
RAPPORT

Gjennomseiling Ulstein/Herøy

OPPDRAUGSGIVER

Kystverket Midt-Norge

EMNE

Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter

DATO / REVISJON: 08. november 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 417854-RIGm-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Gjennomseiling Ulstein/Herøy	DOKUMENTKODE	417854-RIGm-RAP-002
EMNE	Miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Kystverket	OPPDRAAGSLEDER	Tor-Helge Vehn Antonsen
KONTAKTPERSON	Catherine Taylor Grebstad	UTARBEIDET AV	Marius Moe
		ANSVARLIG ENHET	10234012 Miljøgeologi Midt
GNR./BNR./SNR.	/ / / Ulstein		

SAMMENDRAG

Kystverket planlegger utdyping av 3 seilingsleder, «Skinnabrokleia», «Ulstein Nord» og «Ulstein Sør», i kommunene Ulstein og Herøy i Møre og Romsdal.

Multiconsult Norge AS mottok avrop til rammeavtale 9. mars 2018, fra Kystverket Midt-Norge (KYV). Avropet har kystsaksnummer 2018/3183 (opprinnelig 2015/4997).

Avropet omfatter blant annet miljøgeologiske og geotekniske undersøkelser og vurderinger, masseberegninger samt kartlegging og vurdering i forhold til biologi/naturmangfold. Avropet omfatter kun delområdene som skal utdypes.

Foreliggende rapport beskriver utførte miljøgeologiske undersøkelser, resultater og vurderinger.

Undersøkelsene viser generelt grove sedimenter i områdene som skal mudres. Sedimentene i mudreområder er lite påvirket av forurensning og vurderes som rene.

Ettersom sedimentene er rene uten forurensning, bør mudring kunne utføres uten at det settes spesielle restriksjoner for utførelse av arbeidet mht. risiko for uakseptabel spredning av forurensning.

Det vil likevel være en forutsetning at det gjennomføres kontrolltiltak med tanke på partikkelspredning.

00	08.11.2018		Marius Moe	Erling K. Ytterås	Erling K. Ytterås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Områdeinformasjon.....	5
1.3	Planlagte tiltak	6
2	Utførte undersøkelser.....	7
2.1	Kjemiske analyser	10
3	Resultater	11
3.1	Feltobservasjoner	11
3.2	Kornfordeling og TOC.....	12
3.2.1	Skinnabrokleia.....	12
3.2.2	Ulstein nord	13
3.2.3	Ulstein Sør.....	14
3.3	Kjemiske analyser	15
3.3.1	Skinnabrokleia.....	15
3.3.2	Ulstein nord	17
3.3.3	Ulstein sør	19
4	Vurdering.....	20
5	Referanser	21

Vedlegg

Vedlegg 1 – Analyserapporter fra ALS Norge

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Kystverket planlegger utdyping av 3 seilingsleder i kommunene Ulstein og Herøy i Møre og Romsdal. Seilingsledene, heretter benevnt «Sknabrokleia», «Ulstein Nord» og «Ulstein Sør», ligger mellom Ulstienvik og Leinøya.

Multiconsult Norge AS mottok avrop til rammeavtale 9. mars 2018, fra Kystverket Midt-Norge (KYV). Avropet har kystsaksnummer 2018/3183 (opprinnelig 2015/4997).

Avropet omfatter blant annet miljøgeologiske og geotekniske undersøkelser og vurderinger, masseberegninger samt kartlegging og vurdering i forhold til biologi/naturmangfold.

Foreliggende rapport beskriver utførte miljøgeologiske undersøkelser, resultater og vurderinger.

1.2 Områdeinformasjon

Mudring og utdyping vil omfatte tre større områder, med beliggenhet som vist på oversiktskart i Figur 1. Områdene ligger mellom Ulstienvik og Leinøya, i Ulsteinvik og Herøy kommuner.

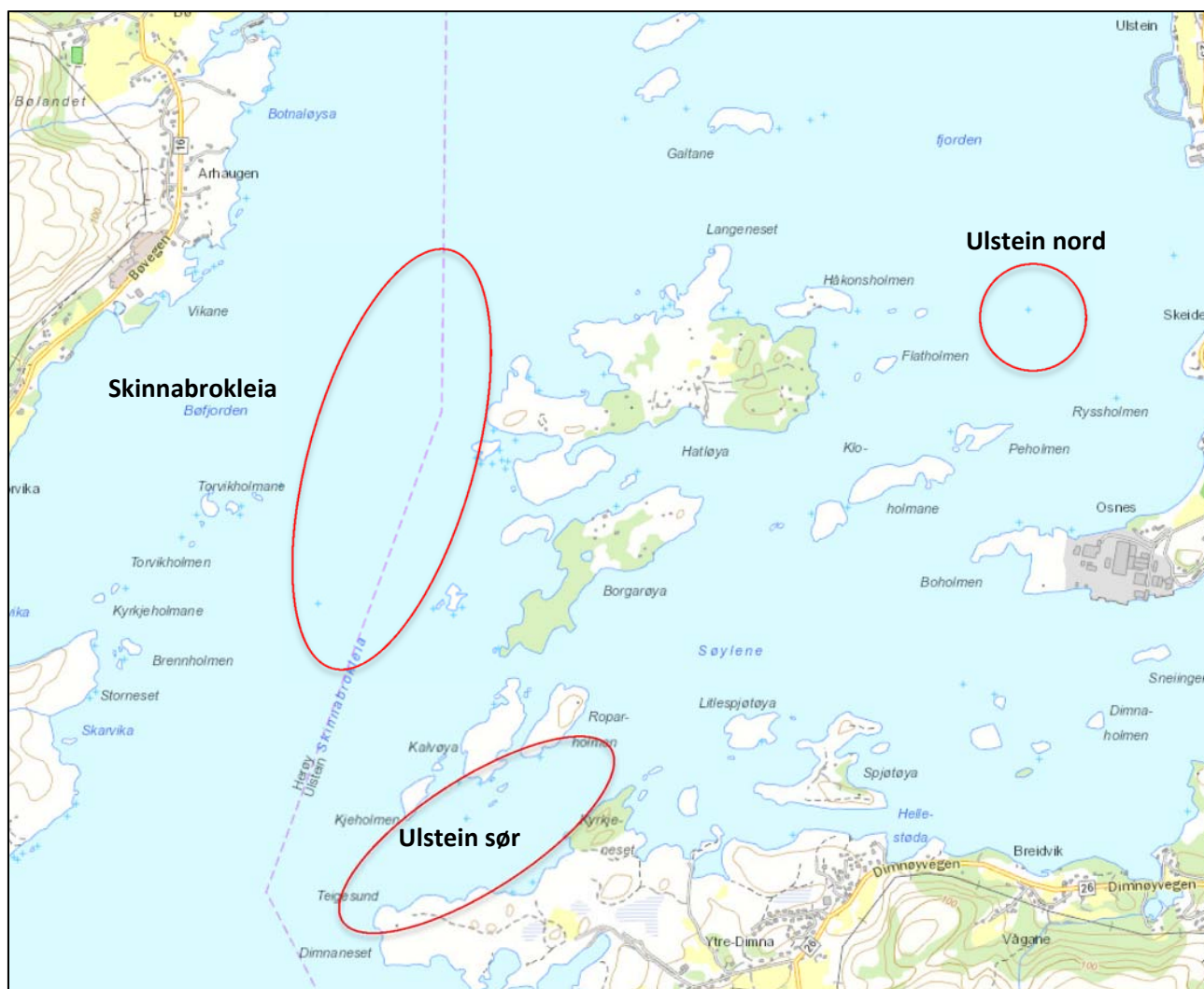
Tiltaksområdene ligger i relativt åpent farvann, og er bølge- og strømuttsatt. Tilstøtende landområder har spredt bolig og næringsbebyggelse. Det er stor avstand til potensielt forurensende aktivitet.

