

Dato: 19.08.2021

Rapportnummer: 21471844-N1

Til: **Norsk Energi v/ Sven Danielsen**

KOPI:

FRA: **Golder Associates AS v/ Christian Volan**

Sedimentundersøkelse ifb. ny sjøvannsledning fra Brakerøya Energisentral

Innledning

Norsk Energi planlegger, på vegne av Drammen Fjernvarme, etablering av ny sjøvannsledning fra Brakerøya Energisentral på Brakerøya i Drammen kommune med utløp innerst i Drammensfjorden. Ilandføring planlegges ved elvebredden (gnr./bnr. 113/1017) i Bragernesløpet nær Energisentralen (gnr./bnr. 113/1067). Når ledningen skal etableres må det graves både på land for sjøvannskum og noe utover i elven (antatt ca. 50 m) for ilandføring av sjøvannsledningen. Lengre ut i elven er det er planlagt å senke sjøvannsledningen ned på bunnen. Antatt lengde på trasé er ca. 850 m. Eksakt plassering av trasé er ikke endelig bestemt, men sjøvannsledningen vil følge omtrentlig trasé for eksisterende sjøvannsledning i området.

Ved gravearbeider i sjø må det søkes om tillatelse til *Statsforvalteren i Oslo og Viken* iht. kap. 22 i forurensningsforskriften om mudring og dumping i sjø og vassdrag, og det må i den forbindelse undersøkes for forurensning i det planlagte tiltaksområdet. Golder Associates AS (Golder) har, på oppdrag for Norsk Energi, gjennomført sedimentundersøkelser for å avklare forurensningsstatus i sedimentene i tiltaksområdet. Golder har tidligere gjennomført sedimentundersøkelser i Bragernesløpet i 2010 og 2019.

Foreliggende notat beskriver utført sedimentprøvetaking, samt analyseresultater av sedimentprøver tatt i foreløpig planlagt trasé i Bragernesløpet.

Generelt om tilstandsklasser for forurenset sediment

Miljødirektoratets veileder '*Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*' (M-608/2016) er oppdatert med grenseverdier for klassifisering av vann og sediment /1/. Veilederen deler sjøvann og forurenset sediment inn i fem forskjellige tilstandsklasser, hvor klassegrensene representerer en forventet økende grad av økologiske effekter på organismsamfunnet i vannsøylen og sedimentene.

Øvre grense for klasse II og III i klassifiseringssystemet er i samsvar med Vanndirektivets miljøkvalitetsstandarder AA-EQS (grenseverdien for kroniske effekter ved langtidseksposering) og MAC-EQS (grenseverdien for akutt toksiske effekter ved korttidseksposering). Øvre grense for klasse I representerer bakgrunnsverdier, og for de fleste av de menneskeskapt miljøgiftene, og der miljøgiften ikke har en naturlig

kilde, er øvre grense for klasse I satt til null. Øvre grense for klasse IV er basert på akutt toksisitet uten sikkerhetsfaktorer, og er grensen for mer omfattende akutte toksiske effekter. Klassifiseringssystemet for vann og sediment er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Tilstandsklasser for miljøgifter i vann og sediment (Veileder M-608/2016) /1/.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

Figur: Klassifiseringssystem for vann og sediment. 1) AF: sikkerhetsfaktor

Tidligere utførte sedimentundersøkelser

Golder utførte sedimentundersøkelser i Bragernesløpet i 2010 ifb. utlegging av sjøvannsledning da Drammen fjernvarmesentral skulle etableres på Brakerøya /2/. Prøver av sediment (0-30 cm), tatt ut i tre prøvepunkter langs elvebredden på Brakerøya ved Drammen fjernvarmesentral, viste forurensning av benzo(ghi)perylen tilsvarende tilstandsklasse III (moderat) i ett prøvepunkt. Samme prøvepunkt hadde i tillegg overskridelser av normverdi for flere PAH-forbindelser og TBT tilsvarende tilstandsklasse II (god). Ett annet prøvepunkt hadde også TBT-verdier tilsvarende tilstandsklasse II. Lokalisering av prøvepunkter med høyeste påviste tilstandsklasse er vist i kart i vedlegg 1.

