 m vanddybde.

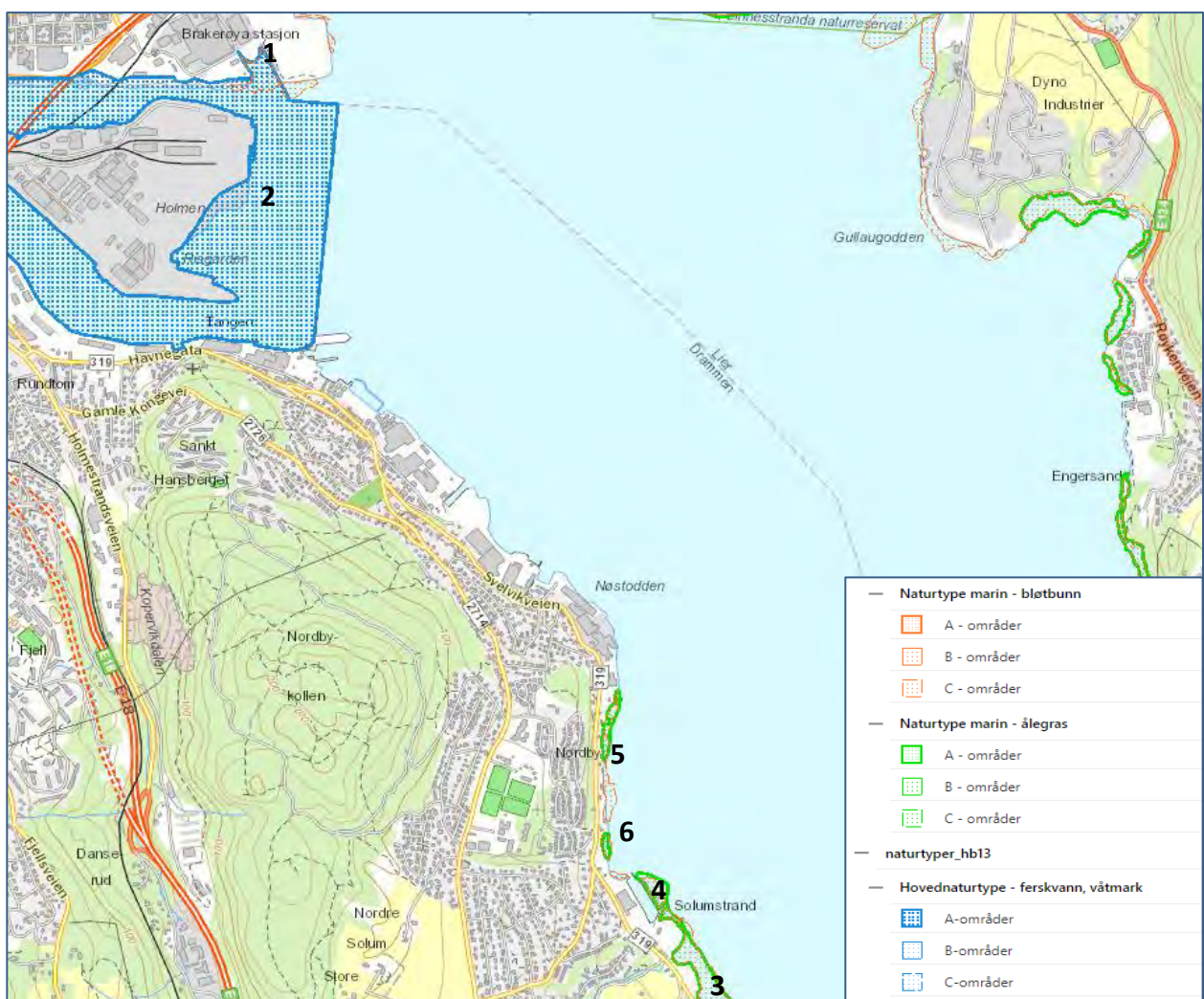
I Miljødirektoratets database [Naturbase](#) ligger det inne registreringer av nasjonalt, regionalt og lokalt viktige naturverdier som kan bli berørt ved ilandføring av sjøledningene ved Brakerøya og Solumstrand nord og sør (se Figur 5 og Tabell 1). Lengst mot nord ved Brakerøya og Nøstebukta, markert med nr.1 og 2 på figuren, finner man naturtypen «bløtbunnsområde i strandsonen» og «elvedelta». Elvedeltanaturtypen er ikke relevant for denne utredningen og eventuelle virkninger på alle fuglearter og fisk som er grunnlaget for dennes verdi må vurderes på landskapsnivå. Denne virkningen vurderes derfor på generelt grunnlag.

Det er i tillegg til registreringer som ligger inne i Naturbase gjennomført supplerende undersøkelser av undervannsenger ved Brakerøya og Lierstranda som viste at man har naturverdier som kvalifiserer til naturtypen «undervannseng» av nasjonal verdi ytterst i Nøstebukta (7) (8) (9) (10). Avgrensningene av disse er vist i Figur 6 og Figur 7. Denne nye undervannsengen overlapper med det tidligere registrerte lokalt viktige bløtbunnsområdet i Nøstebukta, men dekker for det meste ytre deler av bukta (grønt omriss på figur 6). Denne undervannsengen ligger på rundt 1 meters dyp ved lavvann, og hadde flere forekomster av rødlistede planter, blant annet direkte truede (EN) granntjernaks, truede (VU) småvasskrans, nær truede (NT) korsevjeblom, nær truede (NT) glansglattkrans og truede (VU) dvergsvivaks. Alle disse rødlisteartene er stort sett knyttet til denne undervannsengen. Undersøkelsene som ligger til grunn for denne nye avgrensningen er beskrevet i tidligere rapporter (8) (7). Den nasjonalt viktige undervannsenga i ytre deler av bukta følger utbredelsen til bløtbunnsområdet.

Det som skiller verdien på undervannsengene i indre Drammensfjord er innslaget av rødlistearter. Logikken er i prinsippet slik at der det på bløtbunnen vokser rødlistede arter er verdien svært viktig, der det vokser karakterarter som kransalger er verdien viktig selv om de ikke er rødlistede, og for vanlig undervannsvegetasjon er verdien lokalt viktig. Verdien kan justeres opp grunnet stor størrelse og kvalitet. Ser vi på registreringene på den østre delen av enga Naturrestaurering registrerte er det bare nålesivaks og *Nitella sp.* tilstede, og verdien skulle strengt tatt bare vært viktig (7). I indre deler av bukta er det bare bløtbunn med innslag av vanlige arter og da blir den opprinnelige lokale verdien riktig.

På Solumstrand nord (Granahølen) er det registrert to naturtyper bløtbunnsområder og to ålegrasenger som strekker seg opp langs stranda fra sør og ned langs stranda fra nord (se Figur 5 og Tabell 1). Det er bare naturtypene fra nord som berører linjeføringen til sjøledningen (nr 5 og 6). Verdien er her satt til lokalt og nasjonalt viktig, men naturtypene er begrenset til en ganske snever sone langs land og det blir fort for dypt utover langs linjetraseen.

På Solumstranda sør er det de overlappende nasjonalt viktige og viktige naturtypene bløtbunnsområde i strandsonen og ålegraseng som strekker seg oppover hit. Enga på Solumstrand nord og i sør står i Naturbase oppført som ålegraseng og det står i teksten for bløtbunnsområdet at **«Et relativt stort område med gode forekomster av ålegress. Spes. Forhold Mye ålegress og relativt stort område, innslag av hjertetjønna og tusenblad,.....»**. Det stemmer ikke at det er ålegress her, men naturtypen/vegetasjonstypen heter ålegrassamfunn, med blant annet undertype pusleenger/ havgras/ tjønna/ kransalge/ nålesivaks utforminger som vi finner her. Arten ålegras finnes ikke i vitale forekomster innenfor Svelvikterskelen grunnet lavt saltvannsinhold i øvre vannlag. Dette gjelder også havgras (store og små) (6).



Figur 5 Utsnitt fra naturbase.no 25. januar 2021.

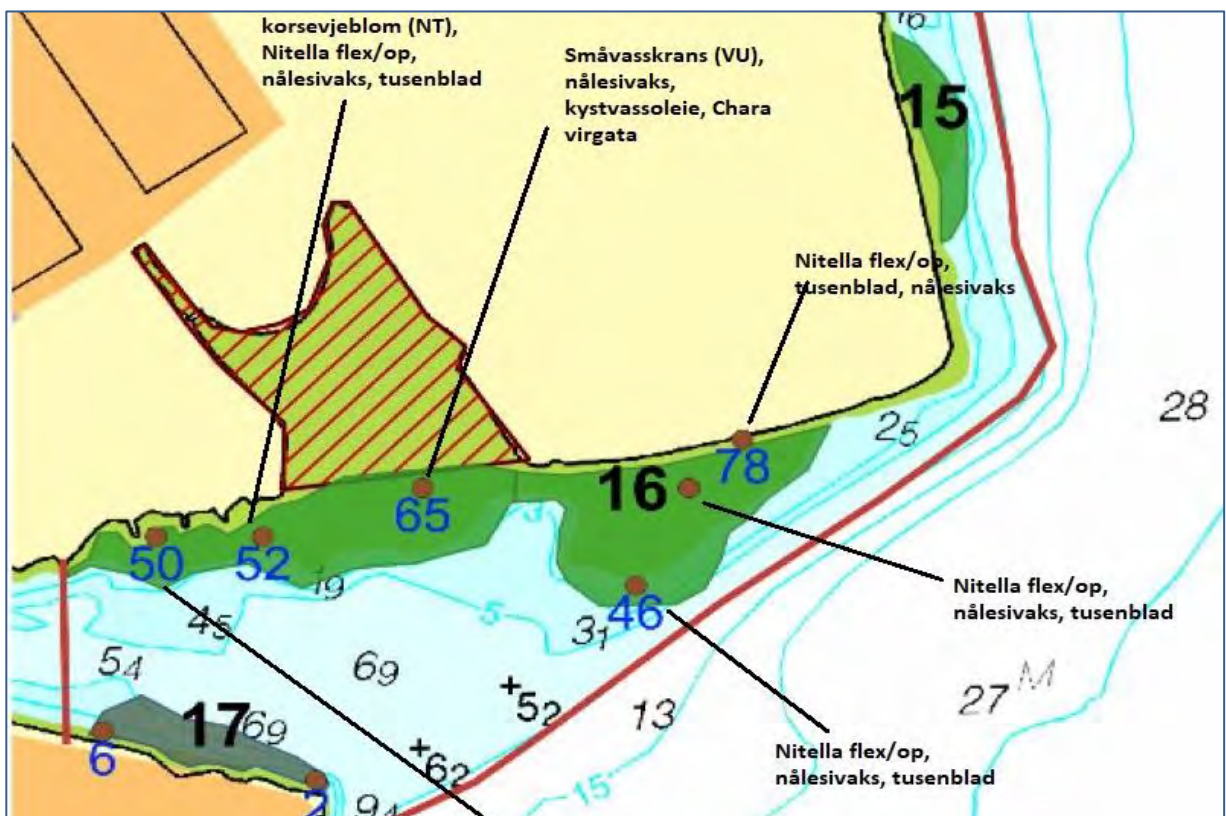
Tabell 1 Registrerte naturtyper ved trase for sjøledning. Informasjon hentet fra naturbase 15.04.2021.