Områdene benyttes av flere typer fartøyer, og grunne områder begrenser seilingsdybden og utgjør en risiko for grunnstøting av fartøyer med stor dybde. Det er derfor behov for utdyping.

Beliggenhet til områdene som skal utdypes er vist i **Error! Reference source not found.**, mens et oversiktskart er gitt i Figur 2.



Figur 1 Oversiktskart. Beliggenhet til de 3 seilingsledene er vist med rød skravur. Kilde: www.kystinfo.no



Figur 2 Oversiktskart som viser omtrentlig plassering av de ulike seilingsledene som skal utdypes. Kilde: www.kystinfo.no.

1.3 Planlagte tiltak

For å oppnå tilstrekkelig manøvreringsforhold skal områdene utdypes til -11,3 m (LAT). Utdyping utføres ved mudring. Det vil si at eksisterende løsmasser og berg grunnere enn ønsket seilingsdybde fjernes mekanisk (graving og/eller sprenging). Volum som skal mudres er foreløpig ikke beregnet. Dette vil fremgå av geoteknisk prosjektering.

2 Utførte undersøkelser

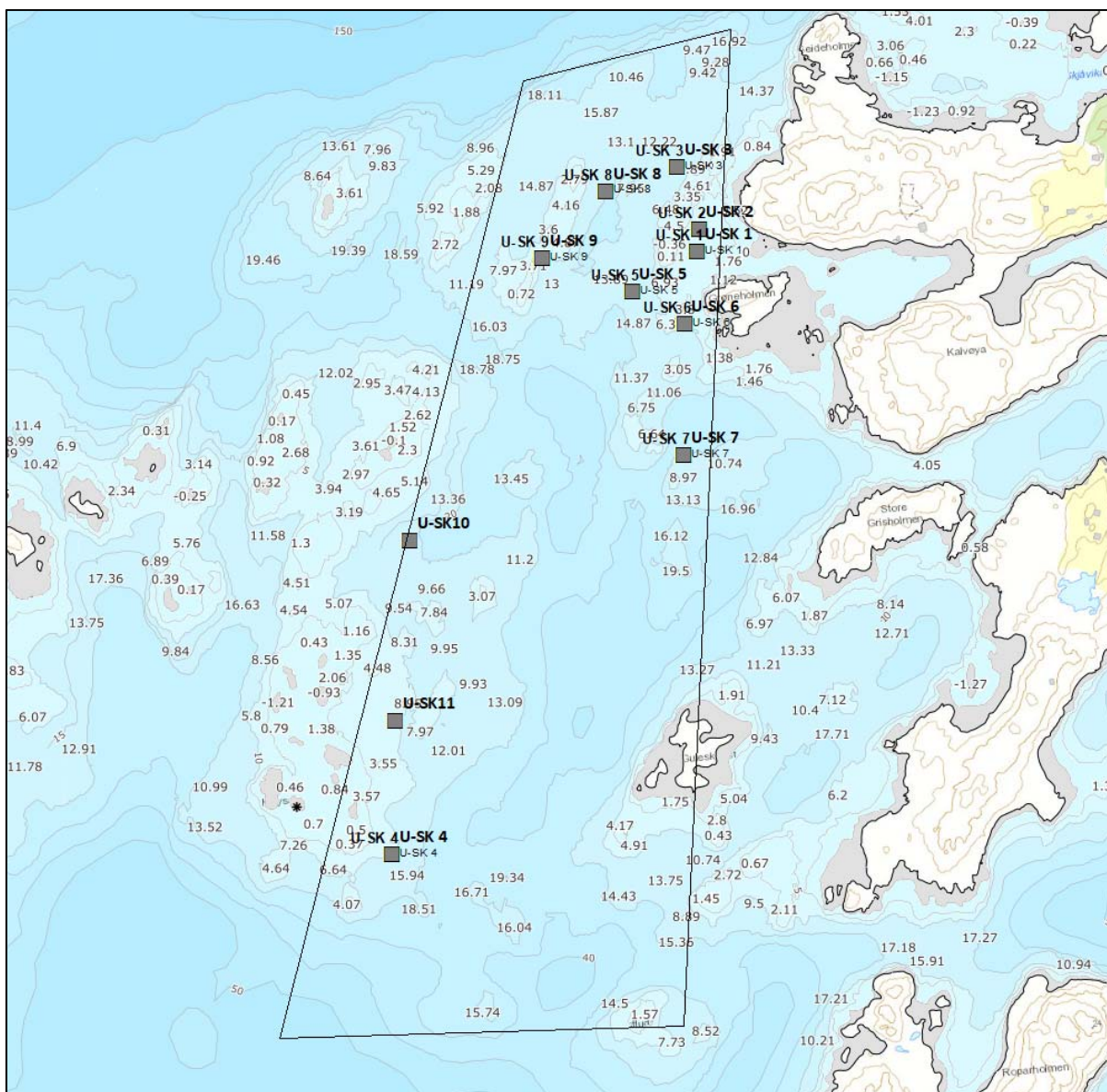
Feltarbeid med prøvetaking og innsamling av sedimentprøver ble utført 18. - 20.07.2018., med supplerende prøvetaking 10.10.2018. I forkant av innledende prøvetakingsrunde ble sjøbunnen filmet med ROV, og områder med observasjoner av løsmasser (sandflekker) ble markert på kartplotter (OLEX). ROV ble benyttet til undersøkelser av naturtyper/mangfold, og observasjoner i video ble benyttet til hjelp for innhenting av grabbprøver. Filming med ROV ble utført av K.A.J Dykkertjeneste AS.

Sedimentprøver ble hentet inn med en van Veen grabb. I dette prosjektet ble det benyttet to ulike grabber, med overflateareal på hhv. 250 cm² og 1000 cm². Størrelse på grabb ble tilpasset lokale forhold. Hvert grabbhugg ble vurdert i henhold til utvasking og fyllingsgrad, og forkastet dersom materialet ble vurdert som forringet. Det ble gjort subjektive vurderinger av sedimentene fra hvert grabbhiv, som omfatter beskrivelse av fysisk sammensetning/korngradering, lagdeling, farge, lukt, biologisk aktivitet, urenheter, etc.