I 2019 gjennomførte Golder sedimentprøvetaking i ytterligere tre prøvepunkter i Bragernesløpet ifb. planlagt elvekryssing og etablering av fjernvarmeledninger fra Brakerøya til Holmen /3/. Prøvepunkter er vist i kart i vedlegg 1. Undersøkelsen viste forurensingen av PAH-forbindelsen antracen tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) i to prøvepunkter, samt PCB og TBT tilsvarende tilstandsklasse III i enkelte prøver.

Prøvetaking 2021

Prøvetaking av sedimenter ble gjennomført av Golder/WSP Norge, med hjelp av båt og dykkere fra Buskerud Dykkerservice AS, 22.06.2021. Det ble tatt ut sedimentprøver på totalt seks stasjoner langs Bragernesløpet og ut i Drammensfjorden. Kart med lokalisering og flyfoto med stasjoner er vist i Figur 1. Stasjonsinformasjon med koordinater er vist i Tabell 2.

Sediment ble tatt ut som kjerneprøver, og av disse ble det tatt ut prøver fra sjiktet 0-10 cm. Det ble forsøkt uttak av dypere sedimentsjikt ved stasjon S1, men dette var ikke mulig grunnet hard elvebunn. Det ble tatt fire delprøver fra hver stasjon, som ble blandet til blandprøver.

Totalt seks prøver ble sendt til ALS Laboratory Group for analyse av metaller, PAH-16, PCB-7, TBT (Tributyltinn), TOC, kornstørrelse og vanninnhold (sedimentpakke basis). Feltlogg med beskrivelse av sediment og bilder er vist i vedlegg 2.



Figur 1. Oversiktskart som viser området (rød ramme) og flyfoto med lokalisering av stasjoner for sedimentprøver ved Brakerøya (kilde: www.kart.finn.no).

Tabell 2. Stasjonsinformasjon for sedimentprøvetaking, Brakerøya 22.06.2021.

Stasjon	Koordinater (WGS84)	Dyp (m)	Prøveuttak
S1	N:59,740297° Ø:10,231487°	7,4	0-10 cm
S2	N:59,740317° Ø:10,233161°	6,2	0-10 cm
S3	N:59,740284° Ø:10,235219°	5,8	0-10 cm
S4	N:59,740256° Ø:10,237521°	5,2	0-10 cm
S5	N:59,740166° Ø:10,240666°	4,7	0-10 cm
S6	N:59,740133° Ø:10,243331°	22,2	0-10 cm

Analyseresultater

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsen er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i sediment (Veileder M-608/2016), og er vist i Tabell 3. Kart med lokalisering av stasjonene og høyeste påviste tilstandsklasse i analyserte prøver er vist i vedlegg 1.

Tabell 3. Analyseresultater klassifisert og fargekodet iht. tilstandsklasser for sediment (M-608/2016) /1/.

Prøvenavn/Element	Enhet	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		(0-10 cm)	(0-10 cm)	(0-10 cm)	(0-10 cm)	(0-10 cm)	(0-10 cm)
Høyeste tilstandsklasse	t.kl.	III	III	III	III	IV	III
Tørrstoff	%	60,8	65,6	63,5	64,2	29,6	45
TOC	% TS	2,92	2,96	3,37	2,11	7,37	2,81
Metaller							
Arsen	mg/kg TS	3,14	1,66	1,02	1,54	9,46	7,03
Bly	mg/kg TS	13,8	8,7	8,1	7,4	80	19,7
Kadmium	mg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	0,25	i.p.
Kobber	mg/kg TS	18,7	11,8	11,4	10,5	67,2	30,9
Krom	mg/kg TS	11	6,59	6,78	7,52	19,4	19,8
Kvikksølv	mg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	0,54	i.p.
Nikkel	mg/kg TS	9	6,3	6,5	7,4	11,4	19,2
Sink	mg/kg TS	65,2	39,9	38,6	36,5	115	96,5
PAH							
Naftalen	µg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	61	i.p.
Acenaftylene	µg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	33	i.p.
Acenaften	µg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	47	i.p.
Fluoren	µg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	38	i.p.
Fenantren	µg/kg TS	56	15	18	11	224	<23
Antracen	µg/kg TS	16	6	6	6	98	6
Fluoranten	µg/kg TS	88	40	37	30	946	<56
Pyren	µg/kg TS	68	36	31	27	783	<49
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	38	22	16	13	372	<23
Chrysen	µg/kg TS	42	26	19	15	410	<28
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	38	26	18	21	367	29
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	34	18	16	13	343	21
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	36	25	16	16	345	22
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	22	15	i.p.	13	230	15
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	53	i.p.
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	26	18	13	14	236	18
PAH16	µg/kg TS	464	247	190	179	4590	111
Andre organiske							
PCB7	µg/kg TS	6,62	2,94	5,05	3,56	i.p.	i.p.
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg TS	2,14	1,1	1,5	2,02	<1	1,5

