

DATARAPPORT

Sedimentundersøkelser Lakseberget og Fornebukta

Bærum kommune

Sendt til:

Bærum kommune v/ Terje Skryten

Golder

Ilebergveien 3. 3011 Drammen, Norway

Dokumentnr: 19128396-rev01

Dato: 04.11.2019



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.

SAMMENDRAG

Bærum kommune ønsker å foreta utfyllinger i sjø ved Lakseberget og Fornebukta i Bærum kommune. Ved utfylling i sjø må det søkes om tillatelse til Fylkesmannen, og det må i den forbindelse undersøkes for forurensing i de planlagte tiltaksområdene. Golder Associates AS (Golder) har, på oppdrag for Bærum kommune, gjennomført supplerende sedimentundersøkelser for å avklare forurensningsstatus i sedimentene i planlagte utfyllingsområder.

NGI har tidligere (2009 og 2015) utført undersøkelser og vurderinger i de aktuelle områdene. Basert på disse undersøkelsene er det utarbeidet utfyllingsløsninger for Lakseberget og Fornebukta.

Foreliggende rapport er en datarapport som beskriver utførelse av supplerende sedimentundersøkelser og presentasjon av analyseresultatene fra både denne og tidligere undersøkelser. Analyseresultatene er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i sediment i Vannforskriftens veileder «*Klassifisering av miljøtilstand i vann*» (02:2018).

Denne rapporten er en revidert utgave (rev01) av datarapporten, datert 27.9.2019, og inkluderer analyseresultater av utførte toksistetstester av prøvetatt sediment.

Referanse og kontaktperson hos oppdragsgiver:		Bærum kommune v/ Terje Skryten
Prosjektleder: Stig K. Moe. Tlf: 948 80510. E-post: stig.moe@golder.no		
Saksbehandler:	Christian Volan	
Kvalitetssikring:	Randi Rodvelt / Vidar Ellefsen	

INNHALDSREGISTER

1.0 INNLEDNING	4
2.0 TIDLIGERE UTFØRTE SEDIMENTUNDERSØKELSER.....	4
3.0 UNDERSØKELSESPROGRAM.....	5
4.0 SEDIMENTPRØVETAKING.....	6
5.0 GENERELT OM TILSTANDSKLASSER FOR FORURENSET SEDIMENT	7
6.0 ANALYSERESULTATER.....	7
7.0 OPPSUMERING	9
8.0 REFERANSER.....	10

VEDLEGG 1 – Kart med prøvepunkter

VEDLEGG 2 – Feltlogg og bilder fra prøvetaking

VEDLEGG 3 – Analyserapport

1.0 INNLEDNING

Bærum kommune ønsker å foreta utfyllinger i sjøen ved Lakseberget og Fornebukta i Bærum kommune. Ved utfylling i sjø må det søkes om tillatelse til Fylkesmannen, og det må i den forbindelse undersøkes for forurensning i de planlagte tiltaksområdene. Golder Associates AS (Golder) har, på oppdrag for Bærum kommune, gjennomført supplerende sedimentundersøkelser for å avklare forurensningsstatus i sedimentene i planlagte utfyllingsområder.

Lakseberget er lokalisert i Sandviksbukta og består hovedsakelig av bryggeanlegg og småbåthavn. Fornebukta er en bukt på østsiden av Fornebu i Lysakerfjorden. Kart som viser lokalitetene er vist i Figur 1.



Figur 1. Kart med lokalisering av Fornebukta (øverst) og Lakseberget (under) i Bærum kommune (kilde: www.norgeskart.no).

2.0 TIDLIGERE UTFØRTE SEDIMENTUNDERSØKELSER

NGI har tidligere utført undersøkelser og vurderinger i de aktuelle utfyllingsområdene ved Lakseberget (2009 /1/) og ved Fornebukta i Lysakerfjorden (2015 /2/). Forurensning i overflatesedimentene (0-10 cm) ble kartlagt i fem prøvepunkter i aktuelt utfyllingsområde ved Lakseberget og i tre prøvepunkter i aktuelt utfyllingsområde ved Fornebukta. Basert på disse undersøkelsene er det utarbeidet utfyllingsløsninger for Lakseberget og Fornebukta.

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsene er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i sediment i Vannforskriftens veileder «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (02:2018) /3/, og er vist i Tabell 1.

Kart med lokalisering av stasjoner og høyeste påviste tilstandsklasse ved hver stasjon er vist i Vedlegg 1. For utfyllende beskrivelse og detaljer i undersøkelsene henvises det til refererte rapporter av NGI.

Tabell 1. Analyseresultater fra sedimentundersøkelser av NGI ved Lakseberget 2009 (navngitt L2-L6) og Fornebukta 2015 (navngitt LY-), klassifisert og fargekodet iht. tilstandsklasser for sediment (Veileder 02:2018) /3/.

Prøvenavn/Element	Enhet	L2	L3	L4	L5	L6	LY16	LY28	LY29
Tørrestoff	%	44,7	26,5	26,7	26,8	23,2		51	49
TOC	% TS	2,25	1,1	3,44	3,16	3,13		2,3	2,7
Metaller									
Arsen	mg/kg TS	8,33	8,21	10,6	12,3	12,1	25	13	15
Bly	mg/kg TS	46,8	43,1	69,3	52,9	136	141	123	104
Kadmium	mg/kg TS	0,36	0,72	1,06	0,58	0,42	71	60	56
Kobber	mg/kg TS	75,4	76,2	105	93,8	140	1,3	0,3	0,2
Krom	mg/kg TS	45,3	27,6	38,3	41,9	45,4	186	130	109
Kvikksølv	mg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	4,28	1,3	1,6	1,1
Nikkel	mg/kg TS	24,8	19,2	26	29,6	25,4	41	37	38
Sink	mg/kg TS	198	220	321	256	228	326	216	190
PAH									
Naftalen	µg/kg TS	25	27	51	28	46	25	28	28
Acenaftylen	µg/kg TS	24	i.p.	i.p.	i.p.	13	i.p.	i.p.	i.p.
Acenaften	µg/kg TS	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	16	12
Fluoren	µg/kg TS	25	i.p.	i.p.	i.p.	13	12	18	18
Fenantren	µg/kg TS	237	44	68	61	156	82	152	172
Antracen	µg/kg TS	45	10	19	17	34	23	43	65
Fluoranten	µg/kg TS	537	144	243	211	530	196	269	414
Pyren	µg/kg TS	449	144	291	204	469	221	296	455
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	169	42	80	52	172	88	134	181
Chrysen	µg/kg TS	191	66	127	72	216	160	174	224
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	213	68	193	74	246	226	237	269
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	160	68	105	60	192	111	138	174
Benzo[a]pyren	µg/kg TS	200	72	132	71	220	176	200	234
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	155	63	131	66	168	160	185	163
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	32	i.p.	21	13	32	28	30	33
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	178	118	199	88	222	226	248	230
SUM PAH-16	µg/kg TS	2640	866	1660	1020	2730	1700	2200	2700
Andre organiske									
SUM PCB-7	µg/kg TS	38	14	15	12	33	47	31	16
TBT	µg/kg TS	61	330	440	930	160	119	24	27

i.p.= ikke påvist

3.0 UNDERSØKELSESPROGRAM

Med utgangspunkt i tidligere utførte sedimentundersøkelser (NGI 2009 og 2015) med estimerte utfyllingsarealer på hhv. 90.000 m² for Lakseberget og ca. 120.000 m² for Fornebukta, utarbeidet Golder et supplerende prøvetakingsprogram med 4 stasjoner ved Lakseberget og 12 stasjoner ved Fornebukta for innsamling av sediment. I tillegg til kjemisk analyse av sedimenter ved hver stasjon skulle det samles inn tilstrekkelig mengde sediment fra hvert delområde (hhv. Lakseberget og Fornebukta) for å utføre toksisitetstester.