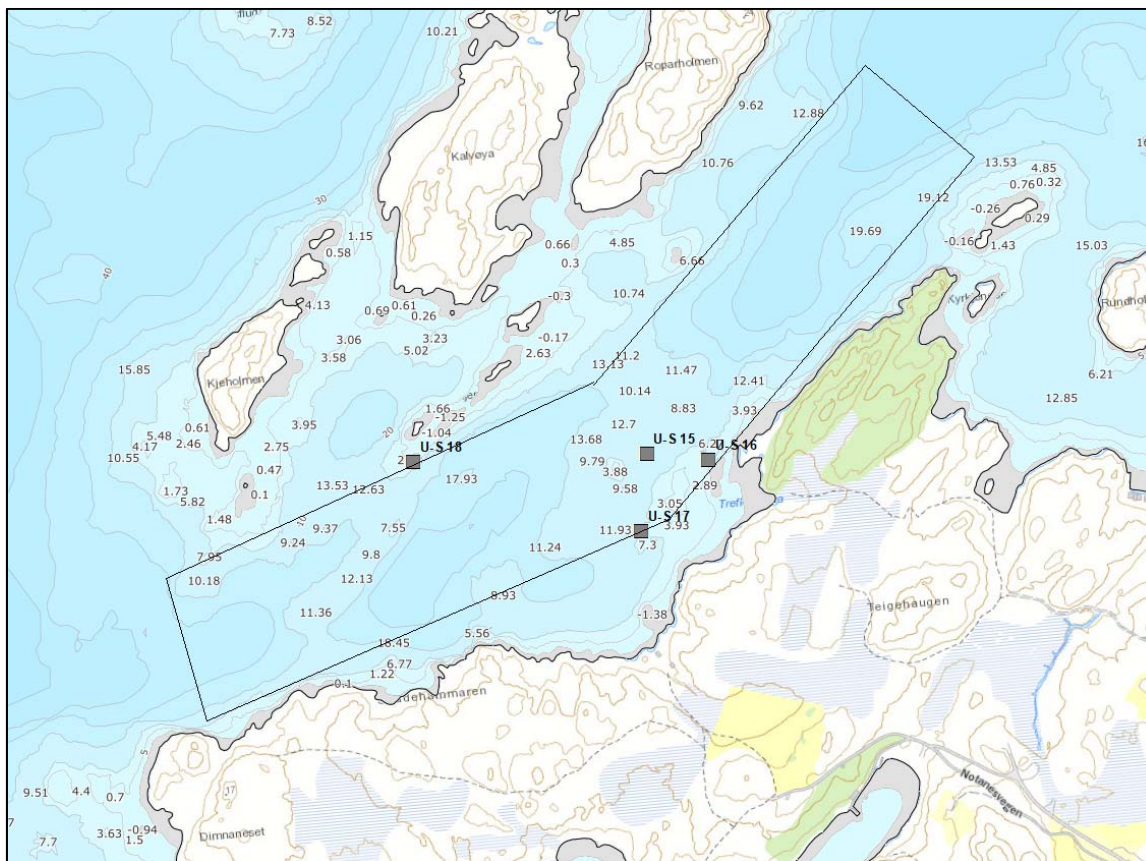
Feltarbeid og prøvetaking har fulgt anbefalte prosedyrer og metoder som beskrevet i veiledere fra Miljødirektoratet (1), norsk standard for prøvetaking av sedimenter i marine områder(2), samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Til sammen ble det hentet inn prøver fra totalt 20 stasjoner, hvor 11 prøver ble tatt fra område Skinnabrokleia, 5 prøver fra område Ulstein Nord og 4 prøver fra område Ulstein Sør. Prøvematerialet (0-10cm) ble overført til diffusjonstette rilsanposer og frosset før forsendelse til laboratorium.

Plassering av prøvestasjoner er vist i Figur 3 – Figur 5, posisjoner og prøvebeskrivelser er gitt i Tabell 1.



Figur 3 Plassering av prøvepunkter i område «Skinnabrokleia». Kilde: Geodata.



Figur 4 Plassering av prøvepunkter i område «Ulstein Sør». Kilde: Geodata.



Figur 5 Plassering av prøvepunkter i område «Ulstein nord». Kilde: Geodata.

Tabell 1 Prøvedata. Stasjonskoordinater og beskrivelse av prøvematerialet.

Punkt id	Euref 89, geografisk		Dyp (m)	Beskrivelse
	N	Ø		
U-SK 1	62°20,524	5°45,995		Lys skjellsand
U-SK 2	62°20,541	5°45,996	10	Lys sand og skjellsand
U-SK 3	62°20,588	5°45,955		Lys grå sand
U-SK 4	62°20,05	5°45,542	11	Grå sand
U-SK 5	62°20,491	5°45,891	15	Lys grå sand og skjellsand
U-SK 6	62°20,468	5°45,98	10,5	Lys grå sand og skjellsand
U-SK 7	62°20,367	5°45,99	20	Mørk grå sand, organisk
U-SK 8	62°20,567	5°45,839	20	Lys grå sand og skjellsand
U-SK 9	62°20,513	5°45,74		Grå sand
U-SK 10	62°20,291	5°45,546		Sand og skjellsand
U-SK 11	62°20,152	5°45,536		Sand og skjellsand
U-N 10	62°20,987	5°48,602	5,5	Lys skjellsand, grå organisk øverste lag
U-N 11	62°20,992	5°48,963	8	Lys skjellsand
U-N 12	62°21,027	5°48,557	16,9	Grove masser
U-N 13	62°20,98	5°48,44	12,7	Grå sand/ skjellsand
U-N 14	62°20,973	5°48,837	16	Mørkere grå sand
U-S 15	62°19,635	5°46,598	17,6	Grå sand
U-S 16	62°19,633	5°46,691	8	Grå sand
U-S 17	62°19,581	5°46,596	11	For lite prøvemateriale, mørk organisk
U-S 18	62°19,621	5°46,248	9	Grå sand

2.1 Kjemiske analyser

Totalt 20 prøver ble analysert for innhold av tungmetaller (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni og Zn), PAH₁₆, PCB₇ og TBT. Det ble også utført analyser av kornfordeling (>63µm og <2µm) og TOC (totalt organisk karbon).

Kjemiske analyser ble utført av ALS Norge, som har akkreditering for analysene som er utført. Laboratoriets rapport er gjengitt i vedlegg 1.

3 Resultater

3.1 Feltobservasjoner

Generelt for alle områdene ble det registrert grove sedimenter i overflaten, bestående av sand og skjellsand.

I flere stasjoner var sedimentene grove og uegnet for prøvetaking med grabb, og det lyktes ikke å hente opp prøvemateriale.

Figur 6 og Figur 8 viser et utvalg bilder fra prøvetakingen.



Figur 6 Grov skjellsand, prøvepunkt U-SK2



Figur 7 Fin skjellsand, prøvepunkt U-SK11



Figur 8 Grabbhugg fra Skinnabrokleia, med stortare.



Figur 9 Grabbhugg fra Skinnabrokleia, uten innhold. Hardbunn.