i.p. = ikke påvist

Celler uten farge: Laboratoriets rapporteringsgrense er høyere enn normverdi, og tilsvarer tilstandsklasse II (stoffkonsentrasjon kan tilsvare tilstandsklasse II eller lavere).

Det er påvist forurensning av PAH-16 i sedimentene tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig) ved stasjon S5. På samme stasjon er det i tillegg påvist forurensning av kvikksølv tilsvarende tilstandsklasse III (moderat), samt metaller (bly, kadmium, kobber og sink) tilsvarende tilstandsklasse II (god).

Resterende stasjoner har påvist forurensning av PAH-forbindelsen antracen tilsvarende tilstandsklasse III, samt enkelte andre PAH-forbindelser med nivåer tilsvarende tilstandsklasse II.

Stasjonene S1 og S3 har påvist nivåer av PCB-7 tilsvarende tilstandsklasse III. Samtlige stasjoner, foruten S5, har påvist nivåer av TBT i sedimentet tilsvarende tilstandsklasse II.

Tabell 4 viser kornfordeling i sedimentprøvene. Sedimentet i Bragernesløpet (Drammenselva) består hovedsakelig av grovere fraksjoner (sand) og mindre andel finstoff (silt og leire). Sedimentet lengre ut mot Drammensfjorden (representert ved stasjon S5 og S6) har høyere innslag av silt i tillegg til sand, og mindre andel leire. Fullstendig analyserapport fra laboratoriet er gitt i vedlegg 3.

Tabell 4. Kornfordeling i sedimentprøver. Resultatene er angitt i enhet % av tørrstoff (TS).

Prøve	Sand (> 63 µm, % TS)	Silt (< 63 µm, % TS)	Leire (< 2 µm, % TS)
S1 (0-10 cm)	71,2	28,5	0,4
S2 (0-10 cm)	81,7	18	0,3
S3 (0-10 cm)	80	19,7	0,3
S4 (0-10 cm)	83	16,8	0,2
S5 (0-10 cm)	48,7	50,8	0,5
S6 (0-10 cm)	34,9	63,8	1,3

Konklusjon

Det er påvist forurensning i sedimentene på alle de seks prøvetatte stasjonene. Den høyeste påviste forurensningen ble påvist på stasjon S5 mht. PAH-16, tilsvarende tilstandsklasse IV. På samme stasjon er det i tillegg påvist forurensning av kvikksølv tilsvarende tilstandsklasse III.

Det er påvist forurensning av PAH-forbindelsen antracen tilsvarende tilstandsklasse III på fem stasjoner, samt enkelte andre PAH-forbindelser med nivåer tilsvarende tilstandsklasse II.

To stasjoner har påvist nivåer av PCB-7 tilsvarende tilstandsklasse III. Fem stasjoner har konsentrasjoner av TBT tilsvarende tilstandsklasse II.

Det er påvist nivåer av tungmetaller (bl.a. bly, kadmium, kobber og sink) tilsvarende tilstandsklasse II i to prøver.