Nr. kart	Navn og ID	Beskrivelse i Naturbase	Verdi
1	Fjordparken, BM00078158	<u>Bløtbunnsområder i strandsonen</u> Et område helt inne i Drammen havn på grensen til Lier	Lokalt viktig
2	Drammenselva- Holmen, BN00083552	<u>Deltaområde,</u> Drammenselvas utløp er et av de mest artsrike fiskeområdene i landet. Det er av nasjonal betydning å bevare fjordbassenget og de nedre deler av Drammenselva som beite-, reproduksjons- og oppvekstområde for fisk. Området ligger i utløpet av Drammenselva, delt av en holme dannet av elveavsetninger. Holmen er bebygd, og utfyllinger av steinmasser har utvidet holmen mot fjordsiden. Ca. 90 % av vannmassene følger Strømsønsiden, mens 10 % følger Bragernessiden. Området mot Bragernessiden er karakterisert som et gruntvannsområde som strekker seg oppstrøms Holmen og ut i fjordbassenget mot Lier. Stor vannføring transporterer mye løsmasser, som avsettes og danner et gruntvannsområde i elvemunningen. Det er registrert hele 42 fiskearter i Drammenselva og Drammensfjorden. Drammenselva er blant de mest artsrike fiskeområdene i landet.	Svært viktig
3	Knive-Gorbu, BM00044890	<u>Ålegrassamfunn</u> Havgrasutforming. Dette er en svært stor pusleeng mellom Knive og Gorbu i Drammen, med tett vegetasjon i den nordlige delen, og med innslag av hjertetjønna og tusenblad. Begrunnelse: Verdi A både pga størrelsen og pusleengenes status som sterkt/kritisk truet.	Svært viktig
4	Knive-Gorbu, BM00078108	<u>Bløtbunnsområder i strandsonen.</u> Et relativt stort område med gode forekomster av ålegress. Spesielle forhold: Mye ålegress ¹ og relativt stort område, innslag av hjertetjønna og tusenblad, Naturbase har gitt den overlappende undervannsenge verdi A pga pusleengenes status som sterkt/kritisk truet. Begrunnelse: Området dekker > 50.000 - 500.000 m ² .	Viktig
5	Nordhus- Solumstranda BM00078107	<u>Bløtbunnsområder i strandsonen.</u> Et smalt bløtbunnsområde med forekomst av brakkvannsenge. Spesielle forhold: Det er i samme område registrert to svært viktige brakkvannsendervannsenge. Begrunnelse: Området dekker mindre enn 50 000 m ² .	Lokalt viktig
6	Solumstranda nord BM00044888	<u>Ålegrassamfunn</u> Havgrasutforming. En middels stor pusleeng med spredt til tett vegetasjon, og med innslag av hjertetjønna. Begrunnelse: Verdi A pga pusleengenes status som sterkt/kritisk truet	Svært viktig

¹ Det er ikke observert ålegras ved denne lokaliteten under kartlegging.



Figur 6 Avgrensning av naturtypen undervasseng (blått polygon) innunder den eksisterende naturtypen (grønt polygon).



Figur 7 Naturtypen beskrevet over med utdrag fra den siste rapporten fra kartlegging høsten 2019 (7)



Figur 8 Naturtypene som berører Solumstrand sør øverste rad og nord nederste rad. ØV Knive-Gorbu BM00078108 viktig, ØH Knive-Gorbu BM00044890 svært viktig, NV Nordhus-Solumstranda BM00078107 lokalt viktig og NH Solumstranda nord BM00044888 svært viktig

4 Fremgangsmåte feltarbeid

4.1 Feltarbeid 13. – 14. 04.2021

Innledningsvis ble det gjort en sammenstilling av all eksisterende informasjon (stort sett det som er presentert ovenfor). Biologene Finn Gregersen og Sondre Ski, begge fra Multiconsult, gjennomført så en ny feltundersøkelse 13. – 15. 04.2021 for å verifisere disse naturverdiene og eventuelt finne nye relevante naturverdier. Undersøkellesområdet er begrenset til ledningstraséen med en minst 10 meter buffer ned til 5 meters dyp på Brakerøya, Solumstranda nord (Granahølen) og Solumstranda sør (Knive Gorbu)

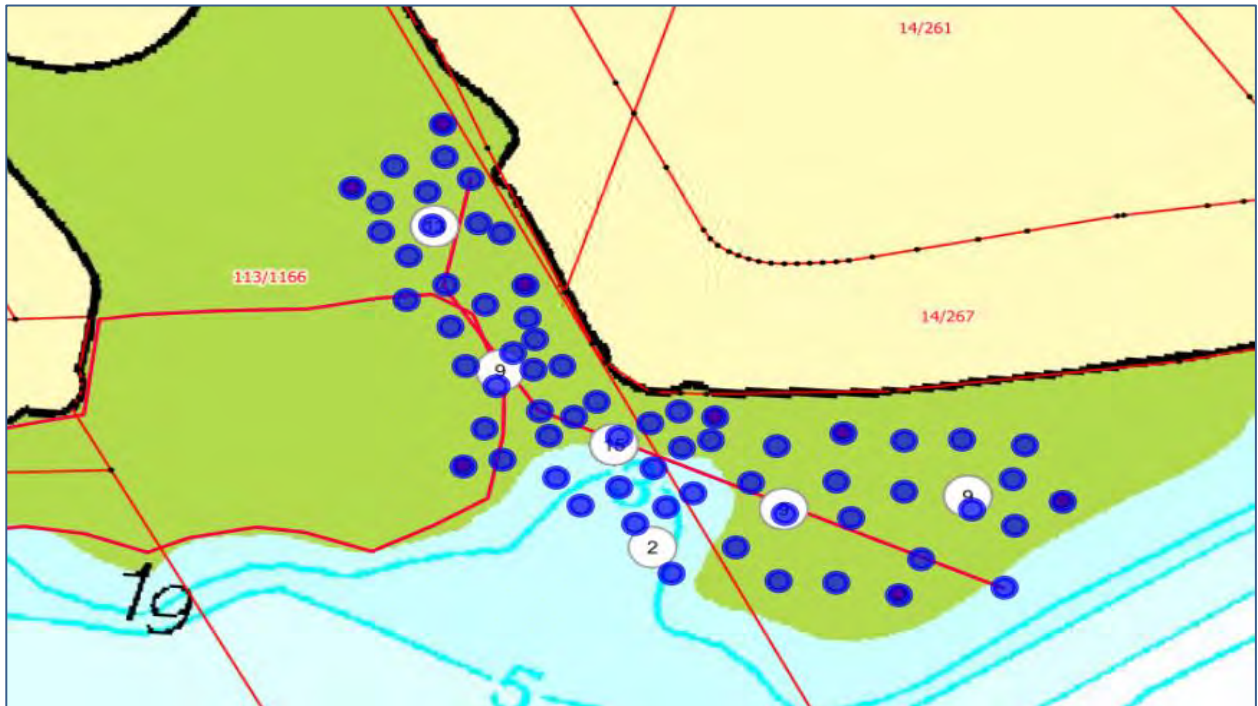
Det ble valgt ut et prøvepunktsnettverk der bunnforhold og vekster ble observert med undervannskamera (se figur 17-21). Følgende data ble samlet inn: bunnforhold – berg, stein, grus, sand, bløtbunn, organisk innhold, fylling/sjøppel, undervannsvegetasjon osv. Det ble tatt bildemateriale av hele undersøkelsesområdet, og innsamlet undervannsvegetasjon og planter til analyse på laboratorium. Kjell Magne Olsen ved BioFokus analyserte plantene.

For hvert punkt ble det gitt en karakteristikk av arter og tetthet. De 5 kategoriene er:

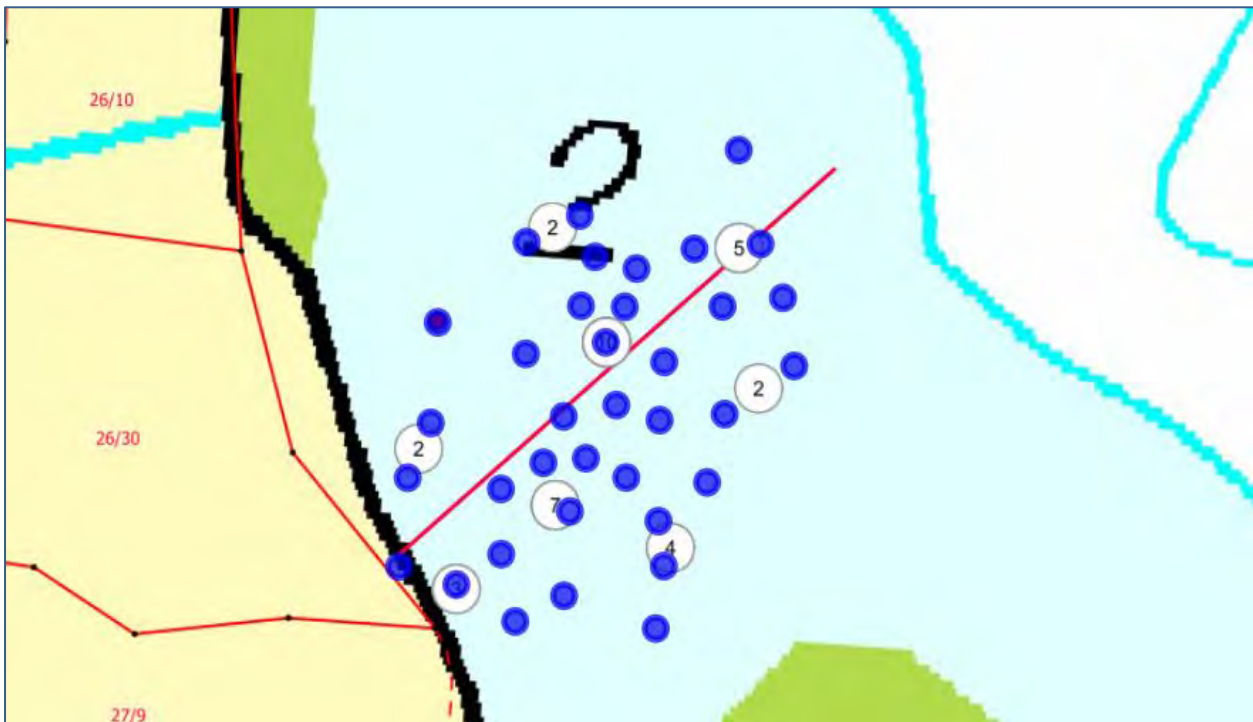
- Ingen (0),
- Sjelden (1)
- Spredte (2)
- Vanlige (3)

- Tett (4).

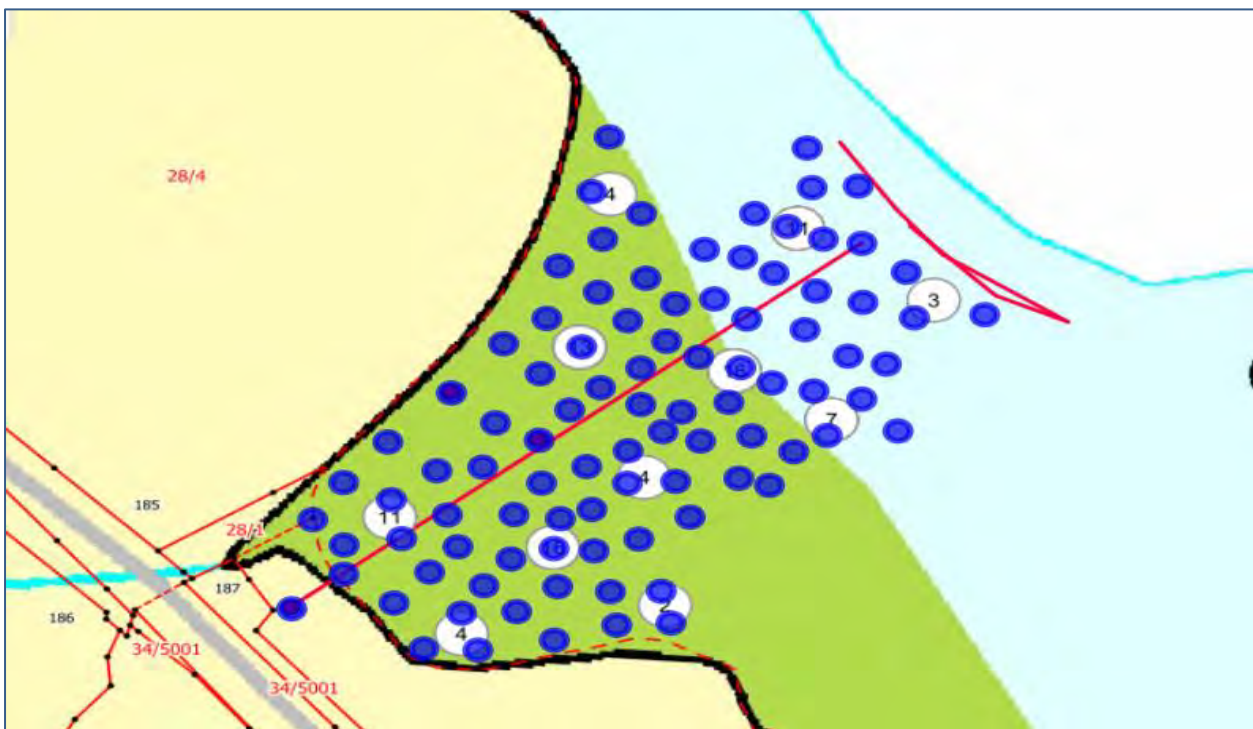
Enkelt forklart vil nummer 1 (sjelden) indikere få planter i en 1 x 1 meters kvadratrute eller et «fåfall» planter i et mål eller dekar. Nummer 4 betyr et tett plantedekke over det hele. Vi vil nok ikke definere en eng som en naturtype «undervannseng» før vi er kategori 2. All innsamlet og sammenstilt kunnskap blir verdisatt og konsekvensvurdert i forhold til tiltaket.



Figur 9 Oversikt over prøvepunkter på Brakerøya, Nøstebukta. Ledningstraséen er markert med rød strek.