3.2 Kornfordeling og TOC

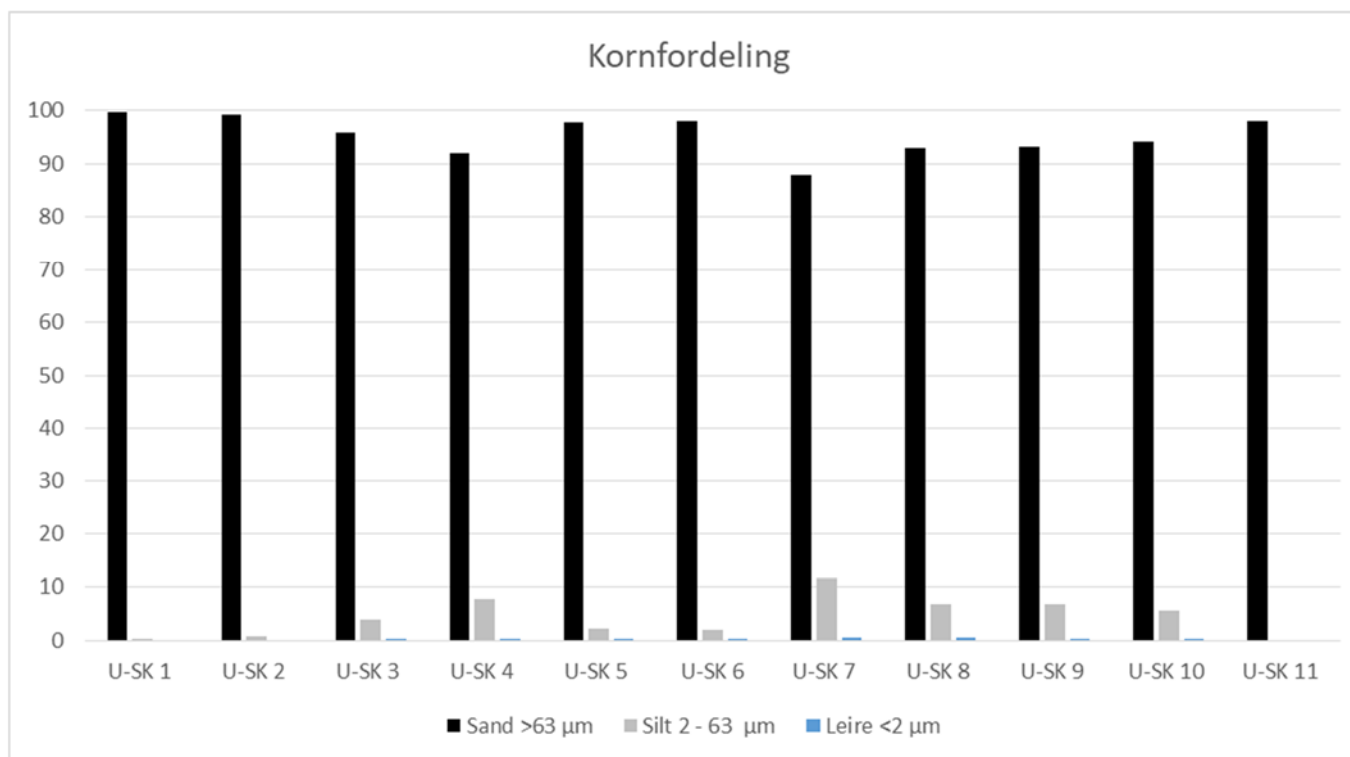
Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet av organisk materiale i sedimentene. Høyt innhold av organisk materiale tyder på et ubalansert forhold mellom tilførsel og nedbrytning, enten forårsaket av stor tilførsel eller dårlig forhold for nedbrytning. Forurensning i sedimenter kan redusere den biologiske aktiviteten, og bidra til at nedbrytningsevnen blir redusert.

3.2.1 Skinnabrokleia

Resultater av analyser av tørrstoff, korngradering og totalt organisk karbon er vist i Tabell 2. Kornfordeling er illustrert i Figur 10.

Tabell 2 Innhold av tørrstoff, kornstørrelse og TOC.

Parameter	Prøve id										
	U-SK 1	U-SK 2	U-SK 3	U-SK 4	U-SK 5	U-SK 6	U-SK 7	U-SK 8	U-SK 9	U-SK 10	U-SK 11
Tørrstoff %	77	64,2	64,6	58,8	58,9	62,5	58,8	61,6	52,8	62,9	72
Kornstørrelse > 63 µm %	99,7	99,3	95,9	91,9	97,7	98	88	92,9	93,1	94,2	98
Kornstørrelse < 2 µm %	<0.1	<0.1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,2	0,2	<0.1
TOC %TS	0,31	5,7	7,9	1,4	5,7	2	7,4	7,1	1,2	5,2	5,2



Figur 10 Prosentvis fordeling av leire, silt og sand i de ulike prøvene.

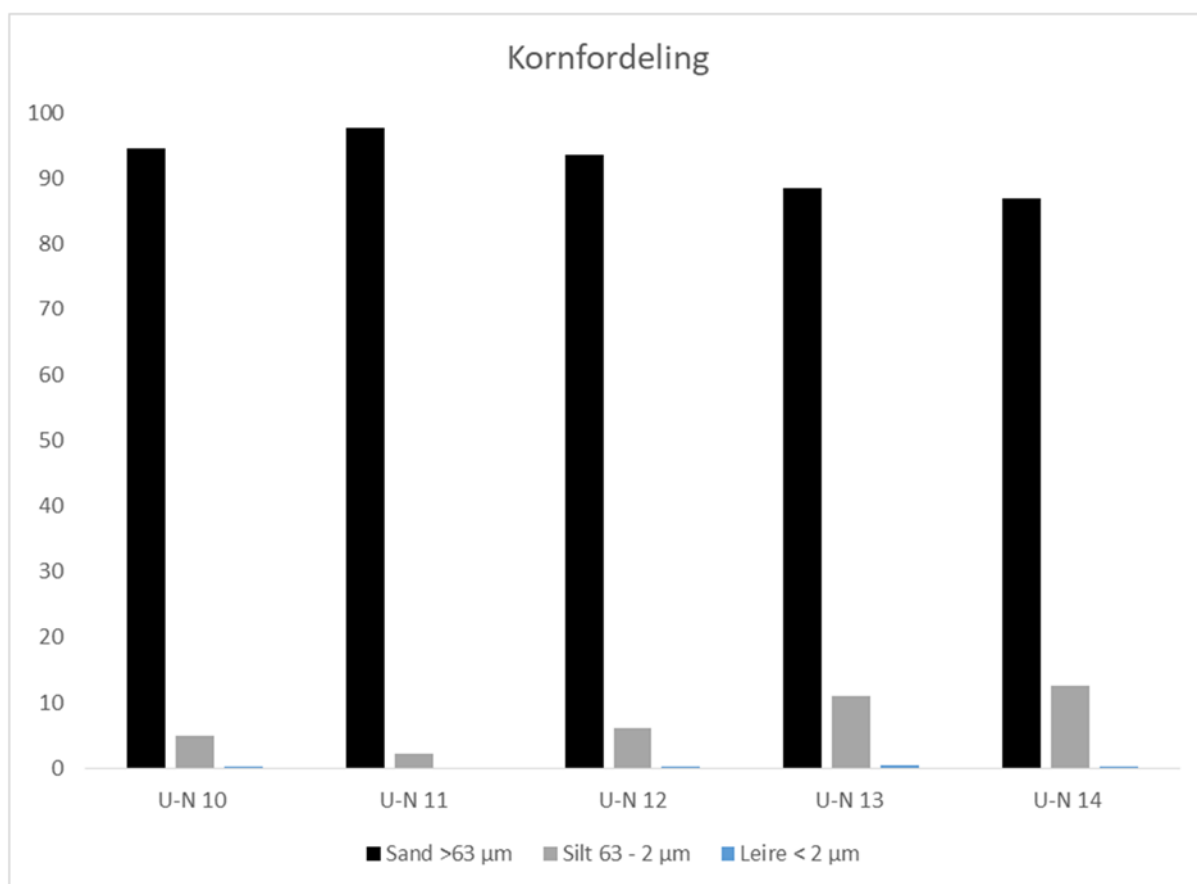
Analysene viser at overflatesedimentene i området i hovedsak er sandige og inneholder en liten andel finstoff (< 2µm, dvs. leirfraksjonen), med høyeste innhold på 0,4%. Dette samsvarer med feltobservasjonene, jf. kapittel 3.1. Innhold av TOC er lavt i alle prøvene.