Sedimentene i Bragernesløpet består av relativt grove fraksjoner, hovedsakelig sand, noe som er fordelaktig mtp. spredning, ettersom sand vil i mindre grad virvles opp og spres sammenlignet med sedimenter bestående av leire og silt, som kan transporteres over lengre avstander ved eventuell oppvirvling.

Forurensningssituasjon i sedimentene må vurderes ved tiltak som innebærer gravearbeider i sjøbunn. Før mudring og gravearbeider i sjøbunn igangsettes, må det innhentes tillatelse fra Statsforvalteren.

Golder Associates AS

Christian Volan
miljøteknisk konsulent

Eli Smette Laastad
kvalitetssikring

Referanser

- /1/ Miljødirektoratet, 2016. Veileder – Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020, M-608, 2016
- /2/ Golder Associates 2011, Sluttrapport – Overvåking av mudringsarbeider ved Fjordparken, Drammen kommune. Rapportnummer 09509170049-2, datert 15.4.2011
- /3/ Golder Associates 2019, Sedimentundersøkelser i Bragernesløpet, Drammen. Rapportnummer: 19118052-N1, datert 27.5.2019.

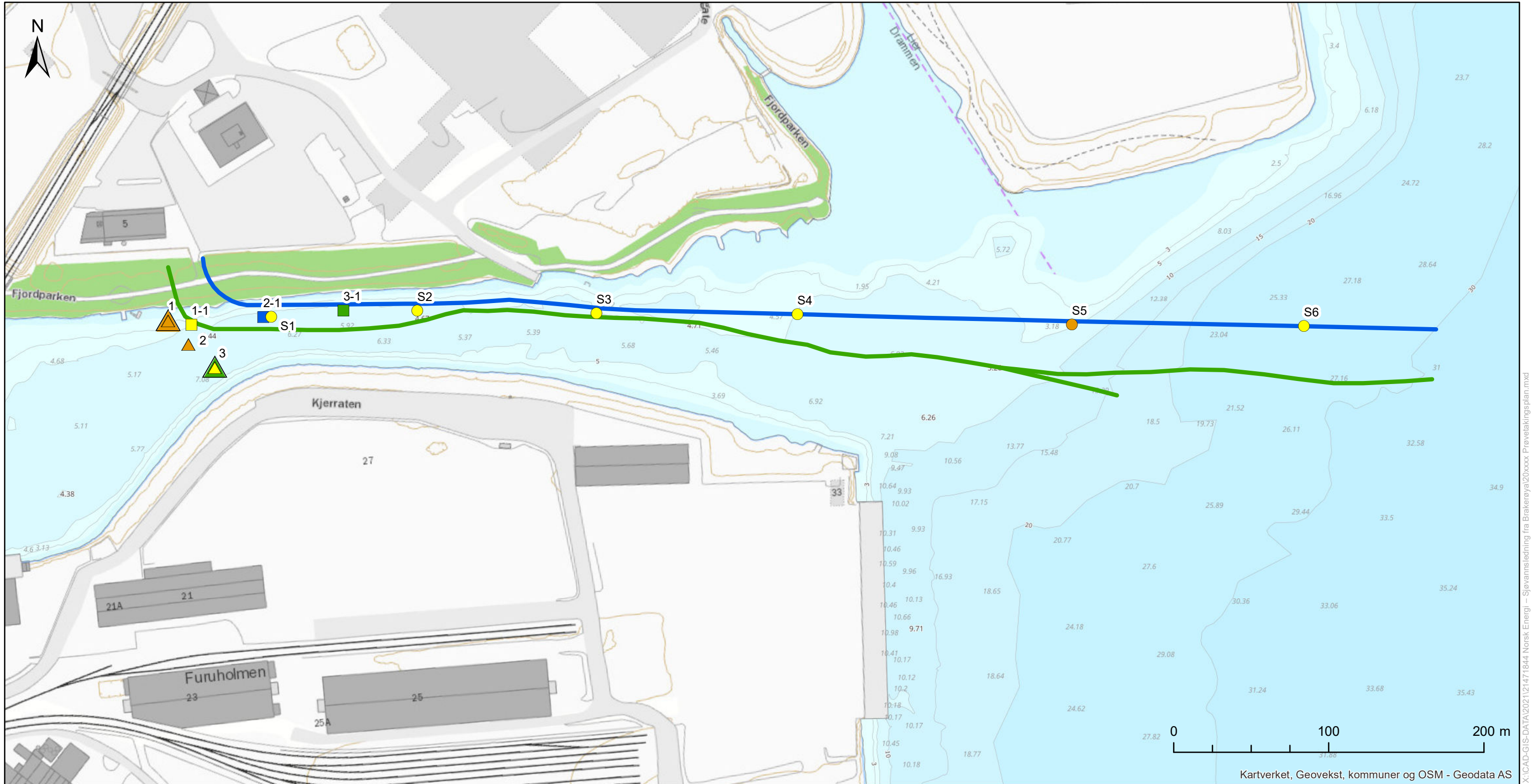
Vedlegg:

1. Kart med prøvepunkter og tilstandsklasse
2. Feltlogg og bilder fra prøvetaking
3. Analyserapport

Dette dokumentet er utarbeidet av Golder Associates AS (Golder) med de formål og for de forhold som er beskrevet i dokumentet. Rettigheter til dokumentet er regulert av våre oppdragsvilkår, eller i egen kontrakt med oppdragsgiver. Tredjepart kan ikke bruke dokumentet, eller deler av dette, uten skriftlig samtykke fra Golder. Dokumentet må heller ikke reproduseres, eller endres, uten samtykke fra Golder.

Golder tar intet ansvar for negative følger ved bruk av dokumentet uten skriftlig samtykke fra Golder, eller ved bruk av dokumentet til andre formål enn det det er utarbeidet for.

Vedlegg 1 – Kart med prøvepunkter og tilstandsklasse



Tegnforklaring

Sjøledninger	Prøvetaking 2021	Tidligere prøvetaking 2019	Tidligere prøvetaking i 2010
Type	0-10cm	0-10cm	0-30 cm
Eksisterende ledninger	Tilstandsklasse III	Tilstandsklasse III	Tilstandsklasse I
Planlagte ledninger	Tilstandsklasse IV	Tilstandsklasse IV	Tilstandsklasse II
		>10cm	Tilstandsklasse III
		Tilstandsklasse II	
		Tilstandsklasse IV	

Norsk Energi AS		PROSJEKTNUMMER 21471844	Figur Oversikt
 ILEBERGVEIEN 3, 3011 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71	PROSJEKT Sjøvannsledning		ARK A4
	SIGN hsaevold	Rev. 00	INNHold Tilstandsklasser
GODKJENNING		DATO 17.08.2021	DOKUMENT
KOORDINATSYSTEM WGS 1984 UTM Zone 32N			
1:2 500			

X:\CAD-GIS-DATA\2021\21471844 Norsk Energi - Sjøvannsledning fra Brakerøya\20xxxx Prøvetakingsplan.mxd

Vedlegg 2 – Feltlogg og bilder fra prøvetaking

Stasjon S1	Koordinater (WGS84): N:59,740297° Ø:10,231487°	Dyp (m): 7,4
Beskrivelse	Lengde på kjerneprøver: 10, 10, 10 og 12 cm. Ingen lukt. 0-1 cm: brunt fluffy topp, 1-3 cm: grå sandig mudder, 3-12 cm: brunt mudder. Prøveuttak: 0-10 cm	



Stasjon S2	Koordinater (WGS84): N:59,740317° Ø:10,233161°	Dyp (m): 6,2
Beskrivelse	Lengde på kjerneprøver: 10, 12, 14 og 17 cm. Ingen lukt. 0-1 cm: lys grå sandig mudder, 1-6 cm: gråbrunt mudder, 6-17 cm: grov sand. Prøveuttak: 0-10 cm	



Stasjon S3	Koordinater (WGS84): N:59,740284° Ø:10,235219°	Dyp (m): 5,8
Beskrivelse	Lengde på kjerneprøver: 12, 13, 15 og 19 cm. Ingen lukt. 0-3 cm: grov sandig mudder, 3-10 cm: mørk grå mudder, 10-19 cm: grov sand. Prøveuttak: 0-10 cm	