Figur 10 Oversikt over prøvepunkter på Solumstrand nord. Ledningstraséen er markert med rød strek



Figur 11 Oversikt over prøvepunkter på Solumstrand sør. Ledningstraséen er markert med rød strek

4.2 Konsekvensanalyse

Det er i de videre vurderinger ikke gjennomført konsekvensutredning med alle formalia, men en enkel miljøutredning etter håndbok V712 (11) og dens rammeverk for verdisetting, vurdering av påvirkning/omfang og konsekvens.

Denne konsekvensutredningen er basert på en «standardisert» og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (Figur 12).

Det er i vurderingene skilt på driftsfase og anleggsfase. Driftsfasen med permanente tiltak konsekvensutredes og anleggsfasen med midlertidige tiltak beskrives gjerne med virkninger. Avbøtende tiltak er vurdert. Figur 15 viser sammenhengen mellom verdi, påvirkning og konsekvens (11).



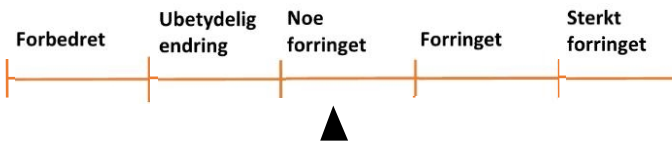
Figur 12 Tre trinns prosess for konsekvensutredning (11).

Trinn 1 i vurderingene er å beskrive områdets karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene/ fagområdene. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra uten betydning til svært stor verdi (Figur 13).



Figur 13 Skala for verdisetting av de ulike fagområdene som skal konsekvensutredes (11).

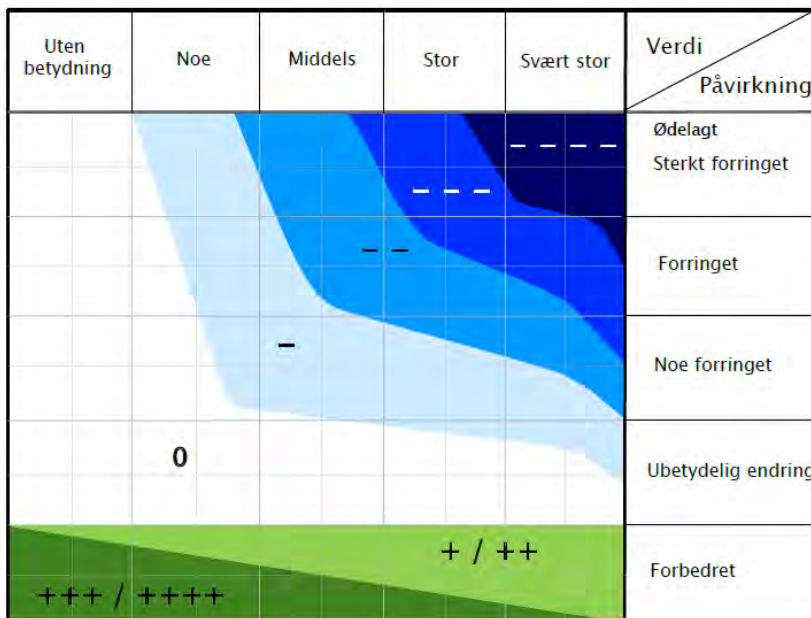
Trinn 2 består i å beskrive og vurdere utbyggingens påvirkning. Tiltakets påvirkning blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkningen skal oppstå. Påvirkningen blir vurdert for den langsiktige driftsfasen, det vil si mer eller mindre permanente påvirkninger langs en skala fra *sterkt forringet til forbedret* (Figur 14). Påvirkningsfaktorer som er benyttet i denne utredningen er angitt innledningsvis under hvert tema/fagområde. Virkninger for anleggsfasen beskrives kort, da det på dette tidspunktet ikke er kjente detaljer rundt denne fasen.



Figur 14 Skala for vurdering av påvirkning (11).

Trinn 3 består av å kombinere verdien av området og utbyggingens påvirkning for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *fire minus til fire pluss*. De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene + og -, jf. Figur 15. Tabell 2, 3 og 4 viser tekstlig veiledning for konsekvensvurderingen.

Vurderinger som er strukturert av konsekvenser på denne måten vil gi en nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et tiltak. Konsekvensene vil også bli rangert etter deres betydning. Rangeringen kan fungere som en oversikt over hvilke avbøtende tiltak og overvåkningsaktiviteter som bør prioriteres.



Figur 15 Konsekvensvifte (11).

Tabell 2 Skala og veiledning for konsekvensvurdering (11).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

I tabell 3 og 4 sees verdi og påvirkningskriterier.

Tabell 3 Verdikriterier for fagtema naturmangfold (11).

Verdi Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps-økologiske funksjonsområder		Områder med mulig landskaps-økologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk.	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/ regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med regional til nasjonal landskaps-økologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/ nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁵⁹) med permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO ⁶⁰ .	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emerald-network m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO ⁶⁰ .
Viktige naturtyper		← C →	← B →	← A →	
		Lokaliteter verdi C (øvre del)	Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A.
Økologiske funksjonsområder for arter ⁶¹		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, ordinære beiteområder for hjortedyr, sjø/ fjæreatal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ .	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter ⁶² utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter ⁶³ Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt vassdrag med forekomst av ål.	Viktige funksjonsområder region Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt viktige vassdrag for ål.	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ .
Geosteder		Geosteder med lokal betydning.	Geosteder med lokal-regional betydning.	Geosteder regional-nasjonalt betydning.	Geosteder med nasjonal-internasjonalt betydning.

Tabell 4 Veiledning for vurdering av påvirkning på naturmangfold iht. håndbok V712 (11).

Påvirkning	Økologiske og landskaps- økologiske funksjonsområder for arter	Viktige naturtyper og geosteder	Verneområder
Sterkt forringet	Splitter opp og/eller forringer area- ler slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.	Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).			
Forringet	Splitter opp og/eller forringer area- ler slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandrings- mulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).			
Noe forringet	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funk- sjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alterna- tive trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.
Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)			
Ubetyde- lig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt		
Forbedret	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mel- lom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksiste- rende inngrep tilbakeføres til opp- rinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning	Bedrer tilstanden ved at eksis- terende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.

5 Resultat kartlegging april 2021 og sammenstilling naturmiljøverdier

Biologene Finn Gregersen og Sondre Ski, begge fra Multiconsult, undersøkte som nevnt 13.-14. april 2021 undervannsvegetasjon og bunnforholdene langs traseen med buffer, jf. kap. 4.1. Data presenteres for hvert innslagspunkt i kapitlene nedenfor. Det var gode observasjonsforhold i fjorden da vannføringen i den ellers så slamførende Drammenselva var forholdsvis lav og det var lite bølgeslag og vind.

Mye av fokuset ved undersøkelsen var å sjekke ut kvaliteten på disse undervannsområdene og se om de deler av naturtypene som berøres har lavere eller høyere verdi enn det som gjennomsnittlig er anslått i Naturbase. Dette kan være fravær av rødlistede arter i relevante områder (linjeføringen) eller dårligere utviklet undervannseng (grunnet dårligere bunnforhold som slammet, organisk materiale, fyllingsmateriale, søppel osv).

Disse engene står i Naturbase oppført som ålegressenger av havgrastype. Begge disse artene og typene finnes ikke innenfor Svelvikterskelen grunnet det sterke ferskvannlaget over 5 meters

dyp. Engene er en blanding av pusleplanteenger i veksling med langskuddsplanteenger med tjønnaks, tusenblad, kransalge og variert innslag av andre ferskvannsarter. Som oftest er det nålesivaks som dominerer.

Analyse av plantemateriale viste at det er minst 6 identifiserbare plantearter tilstede på dette tidspunktet i undervannsengene og nålesivaks dominerte totalt (anslått over 99% av biomassen med unntak for grønnalgevekst). Andre arter var tusenblad, vasspest, hornblad, *Nitella sp.*, kjølelvrose, samt et mylder av dyr assosiert med prøvene (se under). Diversiteten var som forventet høyest i Nøstebukta og stort sett monokulturer av nålesivaks på Solumstrandlokalitetene. Tabell 5 gir en oppsummering av artsidentifikasjoner ved de tre undersøkelsesområdene. Kap. 5.2 til 5.4 gir mer en mer detaljert beskrivelse av funnene ved hvert ilandføringspunkt.

Tabell 5: Oppsummering av artsobservasjoner under kartlegging 13 og 14. april 2021

Nøstebukta, Brakerøya 13. april 2021:
I innsamlede prøver fra Nøstebukta ble følgende arter registrert: tusenblad, vasspest, hornblad, nålesivaks, kjølelvrose, <i>Nitella sp.</i> (formodentlig <i>flexilis</i> eller <i>opaca</i> ; kun en liten, død tust, så ikke sikkert at den har vært fastsittende i nærområdet). Ellers ble det registrert et myldrende dyreliv i plantematerialet: mye <i>Potamopyrgus antipodarum</i> (vandresnegl, fremmedart), <i>Radix balthica</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Agraylea multipunctata</i> larver og en mulig <i>Gammarus oceanicus</i> (sendt til Ingvar Spikkeland for kontroll).
Solumstranda Sør 14. april 2021:
I innsamlede prøver fra Solumstranda sør ble bare et fåtall arter registrert: Nålesivaks var sterkt dominerende (sjekket noen små i mikroskop, men ingen tegn til dvergshivaks), <i>Nitella sp.</i> (formodentlig <i>flexilis</i> eller <i>opaca</i> ; et par-tre grønne og friske tuster, så den ser ut til å ha vokst på stedet). Ellers noen få <i>P. antipodarum</i> , en <i>Gammarus oceanicus</i> og en mulig <i>Gammarus tigrinus</i> (sendes til IS; se ellers artikkel her: https://www.researchgate.net/publication/344177111_The_invasive_amphipod_Gammarus_tigrinus_Sexton_1939_conquering_the_north_of_Europe_using_a_new_pathway_the_first_recordings_from_Norway). Mye mudder i prøven.
Solumstranda Nord 14. april 2021:
I innsamlede prøver fra Solumstranda nord ble bare et fåtall arter registrert: <i>Nålesivaks</i> var sterkt dominerende, <i>Nitella sp.</i> (én grønn tust). Ellers noen få <i>P. antipodarum</i> , én <i>R. balthica</i> , et larvehus av antakelig <i>Goera pilosa</i> og en mulig <i>Tetrastemma sp.</i> (de to sistnevnte er for usikre til at de kan publiseres). Noe mudder i prøven

5.1 Generelt om vegetasjonsutvikling og naturlig dynamikk

Selv om kartleggingen ble gjennomført utenfor vekstsesong, viser undersøkelsen at utbredelsen av undervannsengene ved Solumstranda og Brakerøya stemmer overens med tidligere kartlegginger og registreringer i Naturbase. De dominante plantene i enga er ofte tilstede hele året selv om de er nedvisnet om vinteren, eller nedslipt ved isskuring vinterstid.

Mye av nålesivaksene var dekket av trådalger (grønske) og silt, men hadde vitale blad tilstede. Andre arter som ikke ble registrert under kartleggingen 13-14. april vil kunne finnes som røtter

nedgravd i sjøbunnen, eller andre planterester på overflaten som indikerer tilstedeværelse. Type substratet vil også si noe om hvor gunstig vekstgrunlaget er.

Det var total dominans av nålesivaks og svært lite andre planter. Arter som iht. tidligere registreringer i Naturbase er registrert som tilstedeværende i undervannsensengene, ble observert som svært sparsomt forekommende, eller ikke tilstedeværende under kartleggingen. Dette tolkes ikke som at disse artene ikke finnes her lenger, men at de ikke kan påvises da de er tilstede som røtter eller frø under kartleggingstidspunktet. Gitt disse forutsetningene er det de registrerte verdiene i Naturbase som er benyttet som verdi i denne miljøvurderingen, dersom ikke senere kartlegginger har indikert en høyere verdi (som tilfelle ved undervannsenseng ved Brakerøya (8)).