4.0 SEDIMENTPRØVETAKING

Prøvetaking av sedimenter ble gjennomført av Golder med hjelp av mannskap på fartøyet «F/F Trygve Braarud», 26.8.2019. Det ble tatt ut sedimentprøver på totalt 16 stasjoner, hvorav 4 stasjoner er lokalisert ved Lakseberget og 12 stasjoner i Fornebukta. Kart med lokalisering av stasjoner er vist i Vedlegg 1.

Før prøvetaking ble området og sjøbunnen kartlagt med instrumenter ombord fartøyet, og noen stasjoner ble justert for å unngå konflikt med båter og undervannsinstallasjoner ifb. bryggeanlegget ved Lakseberget, og sjøledning observert ved Fornebukta. Stasjonsinformasjon med koordinater er vist i Tabell 2.

Sediment ble tatt ut med en Van Veen grabb (0,1 m²), og det ble tatt ut sediment fra sjiktet 0-10 cm. Det ble tatt 4 replikater (grabbskudd) fra hver stasjon, og laget blandprøver for kjemisk analyse. I tillegg ble det samlet sediment (0-10 cm) til blandprøver av homogent sediment, fra hvert delområde, i 15 liters bøtter for toksisitetstester. Prøvetaking av sediment er utført i henhold til Miljødirektoratets veileder "Risikovurdering av forurenset sediment" (M-409/2015) /4/.

Totalt 16 prøver ble sendt til analyse av metaller, PAH-16, PCB-7, TBT (Tributyltinn), TOC, kornstørrelse og vanninnhold (sedimentpakke basis). I tillegg ble to blandprøver av sediment fra hhv. Lakseberget og Fornebukta sendt til toksisitetstester på mikroalgearten *Skeletonema costatum* og copepodearten *Tisbe battagliai*. Alle prøvene ble sendt til ALS Laboratory Group. Feltlogg med beskrivelse av sediment og bilder er vist i Vedlegg 2.

Tabell 2. Stasjonsinformasjon for sedimentprøvetaking ved Lakseberget og Fornebukta, 26.8.2019.

Delområde	Stasjon	Koordinater (WGS 84)		Dyp (m)	Prøvetatt sediment (cm)
		N	Ø		
Lakseberget	L01	59.890095	10.535068	9,2	0-10
	L02	59.890331	10.537321	10	0-10
	L03	59.890671	10.538407	10	0-10
	L04	59.890800	10.539485	10	0-10
Fornebukta	F1	59.899494	10.638069	32	0-10
	F2	59.899975	10.639023	33,5	0-10
	F3	59.900349	10.639643	34	0-10
	F4	59.900650	10.637699	25,5	0-10
	F5	59.901299	10.637407	25	0-10
	F6	59.902500	10.637855	24	0-10
	F7	59.900139	10.636513	7,5	0-10
	F8	59.900707	10.636632	6,5	0-10
	F9	59.901638	10.636732	15	0-10
	F10	59.901020	10.635174	5,5	0-10
	F11	59.901962	10.634064	6,5	0-10
	F12	59.902260	10.635373	9,5	0-10

5.0 GENERELT OM TILSTANDSKLASSE FOR FORURENSET SEDIMENT

Vannforskriftens veileder «*Klassifisering av miljøtilstand i vann*» (02:2018) er oppdatert med grenseverdier for klassifisering av vann og sediment /3/. Veilederen deler sjøvann og forurenset sediment inn i fem forskjellige tilstandsklasser, hvor klassegrensene representerer en forventet økende grad av økologiske effekter på organismesamfunnet 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 menneskeskapte 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 3.

Tabell 3. Tilstandsklasser for miljøgifter i vann og sediment (Veileder 02:2018) /3/.

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

6.0 ANALYSERESULTATER

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsene er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i sediment (Veileder 02:2018), og er vist i Tabell 4. Kart med lokalisering av stasjoner og høyeste påviste tilstandsklasse ved hver stasjon er vist i Vedlegg 1.

Tabell 5 viser kornfordeling i sedimentprøvene. Sedimentene består hovedsakelig av silt i begge delområdene, foruten stasjon F8 i Fornebukta der sedimentet består av 91 % sand.

Toksistetestene for porevann, presset ut fra blandprøver av sediment fra hvert delområde, er sammenliknet med grenseverdier oppgitt i risikovurderingsveilederen M-409 /4/. Toksisitet beregnes som veksthemming (hos *Skeletonema costatum*) og dødelighet (hos *Tisbe battagliai*) ved å sammenlikne veksthastighet/dødelighet i prøvene med en kontrollkultur. Resultatene fra toksisitetstestene oppgis som TU (*toxic unit*), og er vist i Tabell 6.

Fullstendige analyserapporter fra laboratoriet er gitt i Vedlegg 3.

Tabell 4. Analyseresultater av overflatesediment (0-10 cm) prøvetatt i 2019, klassifisert og fargekodet iht. tilstandsklasser for sediment (Veileder 02:2018) /3/.

Prøvenavn/Element	Enhet	L01	L02	L03	L04	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Tørrestoff	%	24	23,1	19,6	21,7	34,9	34,2	33,3	37,7	39,3	39,8	55	79,8	43,9	38,3	39	40,4
Vanninnhold	%	73,9	76,5	80,2	78,3	65,2	65,7	65	60,9	61	60,5	44,4	15,3	56,7	59	80,8	59
TOC	% TS	4,6	4,7	4,6	4,1	4,8	5	5	4,3	5	4,6	1,7	0,41	2,9	4,2	8,3	3,8
Metaller																	
Arsen	mg/kg TS	13	12	7,9	12	7,9	16	17	16	15	13	7	3,7	8,9	8,8	9,1	7,5
Bly	mg/kg TS	84	100	95	120	71	150	200	140	110	130	28	13	110	110	110	130
Kadmium	mg/kg TS	1,7	2,3	2,5	2,6	1	1,9	2,1	1,7	1,3	1,3	i.p.	0,03	0,96	1	0,72	1,2
Kobber	mg/kg TS	130	130	150	160	86	180	230	190	150	170	25	11	130	130	150	150
Krom	mg/kg TS	55	57	59	67	29	65	81	61	54	57	32	28	48	55	70	49
Kvikksølv	mg/kg TS	0,44	0,51	0,53	0,76	0,33	0,94	1,3	1,1	0,85	0,95	0,1	0,04	0,92	0,8	0,63	1
Nikkel	mg/kg TS	40	47	47	56	25	51	49	48	43	46	36	34	35	59	210	39
Sink	mg/kg TS	420	540	540	600	230	380	420	360	290	320	88	82	250	300	360	290
PAH																	
Naftalen	µg/kg TS	55	49	76	85	46	50	67	31	27	26	12	i.p.	49	28	66	28
Acenaftilen	µg/kg TS	73	80	100	200	98	100	120	20	21	23	28	12	50	23	57	35
Acenaften	µg/kg TS	29	26	56	120	23	31	21	i.p.	12	12	i.p.	i.p.	14	10	32	12
Fluoren	µg/kg TS	81	55	89	100	54	50	58	17	20	23	24	i.p.	30	24	43	38
Fenantren	µg/kg TS	120	110	190	310	120	140	120	71	73	130	39	38	110	130	190	110
Antracen	µg/kg TS	72	78	110	300	100	130	110	36	56	59	28	35	78	72	140	77
Fluoranten	µg/kg TS	240	220	270	530	270	250	290	200	220	280	90	76	240	320	440	270
Pyren	µg/kg TS	310	310	350	920	330	280	340	230	250	300	97	69	250	300	420	310
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	80	67	74	160	95	84	120	81	69	120	28	11	110	96	110	81
Chrysen	µg/kg TS	170	160	160	380	170	150	210	120	140	160	53	24	170	170	230	160
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	300	240	270	350	290	230	340	250	190	280	52	24	300	210	200	290
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	150	190	180	500	180	150	240	170	140	220	55	21	66	120	260	100
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	190	200	200	510	220	190	260	180	150	230	55	29	170	180	230	200
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	200	230	240	500	230	210	290	160	130	180	47	20	160	160	220	190
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	71	77	77	160	85	58	110	55	63	65	18	i.p.	61	63	90	78
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	300	340	310	620	320	280	390	250	200	270	65	28	210	210	350	270
PAH16	µg/kg TS	2400	2400	2800	5700	2600	2400	3100	1900	1800	2400	690	390	2100	2100	3100	2200
Andre organiske																	
PCB7	µg/kg TS	52	48	84	i.p.	40	36	49	27	17	12	i.p.	i.p.	32	32	i.p.	36
TBT - forvaltningsmessig	µg/kg TS	373	506	938	328	132	99	118	57,4	51,8	63,6	3,86	i.p.	29,8	37,9	38,6	59,1