Stasjon S4	Koordinater (WGS84): N:59,740256° Ø:10,237521°	Dyp (m): 5,2
Beskrivelse	Lengde på kjerneprøver: 9, 12, 14 og 14 cm. Ingen lukt. 0-1 cm: brun fluffy topp, 1-6 cm: brunt mudder, 6-14 cm: grov sand. Prøveuttak: 0-10 cm	



Stasjon S5	Koordinater (WGS84): N:59,740166° Ø:10,240666°	Dyp (m): 4,7
<p>Beskrivelse</p>	<p>Lengde på kjerneprøver: 18, 13, 17 og 12 cm. Ingen lukt, en del flis.</p> <p>0-5 cm: grå sandig mudder, 5-14 cm: gråbrunt spettet mudder, 14-17 cm: mørk grå mudder.</p> <p>Prøveuttak: 0-10 cm</p>	
		
		

Stasjon S6	Koordinater (WGS84): N:59,740133° Ø:10,243331°	Dyp (m): 22,2
Beskrivelse	<p>Lengde på kjerneprøver: 23, 23, 23 og 22 cm. Ingen lukt.</p> <p>0-1 cm: brun fluffy topp, 1-5 cm: brunt mudder, 5-10 cm: mørk grå mudder, 10-23 cm: grå mudder.</p> <p>Prøveuttak: 0-10 cm</p>	
		
		

Vedlegg 3 – Analyserapport



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2110020	Side	: 1 av 11
Kunde	: Golder Associates AS	Prosjekt	: Norsk Energi Brakerøya
Kontakt	: Christian Volan	Prosjektnummer	: 21471844
Adresse	: Ilebergveien 3 3011 Drammen Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: christian.vol@golder.no	Sted	: ----
Telefon	: 32850771	Dato prøvemottak	: 2021-06-23 08:01
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-06-27
Tilbuds- nummer	: OF171096	Dokumentdato	: 2021-07-14 15:15
		Antall prøver mottatt	: 6
		Antall prøver til analyse	: 6

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig 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.

Kommentarer

Prøve(r) NO2110020/005,006, metode S-SMIGMS01 - Rapporteringense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

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

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		S1 (0-10 cm)		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				Prøvenummer lab		NO2110020001				
				Kundes prøvetakingsdato		2021-06-22 00:00				
Submatriks: SEDIMENT										
Tørrstoff										
Tørrstoff ved 105 grader	60.8	± 3.68	%	0.10	2021-06-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
Prøvepreparering										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-06-30	S-P46	LE	a ulev		
Totale elementer/metaller										
As (Arsen)	3.14	± 0.63	mg/kg TS	0.50	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cr (Krom)	11.0	± 2.21	mg/kg TS	0.25	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cu (Kopper)	18.7	± 3.74	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Ni (Nikkel)	9.0	± 1.80	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Pb (Bly)	13.8	± 2.80	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Zn (Sink)	65.2	± 13.00	mg/kg TS	5.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
PCB										
PCB 28	0.00093	± 0.00028	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	0.00101	± 0.00030	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	0.00073	± 0.00022	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	0.00071	± 0.00021	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	0.00116	± 0.00035	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	0.00106	± 0.00032	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	0.00102	± 0.00031	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PCB-7	0.00662	----	mg/kg TS	0.00245	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)										
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fenantren	56	± 16.90	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Antracen	16	± 4.90	µg/kg TS	4	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Fluoranten	88	± 26.30	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Pyren	68	± 20.60	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(a)antracen [^]	38	± 11.50	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Krysen [^]	42	± 12.50	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Benso(b)fluoranten [^]	38	± 11.40	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1 (0-10 cm)

NO2110020001

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(k)fluoranten^	34	± 10.20	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	36	± 10.90	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	26	± 7.93	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	22	± 6.55	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	464	----	µg/kg TS	80	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	210	----	µg/kg TS	35	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	1.26	± 0.15	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	5.23	± 0.53	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.14	± 0.22	µg/kg TS	1.0	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.4	± 0.04	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	28.5	± 2.80	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	71.2	± 7.10	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.92	± 0.44	% tørrvekt	0.10	2021-06-30	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S2 (0-10 cm)