3.2.2 Ulstein nord

Resultater av analyser av tørrstoff, korngradering og totalt organisk karbon er vist i Tabell 3. Kornfordeling er illustrert i Figur 11.

Tabell 3 Innhold av tørrstoff, kornstørrelse og TOC.

Parameter	Prøve id				
	U-N 10	U-N 11	U-N 12	U-N 13	U-N 14
Tørrstoff %	59,9	61,4	60,1	63	56,5
Kornstørrelse > 63 µm %	94,6	97,6	93,6	88,4	86,9
Kornstørrelse < 2 µm %	0,3	0,1	0,3	0,5	0,4
TOC %TS	7,6	6,3	6,5	8,4	5



Figur 11 Prosentvis fordeling av leire, silt og sand i de ulike prøvene.

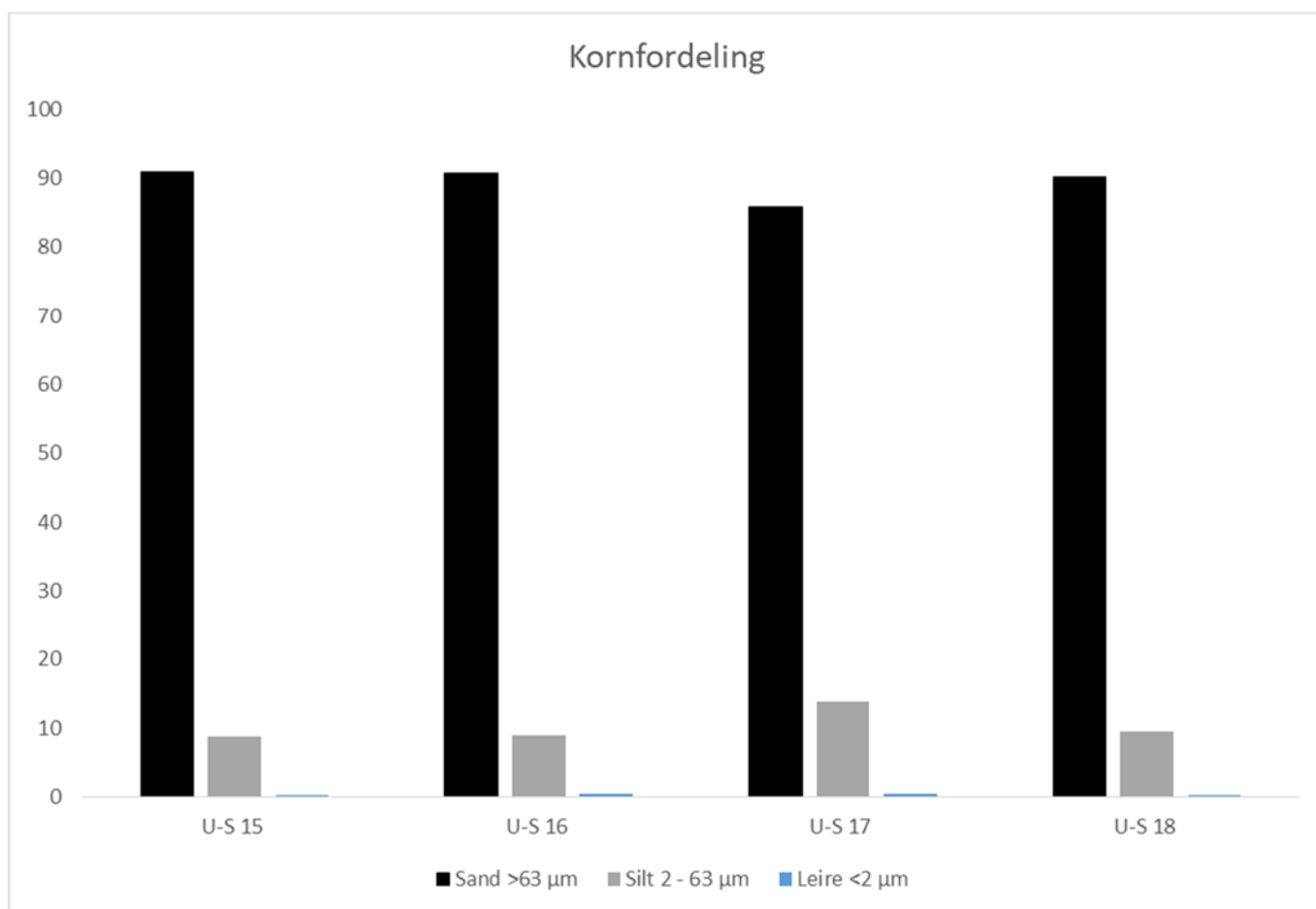
Analysene viser at overflatesedimentene i området i hovedsak er sandige og inneholder en liten andel finstoff (< 2µm, dvs. leirfraksjonen), med høyeste innhold på 0,5%. Dette samsvarer med feltobservasjonene, jf. kapittel 3.1. Innhold av TOC er lavt i alle prøvene.

3.2.3 Ulstein Sør

Resultater av analyser av tørrstoff, korngradering og totalt organisk karbon er vist i Tabell 4. Kornfordeling er illustrert i Figur 12.

Tabell 4 Innhold av tørrstoff, kornstørrelse og TOC.

Parameter	Prøve id			
	U-S 15	U-S 16	U-S 17	U-S 18
Tørrstoff %	60,5	54,6	59,5	50
Kornstørrelse > 63 µm %	91	90,7	85,8	90,2
Kornstørrelse < 2 µm %	0,3	0,4	0,4	0,3
TOC %TS	6	0,73	5,5	6,8



Figur 12 Prosentvis fordeling av leire, silt og sand i de ulike prøvene.

Analysene viser at overflatesedimentene i området i hovedsak er sandige og inneholder en liten andel finstoff (< 2µm, dvs. leirfraksjonen), med høyeste innhold på 0,4%. Dette samsvarer med feltobservasjonene, jf. kapittel 3.1. Innhold av TOC er lavt i alle prøvene.

3.3 Kjemiske analyser

Miljødirektoratet har gitt ut veilederen M-608 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» [3]. TA-2229/2007 «Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment»[4] er benyttet til klassifisering av TBT, da de gjeldende grenseverdier for TBT ikke er beskrevet i M-608.

I veilederen er konsentrasjoner av miljøgifter delt inn i 5 ulike tilstandsklasser, fra «Bakgrunn» til «Svært dårlig». Tilstandsklassene er benyttet som sammenligningsgrunnlag, og konsentrasjoner av miljøgifter i sedimentprøvene er gitt i fargekode basert på denne klassifiseringen. Tilstandsklassene er vist i Tabell 5.