i.p.= ikke påvist

Tabell 5. Kornfordeling i sedimentprøver. Resultatene er angitt i enhet % av tørrstoff (TS).

Prøve	Sand (> 63 µm, % TS)	Silt (< 63 µm, % TS)	Leire (< 2 µm, % TS)
L01	10,55	88,44	1,01
L02	4,12	94,39	1,49
L03	10,25	88,45	1,29
L04	2,99	95,42	1,59
Snitt L	7,0	91,7	1,3
F1	10,02	88,18	1,80
F2	4,57	93,58	1,85
F3	5,23	93,11	1,66
F4	5,65	92,6	1,75
F5	6,69	91,71	1,6
F6	12,39	86,07	1,53
F7	32,46	65,68	1,86
F8	91,22	8,43	0,35
F9	7,99	90,61	1,4
F10	39,96	59,22	0,82
F11	12,22	86,39	1,39
F12	10,71	88,25	1,04
Snitt F	19,9	78,7	1,4

Tabell 6. Målt økotoksisitet i porevann, presset ut fra sediment, på *Skeletonema costatum* og *Tisbe battagliai* sammenlignet med trinn 1 grenseverdier i M-409 /4/. Resultatene fra toksisitetstestene oppgis som TU (toxic unit).

Delområde (Prøve)	Parameter	Målt økotoksisitet (TU)	Grenseverdi for økotoksisitet (Veilederen M-409)
Lakseberget (L-TOX)	Porevann, <i>Skeletonema costatum</i>	1	TU < 1
	Porevann, <i>Tisbe battagliai</i>	2	TU < 1
Fornebukta (F-TOX)	Porevann, <i>Skeletonema costatum</i>	2	TU < 1
	Porevann, <i>Tisbe battagliai</i>	2	TU < 1

7.0 OPPSUMERING

Lakseberget

Sedimentundersøkelsen viser at sedimentene ved Lakseberget er forurensset av TBT tilsvarende tilstandsklasse V (*Svært dårlig*) i alle prøvepunktene. I tillegg er det påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse V mht. kobber ved L03 og L04, samt PAH-forbindelsen Antracen ved L04. Det er også påvist nivåer av kobber tilsvarende tilstandsklasse IV (*Dårlig*) i resterende prøvepunkter og kvikksølv (tilstandsklasse IV) ved L04. Det er også påvist nivåer av kadmium, kvikksølv, nikkel og sink tilsvarende tilstandsklasse III (*Moderat*). Nivåer av metaller overskrider normverdier på flere stasjoner.

Nivåer av PAH-16 tilsvarer tilstandsklasse III på alle stasjoner, men flere enkeltkomponenter av PAH tilsvarer tilstandsklasse IV. Alle PAH-forbindelsene overskrider normverdi.

Nivåer av PCB-7 tilsvarer tilstandsklasse IV i alle prøvepunkter, foruten L04 (ikke påvist).

Fornebukta

Sedimentene ved Fornebukta er forurensset av kobber tilsvarende tilstandsklasse V i syv prøvepunkter og tilstandsklasse IV i to prøvepunkter. Det er påvist nivåer av kvikksølv tilsvarende tilstandsklasse IV i åtte prøvepunkter og tilstandsklasse III i ett punkt. Nivåer av nikkel og sink tilsvarer tilstandsklasse III i hhv. syv og ti prøvepunkter. Bly er påvist i tilstandsklasse III i punkt F3.

Det er påvist konsentrasjoner av TBT i alle prøvepunkter foruten punkt F8. TBT-nivåer tilsvarer tilstandsklasse V i punkt F1 og F3, og åtte punkter har TBT nivåer tilsvarende tilstandsklasse IV.

PCB-7 er påvist i tilstandsklasse IV i punkt F3, og tilstandsklasse III i åtte punkter. Nivåer av PAH-16 tilsvarer tilstandsklasse III i åtte punkter og i tilstandsklasse II i resterende punkter. Flere PAH-komponenter tilsvarer tilstandsklasse III og IV.