NO2110020002

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	65.6	± 3.97	%	0.10	2021-06-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-06-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.66	± 0.33	mg/kg TS	0.50	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	6.59	± 1.32	mg/kg TS	0.25	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	11.8	± 2.37	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	6.3	± 1.30	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	8.7	± 1.70	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	39.9	± 8.00	mg/kg TS	5.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 28	0.00141	± 0.00042	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S2 (0-10 cm)

Prøvenummer lab

NO2110020002

Kundes prøvetakingsdato

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 153	0.00076	± 0.00023	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	0.00077	± 0.00023	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PCB-7	0.00294	----	mg/kg TS	0.00245	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	15	± 4.45	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	6	± 1.78	µg/kg TS	4	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	40	± 12.10	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	36	± 10.70	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	22	± 6.61	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen [^]	26	± 7.71	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	26	± 7.96	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	18	± 5.49	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	25	± 7.53	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	18	± 5.25	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	15	± 4.44	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	247	----	µg/kg TS	80	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	132	----	µg/kg TS	35	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.71	± 0.28	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.10	± 0.12	µg/kg TS	1.0	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	18.0	± 1.80	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	81.7	± 8.20	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.96	± 0.44	% tørrvekt	0.10	2021-06-30	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S3 (0-10 cm)

Prøvenummer lab

NO2110020003

Kundes prøvetakingsdato

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	63.5	± 3.84	%	0.10	2021-06-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								



Submatris: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

S3 (0-10 cm)

Prøvenummer lab

NO2110020003

Kundes prøvetakingsdato

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-06-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.02	± 0.20	mg/kg TS	0.50	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	6.78	± 1.36	mg/kg TS	0.25	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	11.4	± 2.29	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	6.5	± 1.30	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	8.1	± 1.60	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	38.6	± 7.70	mg/kg TS	5.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 28	0.00104	± 0.00031	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	0.00088	± 0.00026	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	0.00098	± 0.00030	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	0.00110	± 0.00033	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	0.00105	± 0.00032	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PCB-7	0.00505	----	mg/kg TS	0.00245	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	18	± 5.54	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	6	± 1.74	µg/kg TS	4	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	37	± 11.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	31	± 9.32	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	16	± 4.92	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen [^]	19	± 5.58	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	18	± 5.36	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	16	± 4.85	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	16	± 4.66	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	13	± 3.89	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	190	----	µg/kg TS	80	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		S3 (0-10 cm)		Metode	Uff. lab	Acc.Key
				Prøvenummer lab		NO2110020003				
				Kundes prøvetakingsdato		2021-06-22 00:00				
				LOR	Analysedato					
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter										
Sum PAH carcinogene^	85	----	µg/kg TS	35	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Organometaller										
Monobutyltinn	1.21	± 0.14	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	4.11	± 0.42	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	1.50	± 0.16	µg/kg TS	1.0	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev		
Fysikalsk										
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	19.7	± 2.00	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Sand (> 63 µm)	80.0	± 8.00	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Andre analyser										
Totalt organisk karbon (TOC)	3.37	± 0.50	% tørrvekt	0.10	2021-06-30	S-TOC1-IR	CS	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		S4 (0-10 cm)		Metode	Uff. lab	Acc.Key
				Prøvenummer lab		NO2110020004				
				Kundes prøvetakingsdato		2021-06-22 00:00				
				LOR	Analysedato					
Tørstoff										
Tørstoff ved 105 grader	64.2	± 3.88	%	0.10	2021-06-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
Prøvepreparering										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-06-30	S-P46	LE	a ulev		
Totale elementer/metaller										
As (Arsen)	1.54	± 0.31	mg/kg TS	0.50	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cr (Krom)	7.52	± 1.50	mg/kg TS	0.25	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Cu (Kopper)	10.5	± 2.11	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Ni (Nikkel)	7.4	± 1.50	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Pb (Bly)	7.4	± 1.50	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Zn (Sink)	36.5	± 7.30	mg/kg TS	5.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev		
PCB										
PCB 28	0.00208	± 0.00062	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 52	0.00148	± 0.00044	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Sum PCB-7	0.00356	----	mg/kg TS	0.00245	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)										
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		
Acenafilylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev		