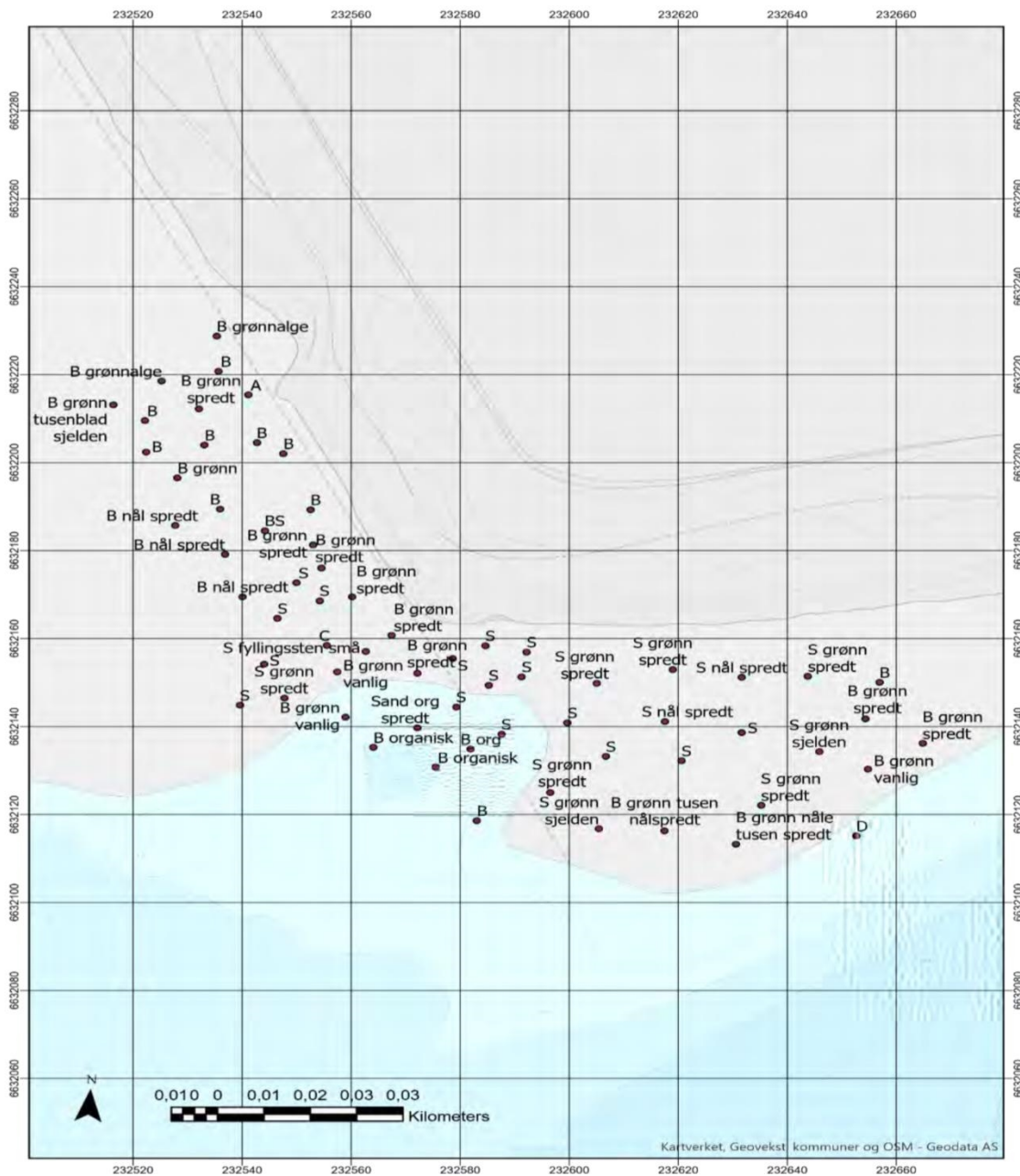
Tidligere undersøkelser gjennomført i Drammensfjorden indikerer at undervannsensengene er tilpasset dynamiske endringer i form av flommer, partikkeltransport og sandvandring som medfører årlig redannelse og omfordeling av løsmasser. Dersom de fysiske forholdene (vanddybde, strømforhold, lysgjennomstrømning og substrat) er tilfredsstillende, vil som regel sjøbunnen raskt revegeteres etter et inngrep dersom restaurering eller naturlige prosesser medfører reetablering av substratet (8).

Forutsetningen for at undervannsensengene reetableres slik de var er at det er plantearter i systemet, at disse engene strekker seg langs hele fjorden og at mye frømateriale og planter er i omløp hele tiden, klar til å revegetere egnet bunnareal.

5.2 Brakerøya-Nøstebukta

Langs Brakerøya i Nøstebukta ble det gjennomført en befaring av hele bunnområdet og det ble hentet ut prøver fra 65 prøvepunkter (figur 9 og 16). I 33 av prøvepunktene besto substratet av bløtbunn (gytje/leire/silt) og i 32 prøvepunkter av sand. I «dyprenna» på østsiden av Nøstebukta virket en del av punktene påvirket av organisk forurensning i form av plantenedfall og grønske i sedimentet. I 45% av prøvepunktene vokste det undervannsvegetasjon og stort sett som spredte forekomster (2), og i noen av punktene som sjeldne (1) og vanlige (3). Det var stort sett forekomster av nålesivaks i tilknytning til den allerede registrerte naturtypen «undervannsenseng». Det var mye grønnalgevekst og silt som overdekte nålesivaksvegetasjonen.

Første del av ledningstraseen ligger hovedsakelig i den sterkt påvirkede dyprenna beskrevet ovenfor, og som ligger rett utenfor naturtypen av nasjonal verdi. De punktene som har registreringer av nålesivaksvegetasjon ligger inne i denne tidligere registrerte naturtypen. Den registrerte naturtypen har en nasjonal verdi i linjeføringen der den går ut av bukta, men i prøvepunktene ble det ikke registrert noe annet enn nålesivaksvegetasjon. Biolog Finn Gregersen, som også var med å kartla denne enga i 2017 og 2019, vet at de største verdiene er sentralt på enga så den «lokale verdien» i randområdet stemmer godt overens med tidligere registreringer. Sett under ett, vil verdien av denne naturtypen «undervannsenseng» tilsvare «nasjonal verdi».

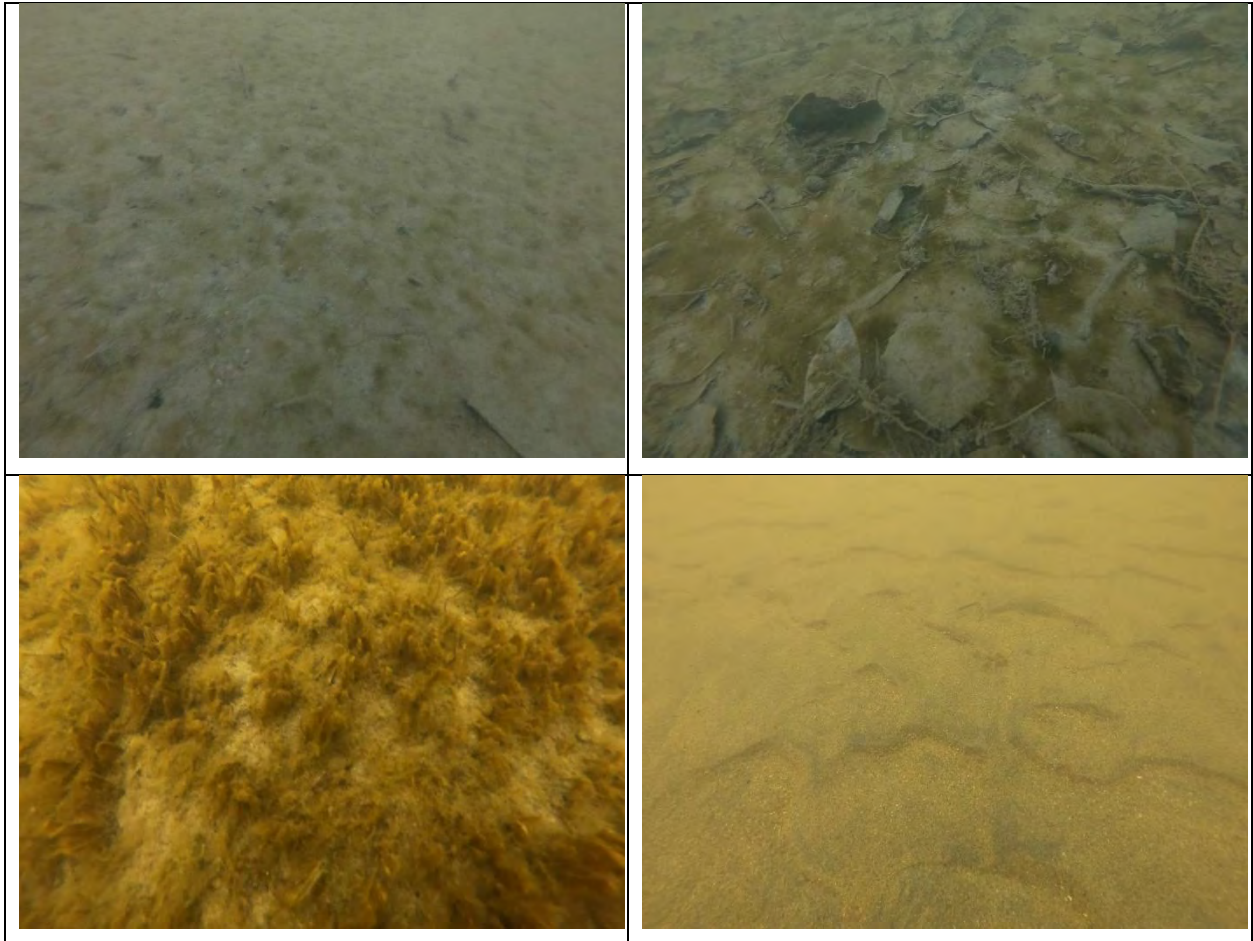


Figur 16 Data registrert på kartleggingspunktene i Nøstebukta. B betyr bløtbunn, S betyr sand, grønn betyr nålesivaks med grønske og silt på, nål betyr nålesivaks, betegnelsen sjelden, spredt, vanlig etc etter artsnavn indikerer tetthet.

Basert på tidligere registreringer og gjennomført kartlegging i april 2021 kan verdien for naturmiljø langs linjetraseen oppsummeres til «lokal verdi» som naturtypen «bløtbunnsområde» langs den første delen og delvis «undervannseng» av «nasjonal verdi» i den videre østre delen. Om linjen trekkes litt østover i det den nærmer seg området hvor utbredelsen av den nasjonalt viktige undervannsengen starter, vil bare lokale verdier berøres. Dyprenna hadde stort sett ikke naturtypekvalitet, og fremstår som en oppsamlingsplass for planterester, slam og organisk materiale, blant annet vasspest.

Bunnssubstratet var ellers preget av mer anoksisk slam. Totalt berøres ca 100 meter og under 1% av lokalt viktig naturtype og 60 meter og 1% av den nasjonalt viktige naturtypen.

Påvirkningsgraden avhenger av hvor bred mudringsgrøfta blir.

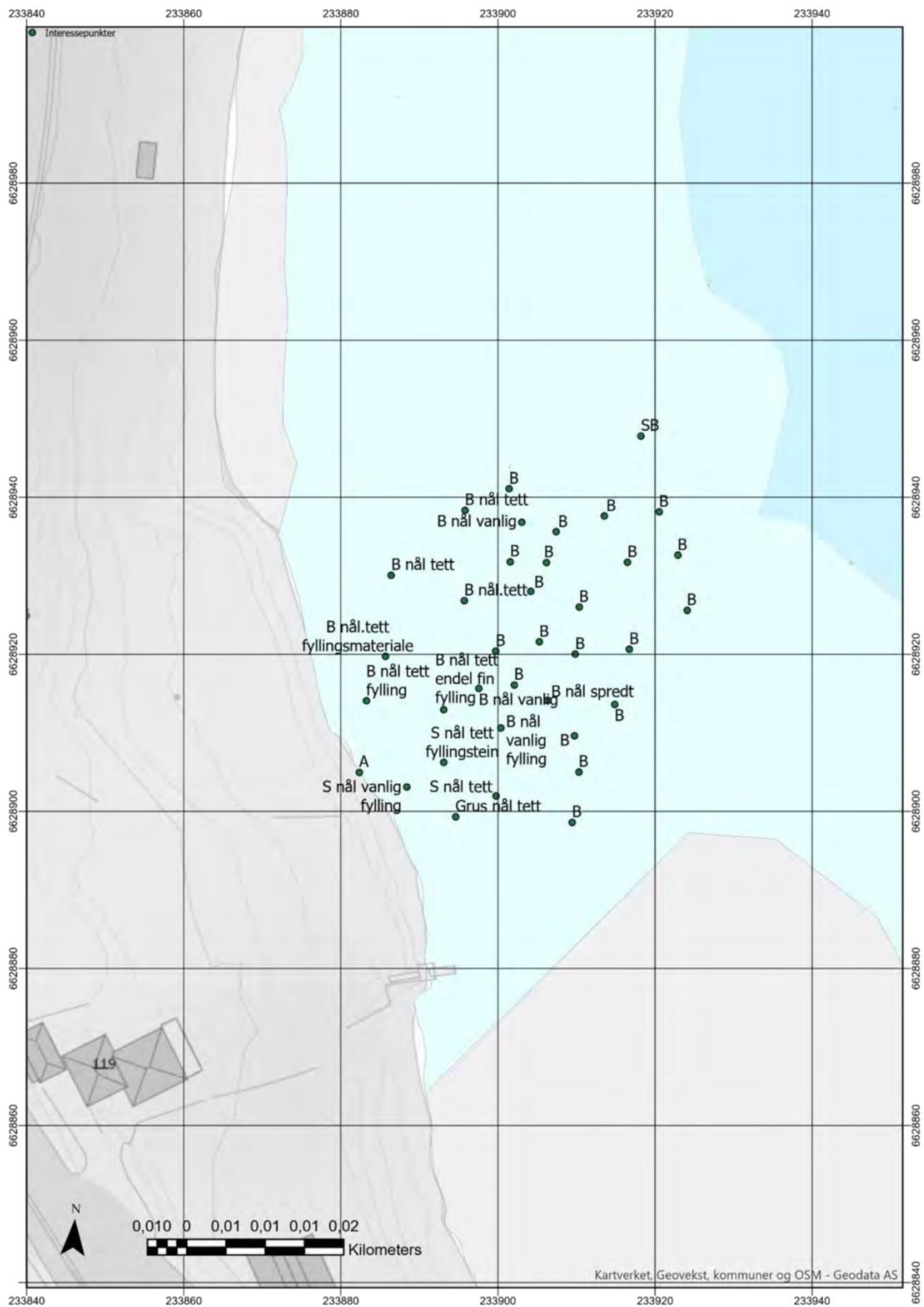


Figur 17 Undervannsbilder tatt fra Nøstebukta. Øverste rad viser bilder av bunnen innerst i linjeføringen. Nederste venstre bilde viser nålesivakstuster overgrodd av grønnalger og høyre bilde ren bølgepåvirket sandbunn fra ytre deler av bukta.