Toksisitet av porevannet

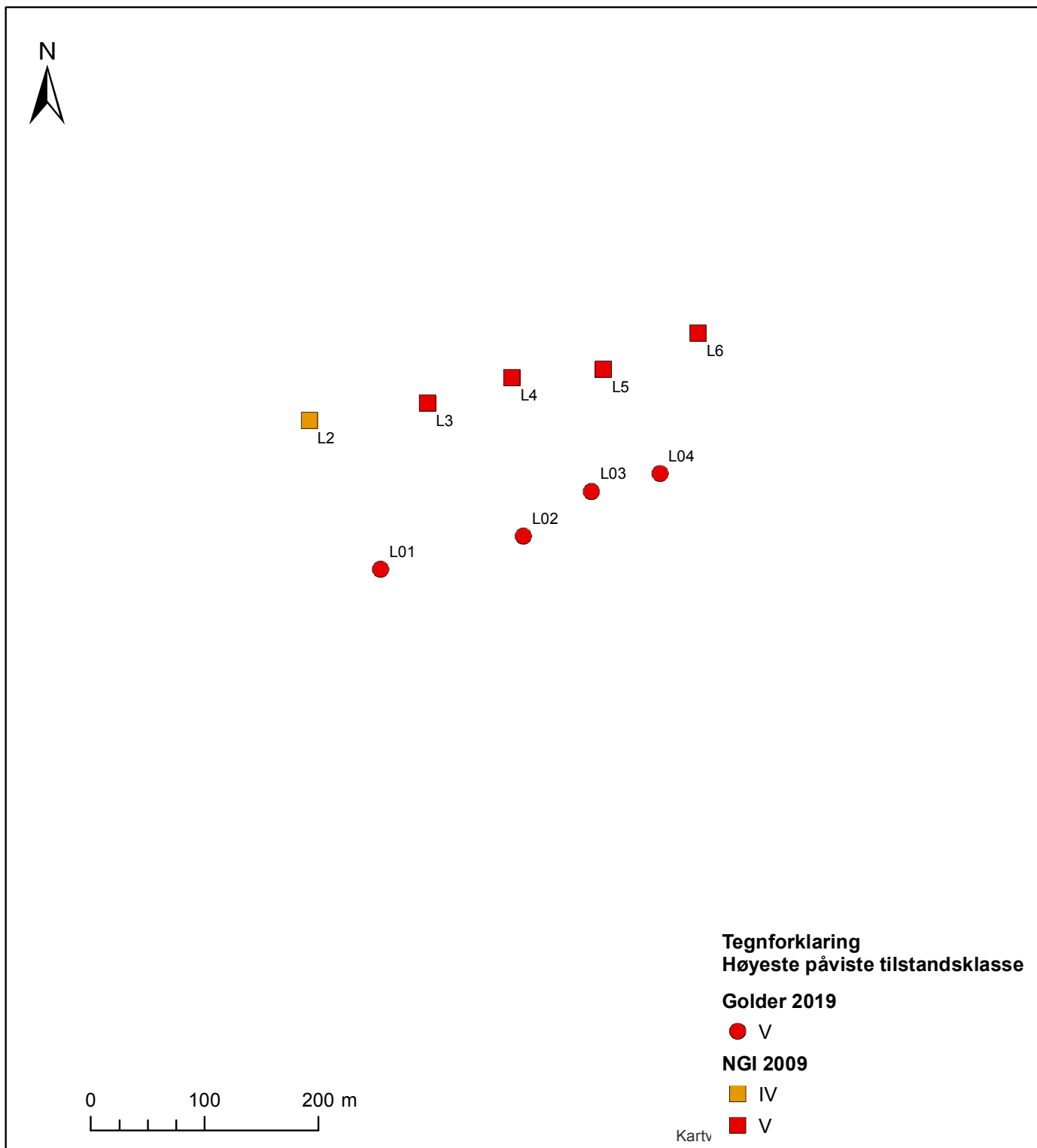
Det ble utført to ulike toksisitetstester på blandprøver tatt ved hhv. Lakseberget og Fornebukta. Målt toksisitet i porevann på *Skeletonema costatum*, i sediment ved Lakseberget, ble regnet ut til å tilsvare TU (tilsvarende 100/EC₅₀) lik 1, som tilsvarer grenseverdien angitt i Miljødirektoratets risikovurderingsveileder (M-409) /4/. Det vil si at ufortynnet porevann tilsvarer grenseverdi for nivå av toksisitet som virker hemmende på veksten til algen. Ved Fornebukta viste beregnet TU-verdi for *Skeletonema costatum* lik 2, som indikerer at ufortynnet porevann kan virke hemmende på veksten av algen.

Toksisitetstester (dødelighetstest) av porevann på *Tisbe battagliai*, fra begge delområder, viser at beregnet toksisitet er 2 TU (TU regnet ut som 100/LC₅₀) som overskrider grenseverdien (TU < 1). Dette indikerer risiko for dødelighet av copepodearten i ufortynnet porevann.

8.0 REFERANSER

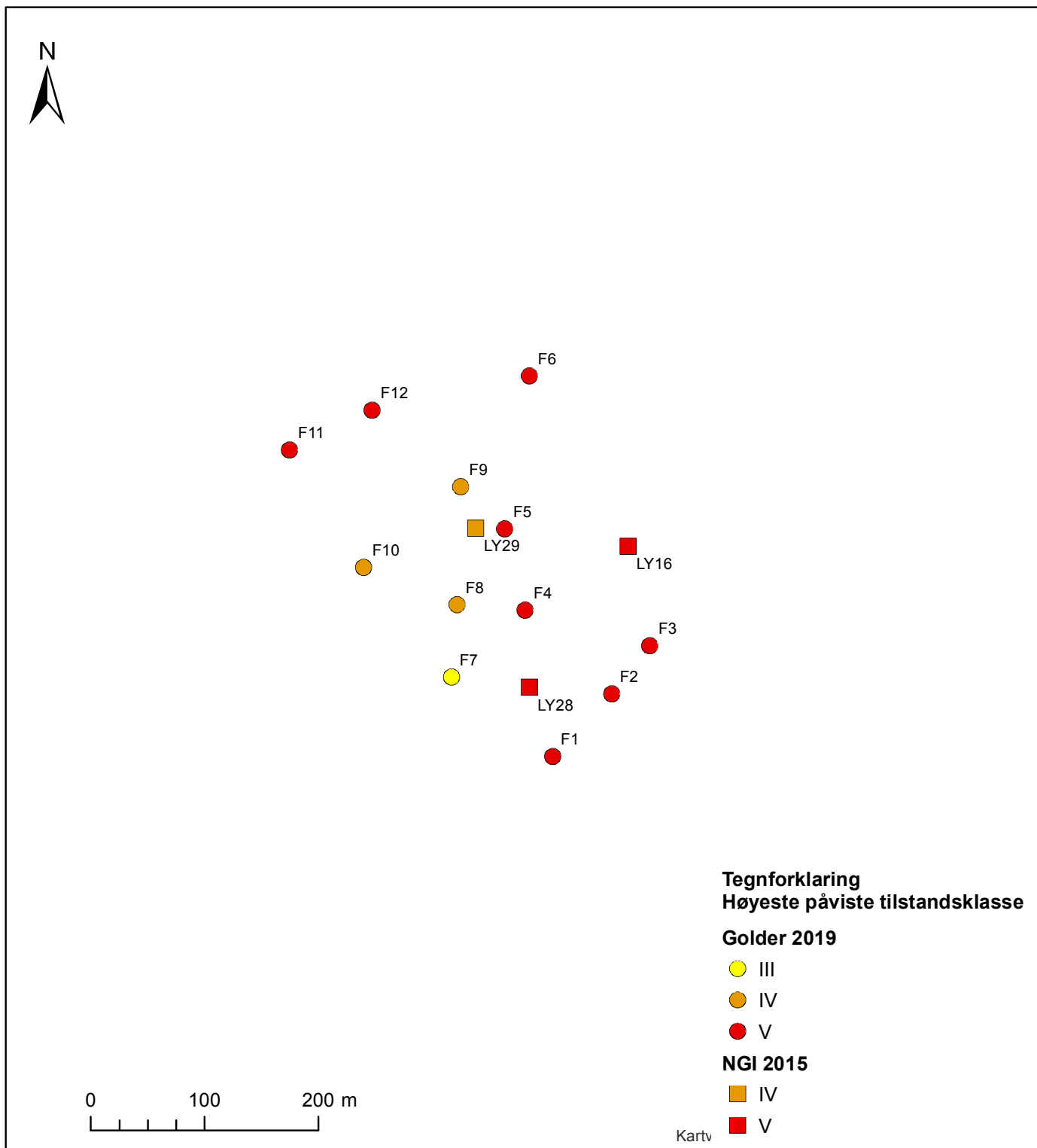
- /1/ NGI, 2009. Miljøtekniske undersøkelser Sandvika, Bærum kommune. Sedimentundersøkelse Kadettangen og Lakseberget. Dokumentnr. 20081162-01-1-R, datert 24. juli 2009.
- /2/ NGI, 2015. Miljøundersøkelse for mulig utfylling i Lysakerfjorden utenfor Rolfsbukta. Dokumentnr. M-004, datert 6.8.2015.
- /3/ Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering
- /4/ Miljødirektoratet, 2015. Risikovurdering av forurensset sediment, M-409/2015.