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S4 (0-10 cm)

NO2110020004

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	11	± 3.23	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	6	± 1.88	µg/kg TS	4	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	30	± 9.14	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	27	± 8.10	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	13	± 4.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen [^]	15	± 4.52	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	21	± 6.40	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	13	± 4.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	16	± 4.90	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	14	± 4.06	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	13	± 3.87	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	179	----	µg/kg TS	80	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	91	----	µg/kg TS	35	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.84	± 0.20	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.02	± 0.21	µg/kg TS	1.0	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	16.8	± 1.70	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	83.0	± 8.30	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.11	± 0.32	% tørrvekt	0.10	2021-06-30	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S5 (0-10 cm)

NO2110020005

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	29.6	± 1.80	%	0.10	2021-06-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-06-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	9.46	± 1.89	mg/kg TS	0.50	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	0.25	± 0.05	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	19.4	± 3.88	mg/kg TS	0.25	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	67.2	± 13.40	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.54	± 0.11	mg/kg TS	0.20	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S5 (0-10 cm)

Prøvenummer lab

NO2110020005

Kundes prøvetakingsdato

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ni (Nikkel)	11.4	± 2.30	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	80.0	± 16.00	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	115	± 23.00	mg/kg TS	5.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00077	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.00248	----	mg/kg TS	0.00245	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	61	± 18.30	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftylen	33	± 9.96	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	47	± 14.20	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	38	± 11.30	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	224	± 67.20	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	98	± 29.50	µg/kg TS	4	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	946	± 284.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	783	± 235.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	372	± 112.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen [^]	410	± 123.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	367	± 110.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	343	± 103.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	345	± 104.00	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	53	± 15.90	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	236	± 70.80	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	230	± 68.90	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	4590	----	µg/kg TS	80	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	2120	----	µg/kg TS	35	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.17	± 0.14	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.5	± 0.05	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	50.8	± 5.10	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	48.7	± 4.90	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	7.37	± 1.10	% tørrvekt	0.10	2021-06-30	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		S5 (0-10 cm)		
				Prøvenummer lab		NO2110020005		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-06-22 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								

Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		S6 (0-10 cm)		
				Prøvenummer lab		NO2110020006		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-06-22 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	45.0	± 2.73	%	0.10	2021-06-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-06-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.03	± 1.41	mg/kg TS	0.50	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	19.8	± 3.96	mg/kg TS	0.25	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	30.9	± 6.18	mg/kg TS	0.10	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	19.2	± 3.80	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	19.7	± 3.90	mg/kg TS	1.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	96.5	± 19.30	mg/kg TS	5.0	2021-06-28	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 52	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	----	mg/kg TS	0.00070	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.00245	----	mg/kg TS	0.00245	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	<23	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antracen	6	± 1.94	µg/kg TS	4	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	<56	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	<49	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	<23	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen^	<28	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten^	29	± 8.67	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	21	± 6.44	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	22	± 6.48	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

S6 (0-10 cm)

Prøvenummer lab

NO2110020006

Kundes prøvetakingsdato

2021-06-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	18	± 5.38	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	15	± 4.54	µg/kg TS	10	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	111	----	µg/kg TS	80	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	87	----	µg/kg TS	35	2021-06-29	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	3.06	± 0.32	µg/kg TS	1	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.50	± 0.16	µg/kg TS	1.0	2021-06-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	1.3	± 0.10	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	63.8	± 6.40	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	34.9	± 3.50	%	0.1	2021-07-02	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.81	± 0.42	% tørrevekt	0.10	2021-06-30	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-SMIGMS01	CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestemmelse av SVOC ved isotopfortynning ved bruk av GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av semi-sum VOC fra målte verdier

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM.03	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).



Noter: **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 = 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
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00