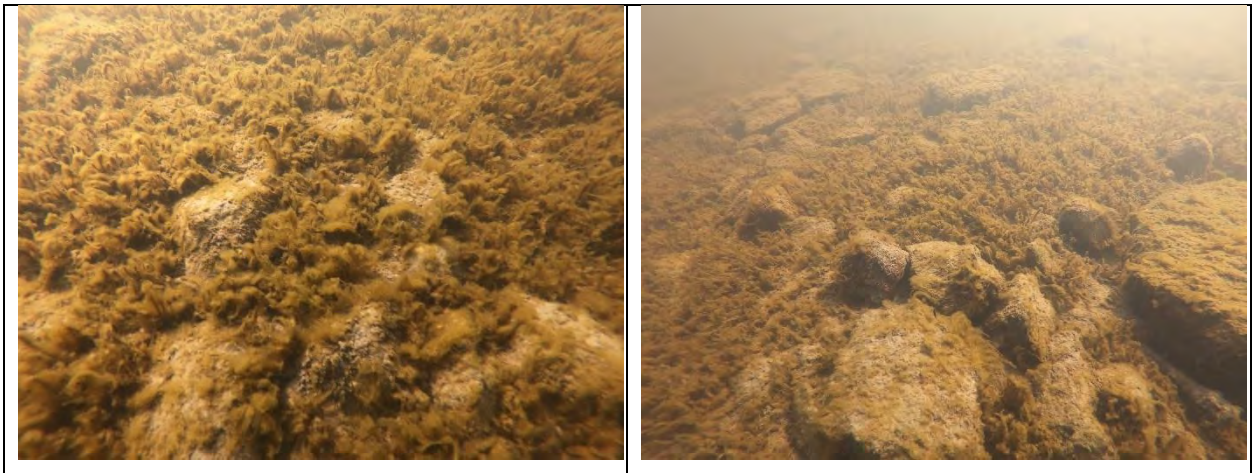
5.3 Solumstranda nord

Det ble gjennomført kartlegging av hele grunnvannsområdet, og gjennomført dataregistrering i 36 prøvepunkter (figur 10 og 18). Substrat i 31 av prøvepunktene besto av **bløtbunn** mens resterende besto av sand (5 stk). Det var en del fyllingsstein i indre deler. På 39 % av prøvepunktene vokste det undervannsvegetasjon og stort sett som tette forekomster (4) og i noen punkter vanlige (3) og spredt (2). Det var tette forekomster av nålesivaks i tilknytning til de allerede registrerte naturtypene «undervannseng». Det var mye grønnalgevekst og silt som overdekte nålesivaksvegetasjonen.

Det er bare et tynt belte på rundt 20 meters bredde med tett nålesivaks vegetasjon før det blir for dypt for plantevekst (>4 meter). Totalt berøres ca 20 meter og under 2% av nasjonalt viktig naturtype. Påvirkningsgraden avhenger av hvor bred mudringsgrøfta blir.



Figur 18 Data registrert på kartleggingspunktene på Solumstranda nord. B betyr bløtbunn, S betyr sand, nål betyr nålesivaks med grønne og silt på, betegnelsen sjelden, spredt, vanlig etc etter artsnavn indikerer tetthet.



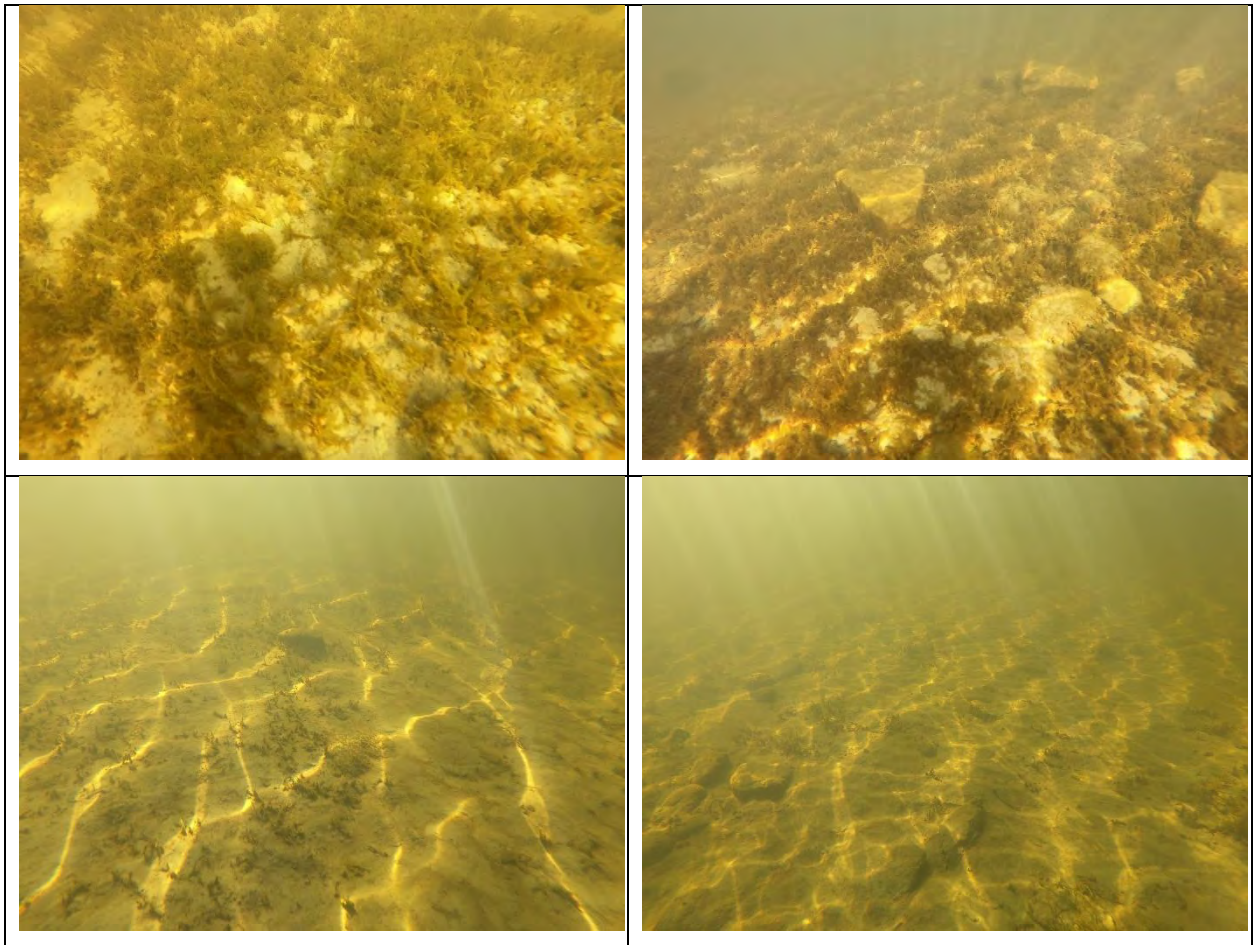
Figur 19 Nålesivakstepper overvokst av grønnalger og silt på Solumstrand nord.

5.4 Solumstranda sør

Det ble gjennomført kartlegging av hele bunnområdet og gjennomført dataregistreringer i 94 prøvepunkter (figur 11 og 20). Substrat i 54 av prøvepunktene besto av bløtbunn og i resterende punkter av sand (40 stk). Det var sand innerst i bukta og så overtok bløtbunn. Bukta var lite påvirket og inneholdt lite organisk sediment. På 61% av prøvepunktene vokste det undervannsvegetasjon og stort sett som tette forekomster (4) og i noen punkter spredte (2) og vanlige (3). Det var forekomster av nålesivaks i tilknytning til de allerede registrerte naturtypene «undervannseng». Det var mye grønnalgevekst og silt som overdekte nålesivaksvegetasjonen. Det var ingen undervannsvegetasjon i indre deler av bukta. Totalt berøres ca 115 meter og under 1% av nasjonalt viktig naturtype. Påvirkningsgraden avhenger av hvor bred mudringsgrøfta blir.



Figur 20 Data registrert på kartleggingspunktene på Solumstranda sør. B betyr bløtbunn, S betyr sand, nål betyr nålesivaks med grønske og silt på, betegnelsen sjelden, spredt, vanlig, tett etc etter artsnavn indikerer tetthet.



Figur 21 Bilder fra Solumstrand sør. Øverst nålesivaksvegetasjon overgrodd av grønnalger og silt, nederste rad bilder av sandbunn med glissen nålesivaks bevekning (spredt til sjelden tetthet).

5.5 Verdisetting av naturmiljø

Det er svært stor verdi over deler av områdene som sjøledningen krysser gjennom eller inntil ved Brakerøya, Solumstranda nord og Solumstranda sør, men det er varierende hvor lange strekninger av høy verdi som berøres og om den bare treffer i kant eller splitter. Det at det ikke ble funnet «verdisettende» rødlistearter kan indikere at det ikke er den viktigste delen av naturtypene linjeføringen er trukket gjennom. Men vi må ha i bakhodet at de fleste flerårige vannplanter kanskje ikke er synlig tilstede annet enn som røtter, og at ettårige planter ikke har spirt ennå. Vi vil ikke spekulere i dette, og velger å beholde den verdien som er satt ved tidligere undersøkelser (se kapittel 3.2).

Ledningstraseen krysser rett ved siden av de store verdiene på Brakerøya og slik sett går den gjennom lavere verdier her, men går i ytre deler gjennom stor verdi. Totalt skjærer linja seg gjennom 60 meter stor verdi forutsatt at linja i begynnelsen legges i «dyprenna»

På Solumstranda nord er det et tynt belte med undervannseng av stor verdi som linja trekkes gjennom. Totalt skjærer linja seg gjennom 20 meter stor verdi. På Solumstranda sør er det et bredt belte undervannseng av stor verdi som gjennomskjæres over 115 meter.

6 Omfang og konsekvensvurdering

Først vil vi påpeke at med de rette avbøtende tiltakene vil rørleggingen bare medføre en anleggsfasevirkning og vi regner det som fullt mulig å reetablere plantedekket raskt etter anleggsfasen ved å gjøre bunnsstrat og -forholdene slik de var. Faktisk kan anlegget kunne gjøre forholdene bedre enn de er i dag ved å rette opp i forekomst av ugunstig fyllingsmateriale i deler av områdene. Dette gjelder spesielt på Brakerøya og Solumstrand nord. Ved å legge tilbake et bunnsstrat av sandblandet leire vil dette bedre forholdene.

Undervannsene det her er snakk om er meget lette å revegetere og restaurere etter et anlegg som bare midlertidig legger beslag på en liten del av et større sammenhengende belte av slike enger langs indre fjord. Forutsetningen er at man reetablerer bløtbunn etter anlegget, og da vil planter via plantedeler, frø eller hele planter rekolonisere anleggsflaten etter anlegg. Gjør man dette på vintere/våren vil dette koloniseres nesten som naturlig våroppblomstring. En del av artene er flerårige og finnes som røtter i sedimentet og disse kan kolonisere senere ved å ta vare på topplaget når grøftemudringen starter.