Med veileder M-608 er det innført nye og svært lave grenseverdier for PAH enkelteforbindelser. Dette gjelder i hovedsak lette forbindelser, og spesielt antracen. Laboratoriets deteksjonsgrenser er for flere av forbindelsene høyere enn grensen mellom tilstandsklasse I og II, og for antracen ligger grenseverdien mellom tilstandsklasse II og III.

Tabell 5 Klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i marine sedimenter iht. Miljødirektoratets veileder TA-2229/2007.

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

Alle analyseresultater er sammenstilt og fargelagt iht. tilstandsklassene, jf. Tabell 5. Resultatene er vist i Tabell 6 - Tabell 8.

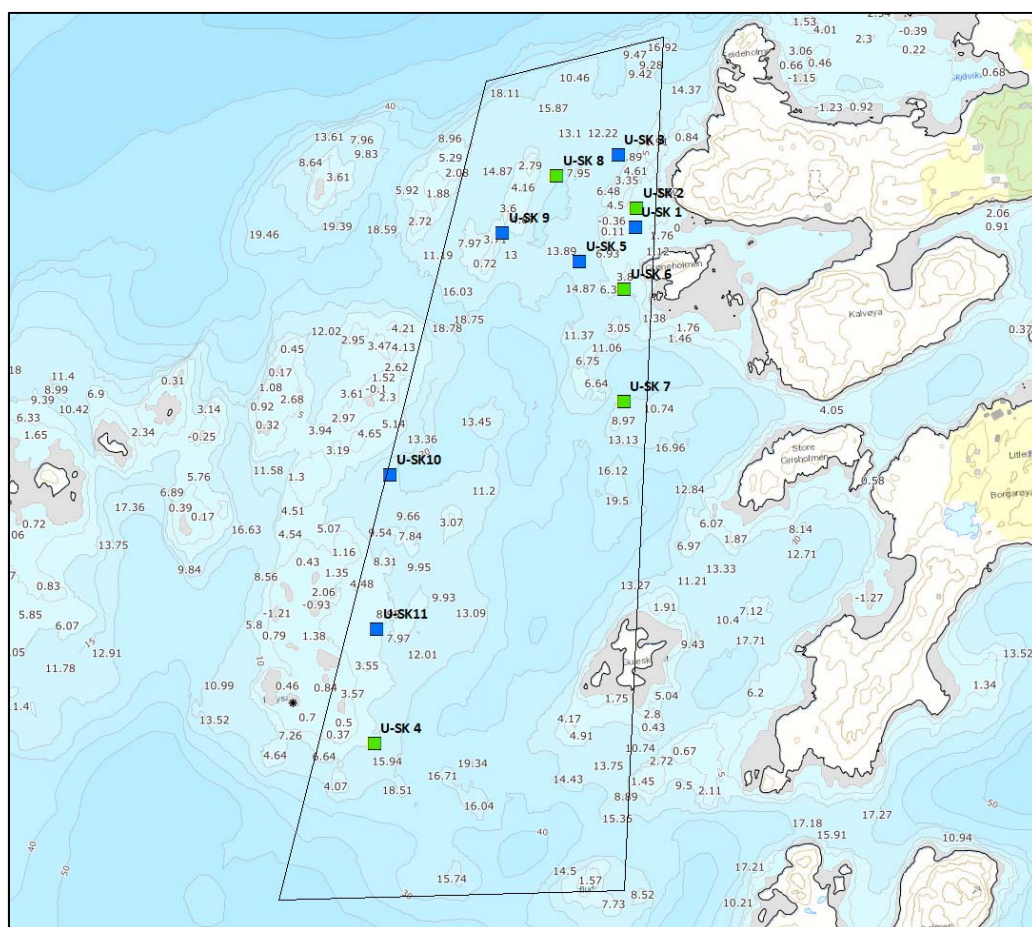
3.3.1 Skinnabrokleia

En oversikt over analyseresultatene fra kjemiske analyser er vist i Tabell 6. Høyeste påviste tilstandsklasse per prøvepunkt er illustrert i Figur 13. I figuren er klassifisering som følge av høy deteksjonsgrensen for enkelte forbindelser ikke vist.

Tabell 6 Analyseresultater for område Skinnabrokleia. Resultatene for tungmetaller er gitt i mg/kg TS, mens resultater for organiske forbindelser er gitt i µg/kg TS.

Parameter	U-SK 1	U-SK 2	U-SK 3	U-SK 4	U-SK 5	U-SK 6	U-SK 7	U-SK 8	U-SK 9	U-SK 10	U-SK 11
As (Arsen)	<0.5	<0.5	1,2	3	<0.5	<0.5	1,6	2,7	0,5	<0.5	2,9
Pb (Bly)	<1	<1	<1	5	<1	<1	2	<1	<1	<1	2
Cu (Kopper)	1,9	15	1,5	8,8	13	9,8	6	1,3	1,2	2,6	2,9
Cr (Krom)	12	25	1,3	3,5	2,6	1,9	4,8	3,6	0,79	2,7	2,8
Cd (Kadmium)	0,02	0,06	0,13	0,22	0,09	0,11	0,31	0,14	0,1	0,19	0,1
Hg (Kvikksølv)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ni (Nikkel)	5	10	1	4	1	1	6	1	0,8	3	3,1
Zn (Sink)	21	21	8,3	25	15	13	23	7,5	6,6	8,2	7
Naftalen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	13	<10	<10
Acenaftylene	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Fluoren	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	<10	<10	<10	<10	<10	36	16	13	<10	<10	<10
Antracen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoranten	<10	11	<10	<10	<10	40	45	26	<10	<10	<10
Pyren	<10	<10	<10	<10	<10	30	36	23	<10	<10	<10
Benso(a)antracen^	<10	13	<10	<10	<10	15	25	23	<10	<10	<10
Krysen^	<10	13	<10	<10	<10	17	23	22	<10	<10	<10
Benso(b+j)fluoranten^	<10	19	<10	<10	<10	19	39	23	<10	<10	<10
Benso(k)fluoranten^	<10	<10	<10	<10	<10	<10	17	11	<10	<10	<10
Benso(a)pyren^	<10	16	<10	<10	<10	14	24	18	<10	<10	<10
Dibenso(ah)antracen^	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(ghi)perylene	<10	14	<10	<10	<10	<10	27	13	<10	<10	<10
Indeno(123cd)pyren^	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21	11	<10	<10	<10
Sum PCB-7	<4.0	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Tributyltinnkation	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1



Figur 13 Høyeste påviste tilstandsklasse per prøvepunkt.

Resultatene indikerer etter vår vurdering at sedimentene ikke er påvirket av forurensning av betyding.

3.3.2 Ulstein nord

En oversikt over analyseresultatene fra kjemiske analyser er vist i Tabell 7. Høyeste påviste tilstandsklasse per prøvepunkt er illustrert i Figur 14. I figuren er klassifisering som følge av høy deteksjonsgrensen for enkelte forbindelser ikke vist.

Tabell 7 Analyseresultater for område Ulstein nord. Resultatene for tungmetaller er gitt i mg/kg TS, mens resultater for organiske forbindelser er gitt i µg/kg TS.