Vedlegg 1 – Kart med prøvepunkter



X:\CAD-GIS-DATA\2019\19128396 Lysakerfjorden\19128396 Miljøtekniske undersøkelser_A4.mxd WGS 1984 UTM Zone 32N

Bærum kommune, Plan og miljø			PROSJEKTNUMMER 19128396	Figur Oversikt
	PROSJEKT Lakseberget og Fornebukta MTGU		INNHold Sedimentundersøkelser	ARK A4
	SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT Lakseberget	1:5 000
Ilebergveien 3, 3011 Drammen, NORGE Tel: [+47] 32 85 07 71		GODKJENNING	DATO 24.09.19	

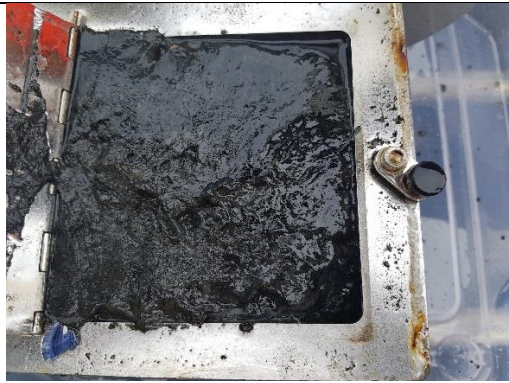


X:\CAD-GIS-DATA\2019\19128396 Lysakerfjorden\19128396 Miljøtekniske undersøkelser_A4.mxd WGS 1984 UTM Zone 32N

Bærum kommune, Plan og miljø			PROSJEKTNUMMER 19128396	Figur Oversikt
	PROSJEKT Lakseberget og Fornebukta MTGU		INNHold Sedimentundersøkelser	ARK A4
	SIGN hsaevold	Rev. 00	DOKUMENT Fornebukta	1:5 000
Illebergveien 3, 3011 Drammen, NORGE Tel: [+47] 32 85 07 71	GODKJENNING	DATO 24.09.19		

Vedlegg 2 – Feltlogg og bilder fra prøvetaking

Stasjon: L01	Koordinater (WGS 84): N: 59.890095 Ø: 10.535068	Dyp (m): 9,2
Beskrivelse	Gråsort bløtt mudder. Noe sand. Fragmenter av skjell. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: L02	Koordinater (WGS 84): N: 59.890331 Ø: 10.537321	Dyp (m): 10
Beskrivelse	Gråsort bløtt mudder. Noe sand og skjell. Oljefilm på vannet når sediment fra grabb helles i sjø. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: L03	Koordinater (WGS 84): N: 59.890671 Ø: 10.538407	Dyp (m): 10
Beskrivelse	Gråsort bløtt mudder. Noe oljefilm på vannet når sediment fra grabb helles i sjø. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: L04	Koordinater (WGS 84): N: 59.890800 Ø: 10.539485	Dyp (m): 10
Beskrivelse	Gråsort bløtt mudder. Noe oljefilm på vannet når sediment fra grabb helles i sjø. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F1	Koordinater (WGS 84): N: 59.899494 Ø: 10.638069	Dyp (m): 32
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder (fastere enn sediment ved Lakseberget). Børstemark. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F2	Koordinater (WGS 84): N: 59.899975 Ø: 10.639023	Dyp (m): 33,5
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Børstemark. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F3	Koordinater (WGS 84): N: 59.900349 Ø: 10.639643	Dyp (m): 34
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F4	Koordinater (WGS 84): N: 59.900650 Ø: 10.637699	Dyp (m): 25,5
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Børstemark. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F5	Koordinater (WGS 84): N: 59.901299 Ø: 10.637407	Dyp (m): 25
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Børstemark. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F6	Koordinater (WGS 84): N: 59.902500 Ø: 10.637855	Dyp (m): 24
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Skjell. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F7	Koordinater (WGS 84): N: 59.900139 Ø: 10.636513	Dyp (m): 7,5
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Noe sand og skjell. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F8	Koordinater (WGS 84): N: Ø:	Dyp (m): 6,5
Beskrivelse	Olivengrønt medium bløtt mudder. Noe sand og skjell. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F9	Koordinater (WGS 84): N: 59.901638 Ø: 10.636732	Dyp (m): 15
Beskrivelse	Gråsort medium bløtt mudder. Noe skjellfragmenter. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F10	Koordinater (WGS 84): N: 59.901020 Ø: 10.635174	Dyp (m): 5,5
Beskrivelse	Gråsort medium bløtt mudder. Noe skjellfragmenter. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F11	Koordinater (WGS 84): N: 59.901962 Ø: 10.634064	Dyp (m): 6,5
Beskrivelse	Gråsort medium bløtt mudder. Noe sand. Fragmenter av skjell. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Stasjon: F12	Koordinater (WGS 84): N: 59.902260 Ø: 10.635373	Dyp (m): 9,5
Beskrivelse	Gråsort medium bløtt mudder. Noe skjellfragmenter. Prøveuttak: 0-10 cm	
Foto		