Vi har forhørt oss med ekspert Kjell Magne Olsen i BioFokus, som samtykker i at dette trolig revegeteres på en grei måte ved skisserte avbøtende tiltak. Dersom ikke ønsket plantesammensetning oppnås kan man hente ønskede arter fra nærliggende lokaliteter.

6.1 Ødeleggelse av bløtbunnsområder og undervannsenger ved ilandføringspunktene under anlegg

6.1.1 Vurdering av påvirkning

Etableringen av sjøledningene vil ved ilandføringspunktene på begge sider av fjorden kunne medføre et lite midlertidig beslag av bunnsstrat som utgjør grobunn for undervannsenger. Endel av linjeføringen i alle ilandføringspunktene har nasjonal verdi som undervannseng. Undervannsene i indre Drammensfjord er kjent for å være varierte og inneholde mange interessante arter (6). Arealbeslaget vil ikke være av et slikt omfang at det kan bidra til å forringe undervannsene. Sannsynlighet for at dette kan forekomme ved alle tre ilandføringspunktene ansees som lav, og med lav konsekvens.

Det er forskjell i omfang for rene bløtbunnsområder og der det vokser undervannsenger på bløtbunnen. Forskjellen er at ren bløtbunn oftest har en lokal verdi mens undervannsene ofte inneholder rødlistearter og har en nasjonal verdi. Anleggsfasen med omveltning av bløtbunnsmassene i rene bløtbunnsområder vil medføre at dyrelivet i mudderet tar skade. Om massene legges tilbake og bløtbunnsmassene er optimale, vil livet i bløtbunnen kunne hente seg inn etter en viss tid. Det er derfor viktig å legge toppmasser tilbake og gjerne supplere med sand-leirmasser som er enda mer optimale ved behov.

Der det vokser undervannsenger på bløtbunnen vil vegetasjon og planter kunne bli ødelagt ved mudringen i anleggsfasen. Konsekvensen vil derfor kunne bli mye større enn for ren bløtbunn.

6.1.1.1 Brakerøya-Nøstebukta

Påvirkningen på Brakerøya anses for å være ubetydelig og konsekvensen deretter. 60 meter og 1% av en nasjonalt viktig undervannseng berøres. Vi antar at berøringen med den nasjonalt viktige naturtypen i ytre deler av bukta som mindre inngripende da verdien her muligens er lavere enn lenger vest, og det er lett å restaurere bunnforholdene etter anlegg. Denne sandflaten virker svært bølgeeksponert og trolig blir den påvirket av isskuring slik at plantearter koloniserer hele tiden etter slike hendelser. Den vestre delen der det vokser granntjernaks (EN, direkte truet) og flere andre rødlistearter er mindre eksponert.

6.1.1.2 Solumstranda nord

Påvirkningen på Solumstrand nord anses for å være ubetydelig og konsekvensen deretter. 20 meter og 2% av en nasjonalt viktig undervannseng berøres. På Solumstrand nord blir det fort for dypt, men det er et belte på 20 meter langs land med tette undervannsenger av nasjonal verdi som linjen skjærer gjennom. Både vannkvalitet og mye fyllingsstein i denne delen trekker ned og dette kan man gjerne rette opp i ved tilbakelegging og arrondering av anleggsflaten på bunnen.

6.1.1.3 Solumstranda sør

Påvirkningen på Solumstrand sør anses for å være ubetydelig og konsekvensen deretter. 115 meter og under 1% av en nasjonalt viktig undervannseng berøres.

Dette er vel det innslagspunktet med høyest innvirkning på naturverdier der linjen skjærer gjennom 115 meter med nasjonalt viktig undervannseng.

6.1.2 Generelt om avbøtende tiltak

En del av det negative omfanget vil bli dempet om man skoper tilside topplaget der vegetasjon/plantene gror. I dette topplaget ligger også frø og vegetative spredningsemner som vil spire senere. Et godt planlagt anlegg vil kunne dempe belastningen betydelig. Der det kan finnes svært viktige rødlistarter vil disse og vegetasjon av dette kunne bli flyttet av arbeidsdykker. Disse må oppbevares fuktig, og gjerne i innerste delene av Solumstranda sør, hvor det i dag ikke er observert undervannsenger. Plan for midlertidig flytting av toppsubstrat må lages i samarbeid med biolog og yrkesdykkere/entreprenør.

For ilandføring ved Brakerøya og Nøstebukta vil det være gunstig om ledningstraseen legges litt nærmere land i dypålen for å unngå undervannsenga med nasjonalt viktige plantearter. Denne dypålen anses, selv om den ligger i et lokalt viktig bløtbunnsområde, for «verdiløst» (se figur 17, øverste bilderad). Vi anser imidlertid, som diskutert, påvirkningen å være av midlertidig art, og at ved riktige avbøtende tiltak med sparing av topplag, optimalisering av bunnssubstrat og arrondering så vil dette revegetere godt selv ledningstraseen ikke flyttes nærmere land.

For å kontrollere at de avbøtende tiltakene har ønsket effekt, anbefales det overvåkning av undervannsengene ved kartlegging 1 og 3 år etter gjennomført arbeid. Dersom kartleggingen viser at tiltakene ikke har hatt ønsket effekt, kan det gjennomføres restaurerende tiltak ved eksempelvis utplanting av nytt materiale.

6.2 Forstyrrelse av fiskevandring for anadrom fisk opp og ned Drammenselva

Sjøledningene vil passere det viktige elvedeltaet ved Holmen og krysse fjorden i dypområdene. Deltaet har en viktig funksjon for overvintrende fugl og for anadrom fisk på vandring oppover i Drammenselva for gyting. Forstyrrelser av vandreaktivitet vil kunne gi redusert gyting og årskull påfølgende år. Anadrom fisk oppover i Drammenselva vandrer i hovedsak om natt, og er svært resistent mht. partikkelforurensning og støy. Indre Drammensfjord er også et trafikkert havneområde, så evt. risikoen for forstyrrelser på anadrom fisk på vandring ved støy og vibrasjoner ved legging av ledninger anses å være minimal. Sannsynligheten for at legging av sjøledning vil forstyrre fiskevandring ansees som lav og dermed konsekvens som ubetydelig.

Det som vil kunne påvirke fisk til en viss grad og også slamme ned omliggende undervannsenger er grøftemudringen ved ilandføringspunktene. Da det settes opp siltgardiner tett mot mudringsgrøftene anses dette som lite aktuelt.

I driftsfasen er det ikke noen konsekvens av dette da ledningen vil ligge dypt nede i saltvannslaget og saltvannsfisken som eventuelt lever her vil ikke påvirkes av såpass små ledninger (30 centimeter i diameter). Hadde ledningene vært større eller inneholdt mer kompliserte strukturer ville de tvert om fungert som skjulested, akkurat som et rev.

6.3 Forstyrrelse av vannfugl av anleggsarbeidet

Legging av sjøledning ute i fritt vann anses ikke for å påvirke fuglelivet noe. Det kan tenkes at mudringen ved ilandføring kunne skremme vannfugl dersom det er hekking i nærområdene. Det er ingen kjente hekkeområder på noen av lokasjonene, men det kan ikke utelukkes at enkelte måker eller tjeld hekker her. De fleste av disse artene er relativt tolerante for anleggstrafikk som ikke valser over hekkeområder, men bare «bråker» litt i en kort periode. Mange av disse fuglene lever av dyr i bløtbunnen og så lenge denne stort sett står urørt, i hvert fall etter anlegg, vil ikke konsekvensen bli særlig negativ.

6.4 Oppsummering av konsekvens og forslag avbøtende tiltak

Det faktum at det ikke ble funnet rødlistearter under feltkartleggingen kan indikere at ilandføringstraséene ikke går gjennom de viktigste delene av undervannsene og bløtbunnen. Men, vi må ha i bakhodet at de fleste flerårige planter kanskje ikke er tilstede annet enn som røtter og at ettårige planter ikke har spirt ennå. Derfor setter vi verdien konservativt etter føre-var prinsippet.

Langs alle linjetraseene er det nasjonalt viktige undervannsenger og minst berøring med disse finner sted på Solumstrand nord, nest deretter Nøstebukta og mest berøring på Solumstranda sør. På grunn av dybdeforholdene er berøringsflaten kortest på Solumstranda nord. Inngrepene påvirker imidlertid under 2% av arealet av hver av disse naturtypene og anses for neglisjerbart, i hvert fall når man ser at dette lett lar seg avbøte og gjerne kan gi et mer positivt endeprodukt.

Det er nevnt i teksten en del avbøtende tiltak som anbefales, og vi anbefaler at dette tas inn i prosjekteringen av anlegget og gjennomføring av anleggsfase. Tabell 6 gir en oppsummering av verdi- og miljøvurdering ved de tre ilandføringspunktene.

Det er ytterst viktig å spare på det øverste ca. 5 cm tykke topplaget med planterester, planter og frømateriale i anleggsfasen for i etterkant å legge dette tilbake, og samtidig anlegge siltgardiner rundt mudringsgrøftene. Hvordan man kan skrape av de øverste 5 centimeterne av topplaget for oppbevaring til anlegget er overstått må vurderes i samråd med entreprenøren. Men, et intuitivt forslag er bunnskrape dratt etter båt. Dette oppbevares på egnet bunnareal i nærområdet.

Sesong for anlegg er viktig og vinter er nok mest optimal slik at en naturlig våroppblomstring kan revegetere anleggstraseen.

Det vil være gunstig å avklare om det finnes større forekomster av rødlistearter om sommeren der vi nå ikke fant noe. Dette gjøres ved et enkelt rødlisteartssøk i optimal vekstsesong (juli-sept). Dette kan gjerne være av ren akademisk interesse, blant annet hvor stabile/dynamiske er disse engene med frekvent forekomst av rødlistearter. Rødlistearter i større tetthet vil så kunne flyttes før anleggsarbeidene starter.

Tabell 6 Konsekvensoppsummeringstabell for de 3 lokalitetene for ilandføring

	Naturmiljø	Driftsfase	Anleggsfase					
			Naturtyper		Fisk		Fugl	
	Verdi		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
Brakerøya	Stor langs 60 meter av linjeføringen	Ingen miljøskade forutsatt suksess av avbøtende tiltak	Ubetydelig endring for den totale naturtypen	Ubetydelig miljøskade	Ubetydelig endring på landskapsnivå	Ubetydelig miljøskade	Ubetydelig endring på landskapsnivå	Ubetydelig miljøskade
Solum Sør	Stor langs 115 meter av linjeføringen	Ingen miljøskade forutsatt suksess av avbøtende tiltak	Ubetydelig endring for den totale naturtypen	Ubetydelig miljøskade	Ubetydelig endring på landskapsnivå	Ubetydelig miljøskade	Ubetydelig endring på landskapsnivå	Ubetydelig miljøskade
Solum Nord	Stor langs 20 meter av linjeføringen	Ingen miljøskade forutsatt suksess av avbøtende tiltak	Ubetydelig endring for den totale naturtypen	Ubetydelig miljøskade	Ubetydelig endring på landskapsnivå	Ubetydelig miljøskade	Ubetydelig endring på landskapsnivå	Ubetydelig miljøskade

7 Vurdering mot naturmangfoldloven og vannforskriften

Prinsippene i naturmangfoldlovens §§ 8 – 12 skal legges til grunn ved vurdering av om et tiltak kan tillates utført eller ikke. Naturmangfoldet er beskrevet i kap. 3.5. Vurdering opp mot de enkelte paragrafene i naturmangfoldloven er gjort i tabell 7.

Tabell 7 Vurdering opp mot naturmangfoldlovens §§ 8 – 12

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget	Kunnskapsgrunnlaget anses for godt, spesielt for bunnarealene lokalt. Kunnskapen på landskapsnivå for fisk og fugl er også godt.
§ 9 Føre var prinsippet	Da kunnskapsgrunnlaget er godt er det ingen grunn til å ta ekstraordinære grep. Det er føre-var at vi uansett setter undervannsenge i ilandføringspunktene til nasjonal verdi selv om denne verdien ikke ble dokumentert i felt.
§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning	Vi har tatt dette i betraktning og sett dette som en del av et større system av bløtbunn og undervannsenger i indre Drammensfjord. Det er i seg selv en interessant diskusjon om inngrep som er så tilsynelatende lite (som vi vurderer) i det store og hele betyr noe. Vår vurdering er om ikke avbøtende tiltak fungerer og om ikke hele dette sammenhengende systemet forvaltes godt, vil slike tiltak kunne få negativ innvirkning.
§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver	Ja
§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	Ja

Vannforskriften setter i § 12 normer for hvor mye miljøkvaliteten i vannforekomster kan påvirkes, jf. også miljømålene i vannforskriftens §§ 4 – 6. Hele Indre Drammensfjord er definert som en egen vannforekomst, «Drammensfjorden-indre» (0101020801-C), ref. tabell 8-2. Det vurderes at de begrensede midlertidige anleggsarbeidene ikke vil medføre en forringelse av tilstanden i vannforekomsten eller kunne være til hinder for at vannforekomsten i fremtiden skal kunne få minst god økologisk og god kjemisk tilstand. Dette forutsetter at reetableringen av undervannsenge fungerer slik som skissert.