Parameter	U-N 10	U-N 11	U-N 12	U-N 13	U-N 14
As (Arsen)	2,4	1,1	1,5	<0.5	2,1
Pb (Bly)	<1	<1	<1	10	18
Cu (Kopper)	<0.4	9,7	23	5,9	6
Cr (Krom)	1,2	1,7	0,95	1,2	2,7
Cd (Kadmium)	0,25	0,13	0,1	0,09	0,14
Hg (Kvikksølv)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ni (Nikkel)	0,9	1	1	2	3
Zn (Sink)	13	12	11	13	19
Naftalen	12	14	11	<10	11
Acenaftylen	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	<10	<10	<10	<10	10
Antracen	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoranten	<10	<10	<10	<10	11
Pyren	<10	<10	<10	<10	54
Benso(a)antracen^	<10	<10	<10	<10	35
Krysen^	<10	<10	<10	<10	340
Benso(b+j)fluoranten^	<10	<10	<10	<10	80
Benso(k)fluoranten^	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(a)pyren^	<10	<10	<10	<10	72
Dibenso(ah)antracen^	<10	<10	<10	<10	28
Benso(ghi)perylene	<10	<10	<10	<10	93
Indeno(123cd)pyren^	<10	<10	<10	<10	29
Sum PCB-7	<4	<4	<4	<4	<4
Tributyltinnkation	<1	<1	<1	<1	10,8



Figur 14 Høyeste påviste tilstandsklasse per prøvepunkt.

Sedimentene i områdene som skal mudres (ned til -11,3 LAT) vurderes som rene med hensyn til forurensning. Det er påvist forurensning av PAH- enkeltforbindelser, samt TBT i prøve U-N 14. Denne prøven er tatt av sedimenter dypere enn mudringsnivå, og vurderes derfor ikke å bli direkte berørt av tiltaket.

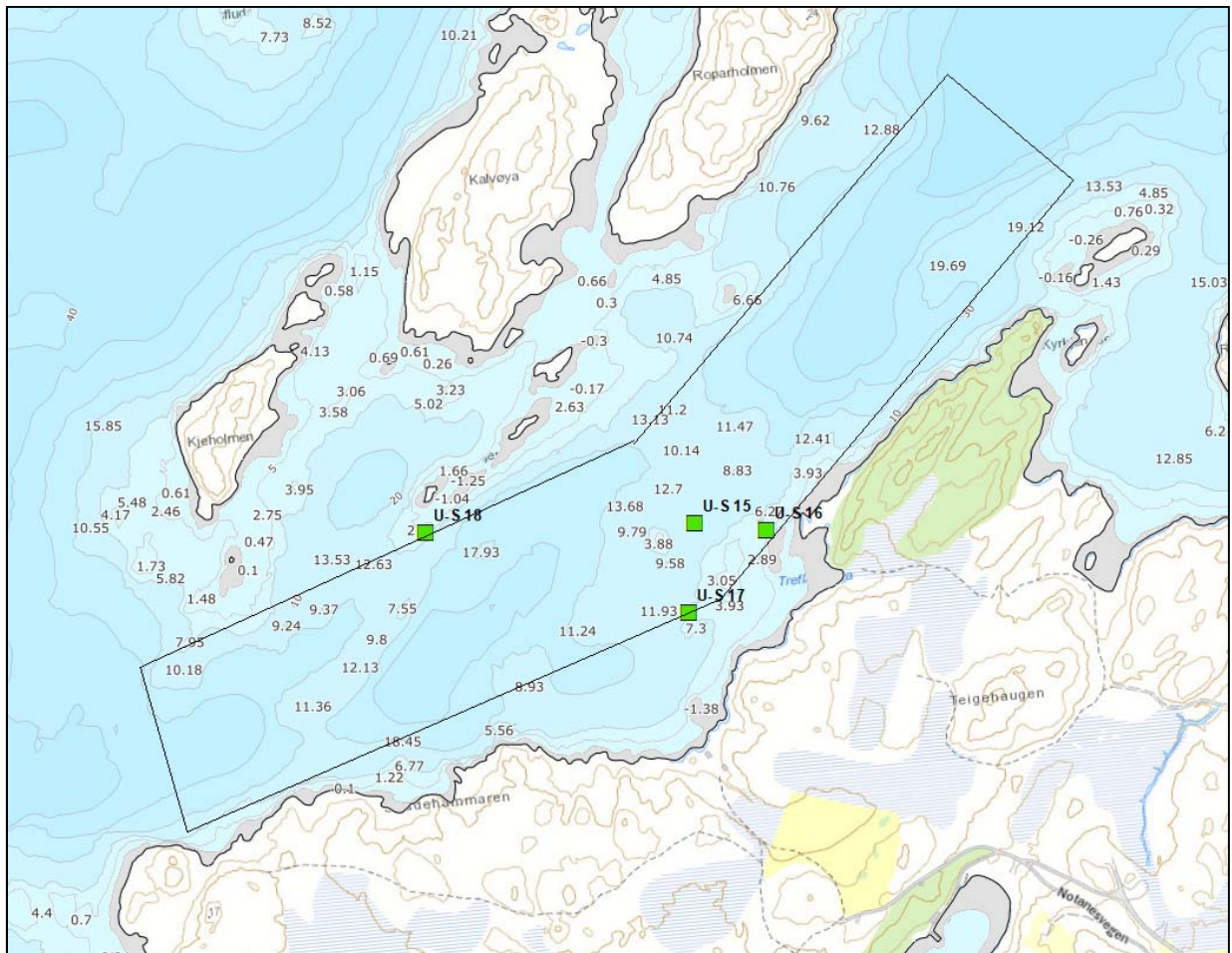
Resultatene indikerer etter vår vurdering at sedimentene i området som skal utdypes ikke er påvirket av forurensning. Dersom mudrede sedimenter skal dumpes på forurensede områder, må dette vurderes særskilt.

3.3.3 Ulstein sør

En oversikt over analyseresultatene fra kjemiske analyser er vist i Tabell 8. Høyeste påviste tilstandsklasse per prøvepunkt er illustrert i Figur 15. I figuren er klassifisering som følge av høy deteksjonsgrensen for enkelte forbindelser ikke vist.

Tabell 8 Analyseresultater for område Ulstein nord. Resultatene for tungmetaller er gitt i mg/kg TS, mens resultater for organiske forbindelser er gitt i µg/kg TS.

Parameter	U-S 15	U-S 16	U-S 17	U-S 18
As (Arsen)	1	3,2	3,3	9
Pb (Bly)	1	<1	3	<1
Cu (Kopper)	7,7	4,4	8,5	47
Cr (Krom)	6	5,7	6,7	5
Cd (Kadmium)	0,18	0,29	0,19	0,64
Hg (Kvikksølv)	<0.01	0,01	0,04	0,01
Ni (Nikkel)	4	3	6	5
Zn (Sink)	13	12	20	43
Naftalen	<10	15	14	12
Acenaftylen	<10	<10	<10	<10
Acenaften	<10	<10	<10	<10
Fluoren	<10	<10	<10	<10
Fenantren	<10	<10	<10	<10
Antracen	<10	<10	<10	<10
Fluoranten	10	<10	15	<10
Pyren	<10	<10	<10	<10
Benso(a)antracen^	<10	<10	<10	<10
Krysen^	<10	<10	<10	<10
Benso(b+j)fluoranten^	14	<10	18	12
Benso(k)fluoranten^	<10	<10	<10	<10
Benso(a)pyren^	<10	<10	<10	<10
Dibenso(ah)antracen^	<10	<10	<10	<10
Benso(ghi)perylene	13	<10	<10	<10
Indeno(123cd)pyren^	10	<10	<10	<10
Sum PCB-7	<4	<4	<4	<4
Tributyltinnkation	1,31	<1	2,2	1,52



Figur 15 Høyeste påviste tilstandsklasse per prøvepunkt.