Vedlegg 3 – Analyserapport



Mottatt dato **2019-08-27**
Utstedt **2019-09-10**

Golder Associates AS
Christian Volan

Ilebergveien 3
N-3011 Drammen
Norway

Prosjekt **Lakseberget og Fornebubukta**
Bestnr **19128396**

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	L1					
	Sediment					
Labnummer	N00682939					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	26.1	3.915	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	73.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC ^{a ulev}	4.6	0.69	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	55	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftilen ^{a ulev}	73	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften ^{a ulev}	29	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren ^{a ulev}	81	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren ^{a ulev}	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	72	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	240	72	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	310	93	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen^Λ ^{a ulev}	80	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen^Λ ^{a ulev}	170	51	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten^Λ ^{a ulev}	300	90	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten^Λ ^{a ulev}	150	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren^Λ ^{a ulev}	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen^Λ ^{a ulev}	71	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene^Λ ^{a ulev}	300	90	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren^Λ ^{a ulev}	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	2400		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene^Λ ^{a ulev}	1500		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	10		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	9.9		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	8.9		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	8.9		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	L1					
	Sediment					
Labnummer	N00682939					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sum PCB-7 ^{a ulev}	52		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	13	3.9	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	84	16.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	130	26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	55	11	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.7	0.34	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.44	0.132	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	40	8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	420	84	mg/kg TS	2	2	SAHM
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	24.0	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	67.2	26.7	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	382	150	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	373	119	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	L2 Sediment					
Labnummer	N00682940					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	23.5	3.525	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	76.5		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.7	0.705	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	49	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	80	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	26	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	55	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	78	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	220	66	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	310	93	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	67	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	240	72	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	77	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^Λ a ulev	340	102	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2400		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1500		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	17		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	12		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	7.8		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	48		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	12	3.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	100	20	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	130	26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	57	11.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	2.3	0.46	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.51	0.153	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	47	9.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	540	108	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	L2 Sediment					
Labnummer	N00682940					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	23.1	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	60.2	23.7	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	505	199	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	506	161	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	L3 Sediment					
Labnummer	N00682941					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	19.8	2.97	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	80.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.6	0.69	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	76	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	100	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	56	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	89	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	270	81	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	350	105	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	74	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	270	81	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	180	54	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	77	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	310	93	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	240	72	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2800		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1500		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	28		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	18		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	8.3		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	84		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	7.9	2.37	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	95	19	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	150	30	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	59	11.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	2.5	0.5	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.53	0.159	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	47	9.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	540	108	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	L3 Sediment					
Labnummer	N00682941					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	19.6	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	86.9	34.2	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	380	150	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	938	298	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	L4 Sediment					
Labnummer	N00682942					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	21.7	3.255	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	78.3		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.1	0.615	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	85	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	100	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	310	93	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	300	90	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	530	159	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	920	276	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	380	114	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	350	105	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	500	150	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	510	153	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	620	186	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	500	150	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	5700		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	3200		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	<4		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	12	3.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	120	24	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	160	32	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	67	13.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	2.6	0.52	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.76	0.228	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	56	11.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	600	120	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	L4 Sediment					
Labnummer	N00682942					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	21.7	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	56.7	22.5	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	132	52	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	328	104	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F1 Sediment					
Labnummer	N00682943					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	34.8	5.22	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	65.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.8	0.72	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	46	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	98	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	23	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	54	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	100	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	270	81	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	330	99	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	95	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	170	51	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	290	87	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	180	54	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	220	66	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	85	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	320	96	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2600		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1600		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	7.7		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	4.1		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	40		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	7.9	2.37	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	71	14.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	86	17.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	29	5.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.0	0.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.33	0.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	25	5	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	230	46	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F1 Sediment					
Labnummer	N00682943					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	34.9	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	87.5	34.4	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	180	71	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	132	42	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F2 Sediment					
Labnummer	N00682944					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	34.3	5.145	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	65.7		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	5.0	0.75	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	50	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	100	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	31	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	50	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	140	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	130	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	250	75	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	280	84	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	84	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	150	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	150	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	58	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	280	84	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	210	63	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2400		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1400		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	6.6		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	8.6		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	9.5		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	6.7		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	4.8		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	36		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	16	4.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	150	30	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	180	36	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	65	13	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.9	0.38	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.94	0.282	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	51	10.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	380	76	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F2 Sediment					
Labnummer	N00682944					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	34.2	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	89.6	35.3	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	151	60	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	99.0	31.5	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F3 Sediment					
Labnummer	N00682945					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	35.0	5.25	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	65.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	5.0	0.75	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	67	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	21	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	58	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	290	87	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	340	102	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	210	63	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	340	102	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	240	72	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	260	78	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	390	117	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	290	87	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	3100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	2000		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	8.6		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	49		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	17	5.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	200	40	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	230	46	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	81	16.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	2.1	0.42	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	1.3	0.39	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	49	9.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	420	84	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F3 Sediment					
Labnummer	N00682945					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	33.3	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	123	49	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	156	61	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	118	38	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F4 Sediment					
Labnummer	N00682946					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	39.1	5.865	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	60.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.3	0.645	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	31	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	20	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	17	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	71	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	36	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	81	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	250	75	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	170	51	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	180	54	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	55	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	250	75	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	1900		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1300		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	7.2		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	8.1		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	7.7		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	4.3		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	27		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	16	4.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	140	28	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	190	38	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	61	12.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.7	0.34	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	1.1	0.33	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	48	9.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	360	72	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F4 Sediment					
Labnummer	N00682946					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	37.7	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	82.7	32.5	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	134	53	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	57.4	18.2	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F5 Sediment					
Labnummer	N00682947					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	39.0	5.85	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	61.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	5.0	0.75	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	27	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	21	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	12	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	20	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	73	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	56	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	220	66	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	250	75	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	69	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	140	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	140	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	150	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	63	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	130	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	1800		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1100		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	4.3		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	6.5		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	5.8		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	17		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	15	4.5	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	110	22	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	150	30	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	54	10.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.3	0.26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.85	0.255	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	43	8.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	290	58	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F5 Sediment					
Labnummer	N00682947					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	39.3	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	61.4	24.2	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	131	52	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	51.8	16.5	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F6 Sediment					
Labnummer	N00682948					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	39.5	5.925	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	60.5		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.6	0.69	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	26	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	23	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	12	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	23	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	130	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	59	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	280	84	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	300	90	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	280	84	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	220	66	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	65	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	270	81	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	180	54	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2400		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1500		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	3.2		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	4.4		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	3.6		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	0.75		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	12		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	13	3.9	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	130	26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	170	34	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	57	11.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.3	0.26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.95	0.285	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	46	9.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	320	64	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F6 Sediment					
Labnummer	N00682948					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	39.8	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	75.3	29.7	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	112	44	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	63.6	20.2	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F7 Sediment					
Labnummer	N00682949					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	55.6	8.34	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	44.4		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	32.4		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	1.9		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	1.7	0.5	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	12	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	28	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	24	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	39	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	28	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	90	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	97	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	28	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	53	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	52	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	55	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	55	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	18	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	65	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	47	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	690		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	370		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	<4		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	7.0	2.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	28	5.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	25	5	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	32	6.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	<0.02		mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.1	0.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	36	7.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	88	17.6	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F7 Sediment					
Labnummer	N00682949					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	55.0	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	5.79	2.29	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	5.27	2.09	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	3.86	1.23	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F8 Sediment					
Labnummer	N00682950					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	84.7	12.705	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	15.3		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	91.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	0.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	0.41	0.5	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	12	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	38	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	35	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	76	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	69	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	11	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	24	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	24	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	21	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	29	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	28	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	20	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	390		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	160		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	<4		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	3.7	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	13	2.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	11	2.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	28	5.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	0.03	0.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.04	0.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	34	6.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	82	16.4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F8 Sediment					
Labnummer	N00682950					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	79.8	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	2.18	0.86	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	1.35	0.59	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F9 Sediment					
Labnummer	N00682951					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	43.3	6.495	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	56.7		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	8.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	1.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	2.9	0.5	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	49	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	50	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	14	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	30	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	78	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	240	72	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	250	75	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	170	51	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	300	90	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	66	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	170	51	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	61	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	210	63	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1200		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	5.7		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	6.0		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	5.1		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	6.0		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	5.9		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	3.1		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	32		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	8.9	2.67	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	110	22	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	130	26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	48	9.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	0.96	0.192	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.92	0.276	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	35	7	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	250	50	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F9 Sediment					
Labnummer	N00682951					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	43.9	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	57.6	22.7	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	148	58	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	29.8	9.5	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F10 Sediment					
Labnummer	N00682952					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	41.0	6.15	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	59.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	40.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	0.8		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	4.2	0.63	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	28	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	23	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	10	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	24	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	130	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	72	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	320	96	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	300	90	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	96	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	170	51	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	210	63	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	120	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	180	54	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	63	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	210	63	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1200		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	3.9		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	4.2		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	3.8		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	5.8		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	4.9		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	9.5		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	32		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	8.8	2.64	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	110	22	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	130	26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	55	11	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.0	0.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	0.80	0.24	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	59	11.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	300	60	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F10 Sediment					
Labnummer	N00682952					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	38.3	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	35.0	13.9	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	55.4	21.9	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	37.9	12.1	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F11 Sediment					
Labnummer	N00682953					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	19.2	2.88	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	80.8		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	12.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	1.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC ^{a ulev}	8.3	1.245	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	66	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	57	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften ^{a ulev}	32	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren ^{a ulev}	43	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren ^{a ulev}	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	140	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	440	132	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	420	126	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^{^ a ulev}	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^{^ a ulev}	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^{^ a ulev}	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^{^ a ulev}	260	78	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^{^ a ulev}	230	69	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^{^ a ulev}	90	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	350	105	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^{^ a ulev}	220	66	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	3100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^{^ a ulev}	1700		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 ^{a ulev}	<4		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	9.1	2.73	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	110	22	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	150	30	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	70	14	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.72	0.144	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.63	0.189	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	210	42	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	360	72	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F11 Sediment					
Labnummer	N00682953					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	39.0	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	32.5	12.8	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	48.3	19.0	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	38.6	12.3	µg/kg TS	3	T	SUHA