8 Referanser

1. **NIVA.** *Basisundersøkelse i Drammensfjorden 1982-1984. Konklusjonsrapport.* 87.
2. —. *Saltholdighet og oksygenforhold i Drammensfjorden. Rapport L.NR 7264-20218.* 2018.
3. **Multiconsult.** *Strømningsforhold Fjordbyen Lierstranda- 3D modellering. Rapport nr. 10208614-01-RIVass-Rap01.* 2020.
4. **NIRAS.** *Resipientovervåking av Drammensfjorden 2019. Kommunale avløpsrensaneanlegg.* 31. januar 2020.
5. **NGI.** *Miljøovervåking av indre Drammensfjord. Sluttrapport fra overvåking av Drammensfjorden 2008-2011.* 2012.
6. **NIVA.** *Biologiske undersøkelser av indre Drammensfjord med spesielt fokus på gruntområden. NIVA Rapport 5798-2009.* 2009.
7. **Naturrestaurering.** *Kartlegging av undervannsenger indre Drammensfjord høsten 2019. Rapportnr. 2020-2-12.* 2020.
8. **Multiconsult.** *Nytt sykehus i Drammen. Kartlegging av naturgrunnlag i bukta ved elveutløp. Rapport nr. NSD-8205-J-NO-0030 .* 14.2.2020.
9. —. *Nytt sykehus Vestre Viken sykehus-reguleringsplan med KU- Undersøkelse av bukt ved Brakerøya. 126952-PLAN-NOT-008.* 2015.
10. —. *Notat vannmiljø- Drammen sykehus.* 2019.
11. **Statens vegvesen.** *Veiledning konsekvensanalyser- Håndbok V712.* 2018.
12. **NIVA.** *Tiltaksplan for Drammensfjorden- Fase 2. Kilder til forurensning- elvetilførsler, avrenning fra urbane områder, sedimenterende materiale. Rapportnr. 5066-2005.* 2005.
13. **Norconsult.** *Miljøovervåking av indre Drammensfjor. Sluttrapport Ren Drammensfjord 2015.* 24.3.2017.
14. **Fylkesmannen i Buskerud.** *Tiltaksplan for forurenset sjø- og elvebunn i Drammensvassdraget. Fase I, Miljøstatus, kilder og prioriteringer.* 2003.
15. —. *Tiltaksplan for forurenset sjø- og elvebunn i Drammensvassdraget. Sluttrapport fase II .* 2005.
16. **NGI.** *Miljøovervåking av Drammensfjorden 2012-2013. Kilder til spredning av miljøgifter fra Drammensområdet til indre Drammensfjord.* 2013.
17. —. *Miljøovervåking av indre Drammensfjord 2008.* 2009.
18. **NIRAS.** *Ren Drammensfjord sedimentundersøkelser 2019.* 6. april 2020.
19. **Norconsult.** *VIVA IKS og Drammen kommune. Resipientovervåking i Drammensfjorden 2018.* 2018.
20. **Golder.** *Drammen Yard AS. Tiltaksplan forurenset grunn.* 2010.

21. **Multiconsult.** *Gilhusbukta- forurensede sedimenter- risiko og tiltaksvurdering. 123017-RIGm-RAP005-*. 31.10.2013.

22. **NGI.** *Norsk gjennvinning Metall AS. Miljøteknisk undersøkelse .* 2013.

23. **GEM Consultting.** *Sluttrapport fra tiltaksarbeider ved NCC-tomta gnr19bnr148 Lier kommune. Del 2 mudring i sjø.* 2010.

24. **Multiconsult.** *ABB Industriområde på Brakerøya. Miljøteknisk sedimentundersøkelse, risiko- og tiltaksvurdering. 118988-2-RIGm-RAP-001.* 10.9.2014.

Vedlegg C til søknadsrapport NSD-8205-J-RA-0008:

Analyserapporter fra ALS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2011007	Side	: 1 av 27
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: NSD
Kontakt	: Mul 101787 Randi Kruuse-Meyer	Ordrenummer	: 10202705-13
Adresse	: Postboks 198 Skøyen 0213 Oslo Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: randi.kruuse.meyer@multiconsult.no	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2020-10-15 13:41
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2020-10-15
Tilbuds- nummer	: OF180420	Dokumentdato	: 2020-10-29 11:10
		Antall prøver mottatt	: 15
		Antall prøver til analyse	: 15

Generelle kommentarer

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

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

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

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S1 (0-10)

Sediment/slam

NO2011007001

2020-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-19	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	14	± 2.80	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 3.40	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 2.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	56	± 11.20	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	3.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.08	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 2.20	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 3 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S1 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007001

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	42	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.11	± 0.14	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.79	± 0.29	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	3.56	± 0.36	µg/kg TS	1.0	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	30.6	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff	69.4	± 10.41	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	36.7	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.0	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	68.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.85	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S2 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007002

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-19	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	8.9	± 1.78	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9	± 1.80	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 2.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	49	± 9.80	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	1.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.09	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	14	± 2.80	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**S2 (0-10
Sediment/slam**

NO2011007002

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	0.65	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	0.51	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	0.87	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.87	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	4.3	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	6.6	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta [^]	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	120	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	77	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	26	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	77	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	77	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	23.0	± 2.30	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	68.6	± 6.90	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	46.6	± 4.70	µg/kg TS	1.0	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S2 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007002

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Vanninnhold	15.8	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	84.2	± 12.63	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	88.2	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	74.5	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.49	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S2 (>10)
Sediment/slam

NO2011007003

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-19	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	9.0	± 1.80	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.9	± 1.38	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.0	± 1.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	47	± 9.40	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.17	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	16	± 3.20	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	0.92	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 6 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S2 (>10)
Sediment/slam

NO2011007003

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2020-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Fluoranten	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	22	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	30	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	30	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	30	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.25	± 0.15	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.87	± 0.30	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	5.79	± 0.58	µg/kg TS	1.0	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	17.8	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff	82.2	± 12.33	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	97.0	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	82.1	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.19	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S3 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007004

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2020-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S3 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007004

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-19	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	7.6	± 1.52	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.5	± 1.90	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	18	± 3.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	69	± 13.80	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	2.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.17	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.05	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	1.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	1.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	2.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	2.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	9.6	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	520	± 156.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	92	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	56	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	53	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	54	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	54	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1100	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 8 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S3 (0-10)

Sediment/slam

NO2011007004

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter								
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	11	± 15.00	mg/kg TS	5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	29	± 20.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	340	± 102.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	38	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	370	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	380	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.79	± 0.29	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	6.72	± 0.68	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	12.7	± 1.30	µg/kg TS	1.0	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	39.8	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	60.2	± 9.03	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	43.6	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.0	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	58.2	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.0	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S3 (>10)

Sediment/slam

NO2011007005

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-19	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	10	± 2.00	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9	± 1.80	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	62	± 12.40	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	120	± 24.00	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	2.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.29	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.14	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	30	± 6.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	2.8	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	2.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	2.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S3 (>10)
Sediment/slam

NO2011007005

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 138	4.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	5.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	4.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	23	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	86	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracene	250	± 75.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	310	± 93.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	260	± 78.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracene [^]	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	220	± 66.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	280	± 84.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	320	± 96.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	340	± 102.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene [^]	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	260	± 78.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	2800	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	18	± 20.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	370	± 111.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	65	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	390	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	390	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	9.11	± 0.91	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.62	± 0.18	µg/kg TS	1	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.75	± 0.18	µg/kg TS	1.0	2020-10-19	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	33.1	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	66.9	± 10.04	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	48.7	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 10 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S3 (>10)
Sediment/slam

NO2011007005

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Kornstørrelse <2 µm	0.9	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	68.5	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.8	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S4 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007006

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	14	± 2.80	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 2.40	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	34	± 6.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	86	± 17.20	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	4.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.28	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.15	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	25	± 5.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	8.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	15	± 3.00	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	15	± 3.00	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	79	± 15.80	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	120	± 24.00	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	140	± 28.00	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	380	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	38	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	39	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	180	± 54.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	69	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 11 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S4 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007006

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Krysen [^]	99	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	87	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	65	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1100	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	18	± 20.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	340	± 102.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	65	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	360	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	360	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	9.59	± 0.96	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	8.50	± 0.85	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	10.8	± 1.10	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	38.6	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff	61.4	± 9.21	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	39.4	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	62.7	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.5	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B1 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007007

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	8.6	± 1.72	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8	± 1.60	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 12 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B1 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007007

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cu (Kopper)	33	± 6.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	57	± 11.40	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	1.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.05	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 2.60	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	1.3	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	3.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	1.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	1.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	2.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	2.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	1.3	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	13	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	21	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	200	± 60.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen[^]	80	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen[^]	99	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten[^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten[^]	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren[^]	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen[^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	63	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren[^]	51	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1100	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	40	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 13 av 27
 Ordnummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B1 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007007

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter								
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	40	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	40	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	56.3	± 5.60	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	15.7	± 1.60	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	13.6	± 1.40	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	30.9	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff	69.1	± 10.37	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	71.8	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	71.3	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.76	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B1 (>10)
Sediment/slam

NO2011007008

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	6.3	± 1.26	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 2.20	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	84	± 16.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	66	± 13.20	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.06	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	14	± 2.80	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	0.84	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	0.72	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	0.90	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	1.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.90	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	7.2	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 14 av 27
 Ordnummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B1 (>10)

Sediment/slam

NO2011007008

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	54	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	250	± 75.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	89	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	83	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	96	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	35	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1200	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	57	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	57	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	57	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.13	± 0.32	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	21.4	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff	78.6	± 11.79	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	94.4	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	79.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.26	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 15 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B2 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007009

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	4.1	± 0.82	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4	± 1.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.1	± 1.82	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	23	± 4.60	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	3.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.06	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	15	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	83	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	54	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	460	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 16 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B2 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007009

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter								
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	49	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	49	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	49	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	30.0	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff	70.0	± 10.50	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	97.6	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	71.9	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.4	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B2 (>10)
Sediment/slam

NO2011007010

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	3.8	± 0.76	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.8	± 1.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.1	± 1.42	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	19	± 4.00	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	2.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.01	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 17 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B2 (>10)
Sediment/slam

NO2011007010

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	38	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracene	18	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	79	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracene [^]	43	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	52	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	55	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	37	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	530	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	28	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	28	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	28	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.93	± 0.30	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	20.8	± 2.10	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	19.9	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	80.1	± 12.02	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.4	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 18 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B2 (>10)
Sediment/slam

NO2011007010

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	79.2	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.22	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B3 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007011

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	9.5	± 1.90	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9	± 1.80	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	20	± 4.00	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	56	± 11.20	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	4.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.14	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.02	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 2.60	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	1.9	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	2.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.85	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	8.3	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	9.4	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 19 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B3 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007011

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Krysen [^]	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	26	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	240	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	130	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	26	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	130	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	130	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.35	± 0.16	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	4.11	± 0.41	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	31.1	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff	68.9	± 10.34	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	82.9	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	69.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.0	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B3 (>10)
Sediment/slam

NO2011007012

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	9.2	± 1.84	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8	± 1.60	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 20 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B3 (>10)
Sediment/slam

NO2011007012

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2020-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cu (Kopper)	20	± 4.00	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	53	± 10.60	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	6.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	15	± 3.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	7.7	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	5.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	2.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.66	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	18	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	14	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	83	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	69	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen[^]	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen[^]	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten[^]	36	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten[^]	41	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren[^]	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen[^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren[^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	400	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	55	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 21 av 27
 Ordnummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B3 (>10)
Sediment/slam

NO2011007012

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter								
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	55	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	55	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	33.6	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff	66.4	± 9.96	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	87.8	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	65.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.6	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B4 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007013

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	5.8	± 1.16	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6	± 1.20	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.0	± 1.60	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	30	± 6.00	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.01	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	0.63	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 22 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B4 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007013

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2020-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	6.1	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	41	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	33	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	200	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	77	± 50.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	77	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	77	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	6.51	± 0.66	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	13.9	± 1.40	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	26.5	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	73.5	± 11.03	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	85.5	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	66.4	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.1	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 23 av 27
 Ordnummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B4 (>10)
Sediment/slam