Deres prøvenavn	F12 Sediment					
Labnummer	N00682954					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	MALU
Tørrstoff (DK) a ulev	41.0	6.15	%	2	2	SAHM
Vanninnhold a ulev	59.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm a ulev	10.7		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm a ulev	1.0		%	2	2	SAHM
Kornfordeling a ulev	-----		se vedl.	2	2	SUHA
TOC a ulev	3.8	0.57	% TS	2	2	SAHM
Naftalen a ulev	28	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen a ulev	35	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaften a ulev	12	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoren a ulev	38	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fenantren a ulev	110	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen a ulev	77	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten a ulev	270	81	µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren a ulev	310	93	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ a ulev	81	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ a ulev	160	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ a ulev	290	87	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ a ulev	100	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ a ulev	200	60	µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ a ulev	78	50	µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene a ulev	270	81	µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ a ulev	190	57	µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 a ulev	2200		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ a ulev	1400		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 28 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 52 a ulev	7.1		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 101 a ulev	8.2		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 118 a ulev	5.6		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 138 a ulev	9.4		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 a ulev	5.3		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 a ulev	<0.50		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 a ulev	36		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) a ulev	7.5	2.25	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) a ulev	130	26	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) a ulev	150	30	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) a ulev	49	9.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) a ulev	1.2	0.24	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) a ulev	1.0	0.3	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) a ulev	39	7.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) a ulev	290	58	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	F12 Sediment					
Labnummer	N00682954					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	40.4	2.0	%	3	V	SUHA
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	69.2	27.3	µg/kg TS	3	T	SUHA
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	101	40	µg/kg TS	3	T	SUHA
Tributyltinnkation ^{a ulev}	59.1	18.8	µg/kg TS	3	T	SUHA



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

	Godkjenner
MALU	Mats Lund
SAHM	Sabra Hashimi
SUHA	Suleman Hajizada

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

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

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

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

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

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

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

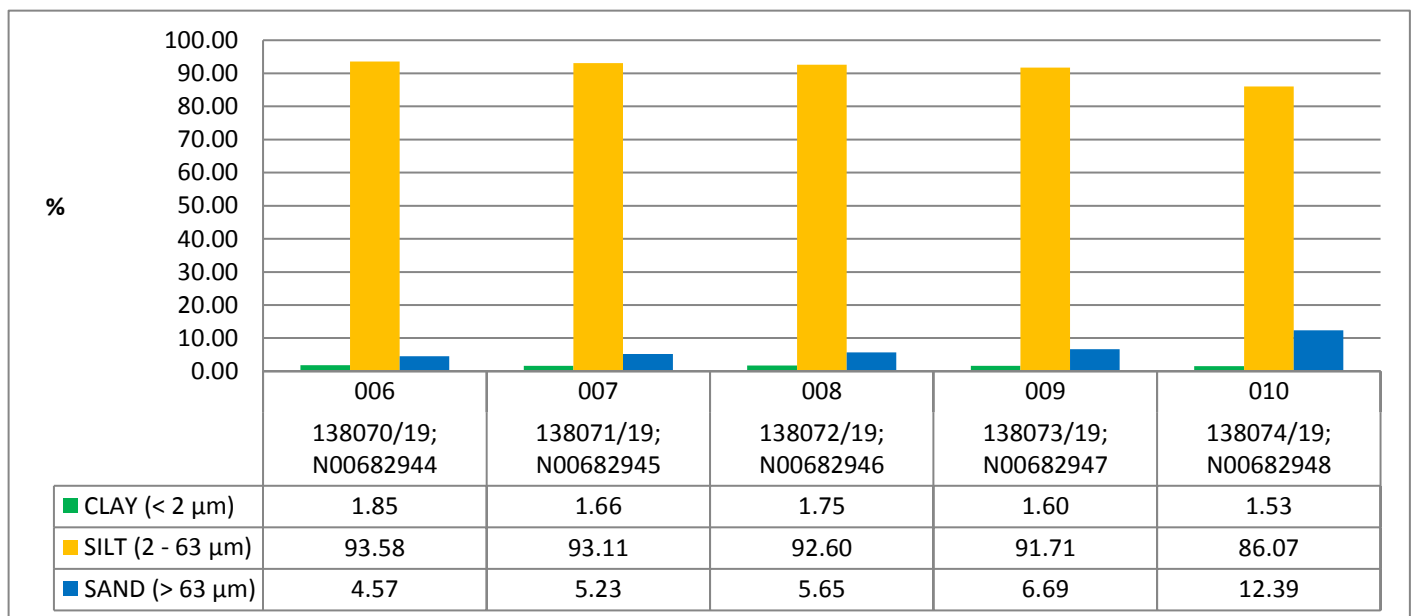
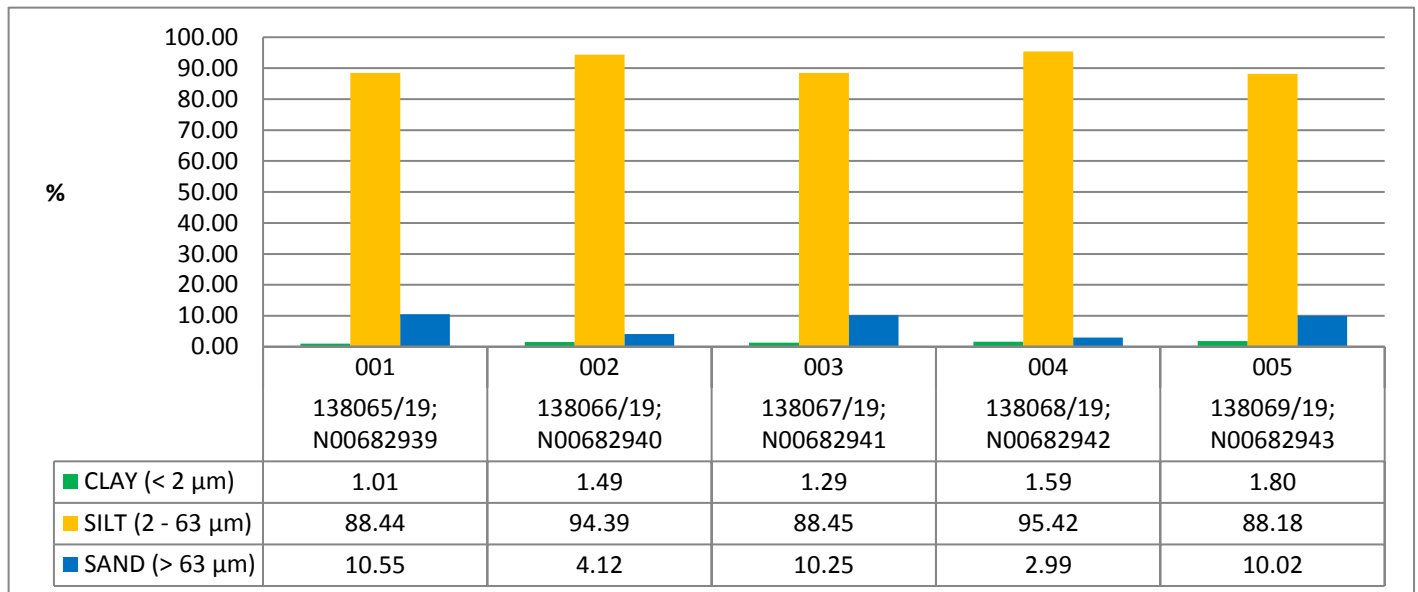


Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order PR1989771

Results of soil texture analysis



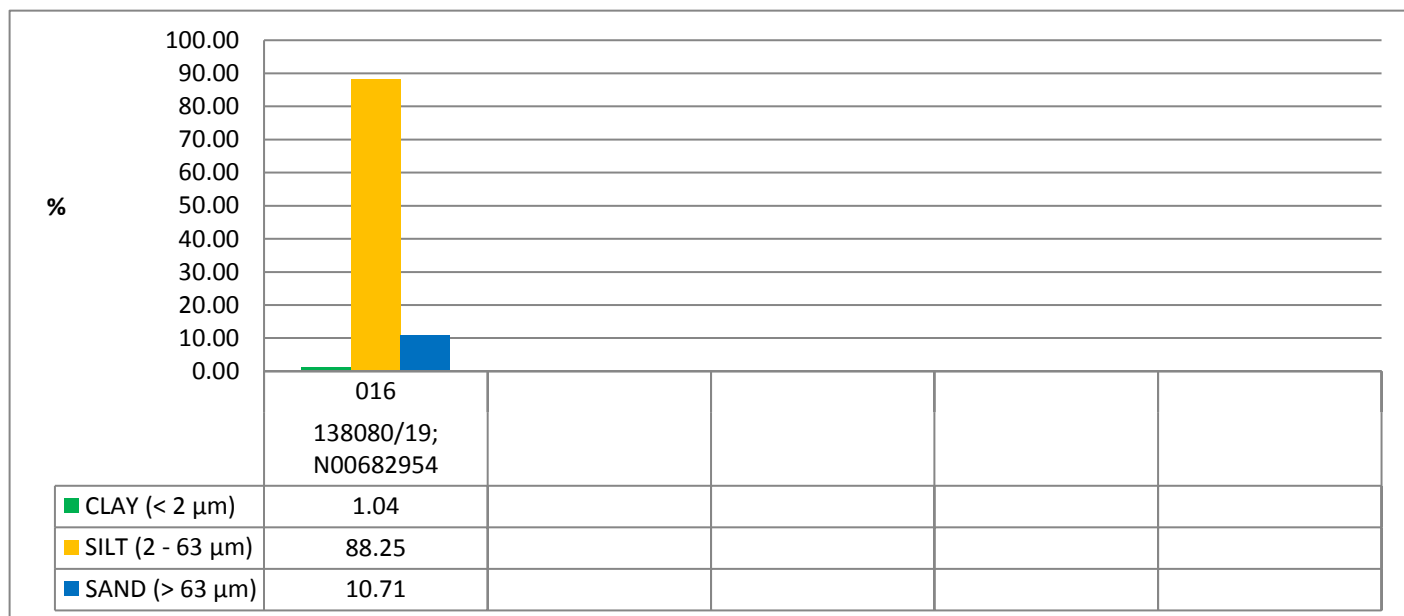
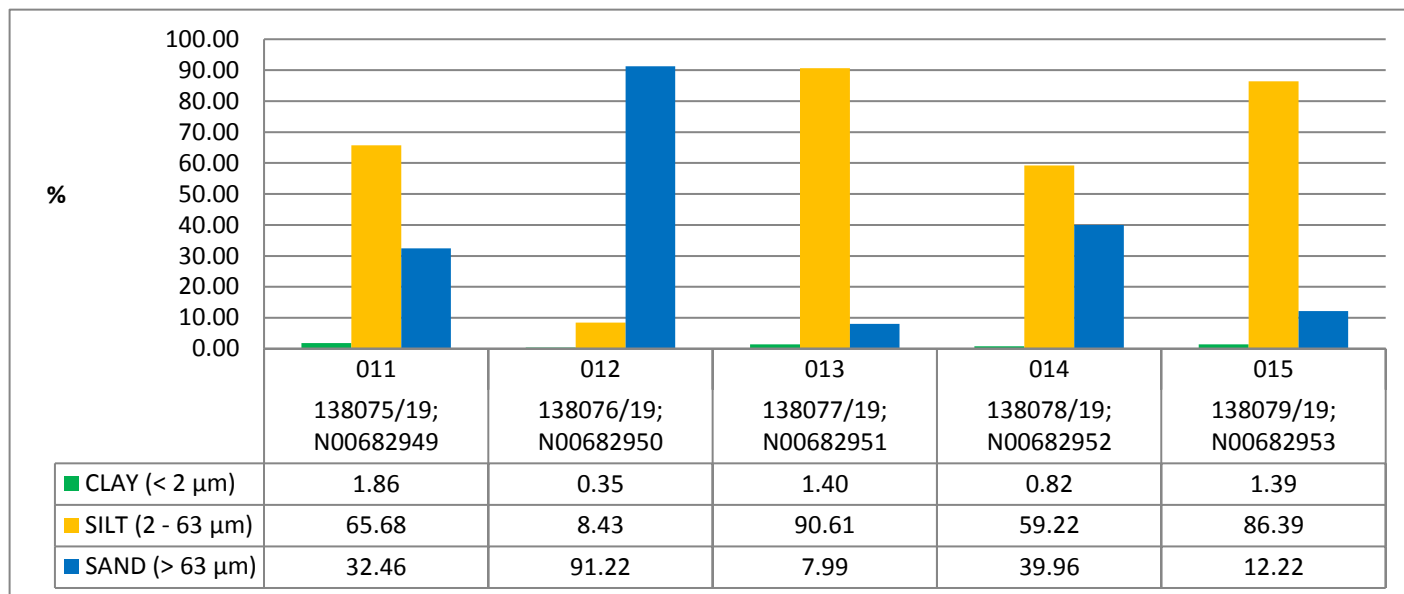
Test method specification: CZ_SOP_D06_07_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand > 63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay < 2 µm" evaluated from measured data.

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



Attachment no. 2 to the certificate of analysis for work order PR1989771

Results of soil texture analysis



Test method specification: CZ_SOP_D06_07_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay <2 µm" evaluated from measured data.

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



Mottatt dato **2019-08-28**
Utstedt **2019-10-30**

Golder Associates AS
Christian Volan

Ilebergveien 3
N-3011 Drammen
Norway

Prosjekt **Lakseberget og Fornebubukta**
Bestnr **19128396**

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	L-TOX Sediment				
Labnummer	N00683330				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Porevannspresning *	ja		1	1	MORO
Skeletonema i porevann *	1	TU	2	1	MORO
Innhenting av testspesier Skeletonema GBA *	ja		2	1	MORO
Tisbe i porevann *	2	TU	3	1	MORO
Innhenting av testspesier Tisbe GBA *	ja		3	1	MORO

Deres prøvenavn	F-TOX Sediment				
Labnummer	N00683331				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Porevannspresning *	ja.		1	1	MORO
Skeletonema i porevann *	2	TU	2	1	MORO
Tisbe i porevann *	2	TU	3	1	MORO



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

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

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon
1	Porevannspresing Prinsipp: Porevannspresing ved bruk av sentrifugering.
2	Toksisitetstet på Skeletonema Costatum i porevann fra sediment Metode: ISO 10253 Andre opplysninger: Analysen er ikke akkreditert.
3	Toksisitetstest på Tisbe battagliai i porevann fra sediment Metode: ISO 14669 Rapporteringsgrenser (LOQ): 1 TU Andre opplysninger: Analysen er ikke akkreditert.

	Godkjenner
MORO	Monia Alexandersen

	Utf ¹
1	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Gelsenkirchen Freiberg Hameln: Hamburg: Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

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

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



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

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

Vi tilbyr tjenester innenfor følgende områder:

- Geoteknikk og ingeniørgeologi
- Instrumentering og overvåkning
- Forurensningsvurderinger
- Konsekvensutredninger
- Miljøkartlegging
- Miljørådgiving
- BREEAM
- HMS



golder.com