NO2011007014

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	3.7	± 0.74	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.2	± 1.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.4	± 0.80	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	14	± 4.00	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.04	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 2.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 24 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B4 (>10)
Sediment/slam

NO2011007014

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter								
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.94	± 0.21	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	4.16	± 0.42	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	22.1	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	77.9	± 11.69	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.6	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	82.0	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.10	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B5 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007015

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2020-10-21	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Cr (Krom)	13	± 2.60	mg/kg TS	0.2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 2.60	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	30	± 6.00	mg/kg TS	0.4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	82	± 16.40	mg/kg TS	2	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
As (Arsen)	5.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.05	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	30	± 6.00	mg/kg TS	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	4.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
 Side : 25 av 27
 Ordrenummer : NO2011007
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B5 (0-10)
Sediment/slam

NO2011007015

2020-10-15 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 138	2.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.3	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	5.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	15	----	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	13	± 50.00	µg/kg TS	4	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena [^]	53	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	59	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta [^]	55	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	62	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	29	± 50.00	µg/kg TS	10	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	670	----	µg/kg TS	160	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	17	± 10.00	mg/kg TS	7	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	170	± 51.00	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	45	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	170	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	190	----	mg/kg TS	25	2020-10-15	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.54	± 0.36	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	7.90	± 0.79	µg/kg TS	1	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	37.1	± 3.70	µg/kg TS	1.0	2020-10-21	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	43.5	----	%	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff	56.5	± 8.48	%	1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	54.7	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**B5 (0-10)
Sediment/slam**

NO2011007015

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2020-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Kornstørrelse <2 µm	0.5	----	%	-	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	36.6	± 2.00	%	0.1	2020-10-16	S-DW105	LE	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	5.3	± 0.80	% tørrvekt	0.1	2020-10-15	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke Tørrestoff gravimetrisk, metode DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259
S-T535 (6427)	Olje (THC) >C5-C35, i jord/slam/sediment, fraksjon >C5-C6 ved GC/MS/SIM, fraksjoner >C6-C35 ved GC/FID, metode REFLAB 1 / VKI 2010

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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Dokumentdato : 2020-10-29 11:10
Side : 27 av 27
Ordrenummer : NO2011007
Kunde : Multiconsult Norge AS



Utførende lab

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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2100273	Side	: 1 av 23
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: NSD
Kontakt	: Mul 101787 Randi Kruuse-Meyer	Ordrenummer	: 10202705-15
Adresse	: Miljøgeologi	Prøvetaker	: ---
	Strømsø Torg 9	Sted	: ---
	3944 Drammen	Dato prøvemottak	: 2021-01-08 13:00
	Norge		
Epost	: randi.kruuse.meyer@multiconsult.no	Analysedato	: 2021-01-11
Telefon	: ---	Dokumentdato	: 2021-01-19 14:03
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 14
Tilbuds- nummer	: OF180420	Antall prøver til analyse	: 14

Generelle kommentarer

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

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

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

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5 (0-10)

Sediment/slam

Prøvenummer lab

NO2100273001

Kundes prøvetakingsdato

2021-01-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	73.3	± 11.00	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	77.1	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.9	± 2.37	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	21	± 6.30	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	26	± 7.80	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	80	± 24.00	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273001

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	82	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	16	± 50.00	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	16	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	16	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.18	± 0.14	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.14	± 0.14	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	4.93	± 0.50	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	26.7	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	13.5	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	3.9	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.57	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5 (>10)
Sediment/slam

NO2100273002

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	74.4	± 11.16	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	73.8	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.7	± 2.31	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	17	± 5.10	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	31	± 9.30	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	26	± 7.80	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 4 av 23
 Ordnummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5 (>10)

Sediment/slam

NO2100273002

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ni (Nikkel)	30	± 9.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	89	± 26.70	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	26	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5 (>10)
Sediment/slam

NO2100273002

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	25.6	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	17.4	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	3.5	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.61	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S6 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273003

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	73.3	± 11.00	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	75.6	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.5	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.04	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	34	± 10.20	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 6 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S6 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273003

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	43	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	10	± 50.00	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	84	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	55	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena [^]	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	32	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta [^]	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	360	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	16	± 50.00	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	16	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	16	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.29	± 0.24	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	26.7	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	22.6	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.1	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.77	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S6 (>10)
Sediment/slam

NO2100273004

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	77.6	± 11.64	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	76.2	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.1	± 2.13	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	16	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	23	± 6.90	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	21	± 6.30	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.02	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	25	± 7.50	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	69	± 20.70	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 8 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S6 (>10)
Sediment/slam

NO2100273004

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.28	± 0.15	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	8.11	± 0.81	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	22.4	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	5.8	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	9.0	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.48	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S7 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273005

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	67.8	± 10.17	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	68.4	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	17	± 5.10	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	18	± 5.40	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	57	± 17.10	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S7 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273005

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracene	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracene [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.87	± 0.30	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.98	± 0.21	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	3.96	± 0.40	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 10 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S7 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273005

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Vanninnhold	32.2	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	8.5	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	3.5	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.61	± 0.50	% tørrevekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S7 (>10)
Sediment/slam

NO2100273006

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	69.0	± 10.35	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	69.8	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	10	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	16	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.04	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	19	± 5.70	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	54	± 16.20	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 11 av 23
 Ordnummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S7 (>10)

Sediment/slam

NO2100273006

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	31.0	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	9.8	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.6	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.65	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S7 Kornfordeling

Sediment/slam

NO2100273007

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Fraksjon < 0,002 mm	2.47	± 0.25	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	11.0	± 1.10	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 12 av 23
 Ordnummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

**S7 Kornfordeling
Sediment/slam**

Prøvenummer lab

NO2100273007

Kundes prøvetakingsdato

2021-01-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Fraksjon 0,004-0,008 mm	22.6	± 2.26	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,008-0,016 mm	26.5	± 2.65	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,016-0,032 mm	19.6	± 1.96	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,032-0,063 mm	10.2	± 1.02	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,063-0,125 mm	3.08	± 0.31	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,125-0,25 mm	1.48	± 0.15	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,25-0,5 mm	2.27	± 0.23	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,5-1 mm	0.46	± 0.05	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 1-2 mm	0.28	± 0.03	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon >2 mm	0.08	± 0.008	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev

Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

**S8 (0-10)
Sediment/slam**

Prøvenummer lab

NO2100273008

Kundes prøvetakingsdato

2021-01-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	66.3	± 9.95	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	68.4	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	21	± 6.30	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	16	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.08	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.02	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	92	± 27.60	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 13 av 23
 Ordnummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S8 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273008

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Acenaftilen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	32	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	22	± 50.00	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	84	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	33	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	45	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	61	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	63	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	43	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	670	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	56	± 50.00	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	56	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	56	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.33	± 0.25	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.28	± 0.24	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.68	± 0.27	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	33.7	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	36.8	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.5	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.1	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 14 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S8 (>10)
Sediment/slam

NO2100273009

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	66.8	± 10.02	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	67.3	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	20	± 6.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.07	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.03	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	62	± 18.60	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	20	± 50.00	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	140	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	75	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	72	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	67	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	72	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	47	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	820	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 15 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S8 (>10)
Sediment/slam

NO2100273009

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	33	± 50.00	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	33	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	33	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	33.2	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	26.3	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.9	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.8	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B6 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273010

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	89.9	± 13.49	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	81.5	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.2	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.01	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	15	± 10.00	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 16 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B6 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273010

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracene	8.9	± 50.00	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	48	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	37	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracene [^]	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	240	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	6.20	± 0.63	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	16.9	± 1.70	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	354	± 35.00	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B6 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273010

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Vanninnhold	10.1	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	94.7	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.18	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B6 (>10)
Sediment/slam

NO2100273011

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	85.8	± 12.87	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	84.3	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.2	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	14	± 10.00	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 18 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B6 (>10)
Sediment/slam

NO2100273011

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	32	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.75	± 0.29	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	17.8	± 1.80	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	14.2	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	96.5	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.17	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

B7 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273012

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	73.0	± 10.95	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	84.2	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 19 av 23
 Ordnummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

B7 (0-10)
Sediment/slam

NO2100273012

2021-01-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.4	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.4	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	11	± 10.00	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	52	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 20 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B7 (0-10)

Sediment/slam

NO2100273012

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter								
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	27.0	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.4	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.28	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B7 (>10)

Sediment/slam

NO2100273013

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff	81.8	± 12.27	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	80.8	± 2.00	%	0.1	2021-01-12	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-15	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.9	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.8	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	9.5	± 10.00	mg/kg TS	2	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 21 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B7 (>10)
Sediment/slam

NO2100273013

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracene^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<25	----	mg/kg TS	25	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	<35	----	mg/kg TS	35	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Fraksjon >C5-C35 (sum)	<70	----	mg/kg TS	70	2021-01-11	S-T535 (6427)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-01-15	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	18.2	----	%	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.7	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-01-19 14:03
 Side : 22 av 23
 Ordrenummer : NO2100273
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**B7 (>10)
Sediment/slam**

NO2100273013

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.66	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-11	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**B7 kornfordeling
Sediment/slam**

NO2100273014

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Fraksjon < 0,002 mm	<0.01	----	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	<0.01	----	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,004-0,008 mm	0.01	± 0.001	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,008-0,016 mm	0.02	± 0.002	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,016-0,032 mm	0.04	± 0.004	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,032-0,063 mm	0.04	± 0.004	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,063-0,125 mm	0.09	± 0.009	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,125-0,25 mm	3.03	± 0.30	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,25-0,5 mm	31.6	± 3.16	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,5-1 mm	48.3	± 4.83	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 1-2 mm	12.9	± 1.29	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon >2 mm	3.96	± 0.40	%	0.01	2021-01-19	S-GSAT-GR	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke Tørrstoff gravimetrisk, metode DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259
S-T535 (6427)	Olje (THC) >C5-C35, i jord/slam/sediment, fraksjon >C5-C6 ved GC/MS/SIM, fraksjoner >C6-C35 ved GC/FID, metode REFLAB 1 / VKI 2010
S-GSAT-GR	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon



Nøkkel: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale
MU = Målesikkerhet
a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS
a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør
* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.
< betyr mindre enn
> betyr mer enn
n.a. – ikke aktuelt
n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order NO2100273

RESULTS OF GRAIN SIZE ANALYSIS

Sample label: Lab. ID:	S7 Kornfordeling	B7 kornfordeling
	007	014
Total weight of sample: [g]	70.89	99.89
FW < 0.063 mm [g]	65.46	0.12
FW 0.063-0.125 mm [g]	2.18	0.09
FW 0.125-0.250 mm [g]	1.05	3.03
FW 0.250-0.500 mm [g]	1.61	31.59
FW 0.500-1.000 mm [g]	0.33	48.25
FW 1.000-2.000 mm [g]	0.20	12.85
FW > 2.000 mm [g]	0.06	3.96
q < 0,002 mm [%]	2.47	0.00
q 0.002-0.004 mm [%]	10.98	0.00
q 0.004-0.008 mm [%]	22.62	0.01
q 0.008-0.016 mm [%]	26.51	0.02
q 0.016-0.032 mm [%]	19.61	0.04
q 0.032-0.063 mm [%]	10.15	0.04
q 0.063-0.125 mm [%]	3.08	0.09
q 0.125-0.250 mm [%]	1.48	3.03
q 0.250-0.500 mm [%]	2.27	31.62
q 0.500-1.000 mm [%]	0.47	48.30
q 1.000-2.000 mm [%]	0.28	12.86
q > 2.000 mm [%]	0.08	3.96
Q < 0,002 mm [%]	2.47	0.00
Q < 0.004 mm [%]	13.44	0.01
Q < 0.008 mm [%]	36.06	0.02
Q < 0.016 mm [%]	62.58	0.04
Q < 0.032 mm [%]	82.19	0.08
Q < 0.063 mm [%]	92.34	0.12
Q < 0.125 mm [%]	95.42	0.21
Q < 0.250 mm [%]	96.90	3.25
Q < 0.500 mm [%]	99.17	34.87
Q < 1.000 mm [%]	99.63	83.17
Q < 2.000 mm [%]	99.92	96.04

FW – fraction weight, q –fraction percentage part, Q – fraction cumulative part.

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). Fractions > 2 mm, 1–2 mm, 0.5–1 mm, 0.25–0.50 mm, 0.125–0.25 mm and 0.063–0.125 mm were determined by wet sieving method, other fractions were determined from the fraction "<0.063 mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode.

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



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order NO2100273

RESULTS OF GRAIN SIZE ANALYSIS