Resultatene indikerer etter vår vurdering at sedimentene ikke er påvirket av forurensning av betydning.

4 Vurdering

Undersøkelsen viser at sedimentene på grunnene som skal mudres er lite påvirket av forurensning. Det er ikke påvist verdier over tilstandsklasse II i løsmasser på grunner som skal utdypes. Sedimenter som vurderes å være forurenset, til en viss grad, er kun påvist i område Ulstein Nord, i et område som ligger dypere enn mudringsnivå, og som er mindre strømutsett (akkumulasjonsområde).

Laboratoriets deteksjonsgrense for antracen ligger høyere enn grenseverdien mellom tilstandsklasse II og III. Da det ikke er påvist andre PAH-forbindelser over tilstandsklasse II, er sannsynligvis også reelle antracenverdier lave.

Kornfordeling og TOC-analyser viser av overflatesedimentene i tiltaksområdet i hovedsak består av sand med lite finstoff og organisk materiale.

Ettersom sedimentene er uten forurensning, bør mudring og dumping kunne utføres uten spesielle miljømessige restriksjoner.

Mudring kan medføre oppslemming og partikkelspredning, spesielt dersom det benyttes dårlig egnet utstyr og arbeidsmetodikk. Ved gjennomføring av arbeidene må det derfor påregnes kontrolltiltak med tanke på partikkelspredning. Dette vil fortrinnsvis være kontinuerlig turbiditetsmåling, med alarmfunksjon, i én eller flere stasjoner ved arbeidsområdene.

Dersom mudring og dumping vil berøre sedimenter som ligger dypere enn mudringsnivå, må risiko dette utgjør med hensyn til spredning av forurensning vurderes særskilt.

Område for dumping/deponering er ikke avklart. Dette må undersøkes og avklares i detaljprosjektering av utdypingen.

5 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, "Bakgrunnsdokumenter til veiledere for risikovurdering av forurensset sediment og for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann," Veileder TA-2803/2011.
- [2] Norsk Standardisering, "Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder," Norsk Standardisering, Standard NS-EN ISO 5667-19.
- [3] Miljødirektoratet, "Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimenter og biota.," Veileder M-608 / 2016.
- [4] Miljødirektoratet, "Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter," Miljødirektoratet, Veileder TA-2229/2007, 2007.



Mottatt dato **2018-07-25**
Utstedt **2018-08-16**

Multiconsult Norge AS, Trondheim
Tone Vassdal

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Norway

Prosjekt **Gjennomseiling Ulstein/Herøy**
Bestnr **417854**

Rapport erstatter tidligere rapport N1812525 utstedt 2018-08-09.

Endringer i resultater er angitt med skyggelagte rader.

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	U-SK 1 Sediment					
Labnummer	N00596043					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	77.0	7.7	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	23.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	99.7		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	0.31	0.1	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^{^ a ulev}	<100		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



Deres prøvenavn	U-SK 1					
	Sediment					
Labnummer	N00596043					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
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}	1.1		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	1.4		µg/kg TS	2	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	1.2		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PCB-7 ^{a ulev}	<4.0		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.9	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	12	2.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.02	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	5	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	21	4.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	89.7	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 2 Sediment					
Labnummer	N00596044					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	64.2	6.42	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	35.8		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	99.3		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.7	0.855	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	19		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	16		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	<0.5		mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	15	2.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	25	5	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.06	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	21	4.2	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 2 Sediment					
Labnummer	N00596044					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	77.4	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 3 Sediment					
Labnummer	N00596045					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	64.6	6.46	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	35.4		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	95.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.2		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	7.9	1.185	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	1.2	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.5	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.3	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.13	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	8.3	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 3 Sediment					
Labnummer	N00596045					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	71.0	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 4 Sediment					
Labnummer	N00596046					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	58.8	5.88	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	41.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	91.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.3		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.4	0.21	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^{^ a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^{^ a ulev}	<100		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}	3.0	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	5	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.8	1.232	mg/kg TS	2	2	MAMU
Cr (Krom) ^{a ulev}	3.5	0.7	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.22	0.044	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	25	5	mg/kg TS	2	2	MAMU



Deres prøvenavn	U-SK 4 Sediment					
Labnummer	N00596046					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	56.9	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 5 Sediment					
Labnummer	N00596047					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	58.9	5.89	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	41.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	97.7		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.7	0.855	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	<0.5		mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	13	1.82	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	2.6	0.52	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.09	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	15	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 5 Sediment					
Labnummer	N00596047					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	63.0	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 6 Sediment					
Labnummer	N00596048					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	62.5	6.25	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	36.5		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	98.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.0	0.3	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	36		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	40		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	30		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	17		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	19		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	170		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	<0.5		mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.8	1.372	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.9	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.11	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 6 Sediment					
Labnummer	N00596048					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	64.4	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 7 Sediment					
Labnummer	N00596049					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	58.8	5.88	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	41.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	88.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	7.4	1.11	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	16		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	45		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	36		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	25		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	23		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	39		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	17		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	24		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	27		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	21		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	270		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	180		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}	1.6	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.0	0.84	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	4.8	0.96	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.31	0.062	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.02	0.02	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	6	1.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	23	4.6	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 7 Sediment					
Labnummer	N00596049					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	56.1	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	2.50	0.99	µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	1.80	0.75	µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 8 Sediment					
Labnummer	N00596050					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	61.6	6.16	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	38.4		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	92.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	7.1	1.065	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	26		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	23		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	23		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	22		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	23		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	18		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	180		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	120		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}	2.7	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.3	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	3.6	0.72	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.14	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	7.5	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 8 Sediment					
Labnummer	N00596050					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	58.1	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 9 Sediment					
Labnummer	N00596051					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	52.8	5.28	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	47.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	93.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.2		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.2	0.18	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	0.5	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.2	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.79	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.1	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.8	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	6.6	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK 9 Sediment					
Labnummer	N00596051					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	50.0	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 10 Sediment					
Labnummer	N00596052					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	59.9	5.99	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	40.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	94.6		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.3		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	7.6	1.14	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	12		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	2.4	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<0.4		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.2	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.25	0.05	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.9	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 10 Sediment					
Labnummer	N00596052					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	65.7	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 11 Sediment					
Labnummer	N00596053					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	61.4	6.14	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	38.6		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	97.6		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.3	0.945	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	1.1	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.7	1.358	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.7	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.13	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	12	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 11 Sediment					
Labnummer	N00596053					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	70.5	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 12 Sediment					
Labnummer	N00596054					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	60.1	6.01	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	39.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	93.6		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.3		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.5	0.975	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	1.5	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	23	3.22	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.95	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.10	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 12 Sediment					
Labnummer	N00596054					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	70.5	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 13 Sediment					
Labnummer	N00596055					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	63.0	6.3	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	37.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	88.4		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.5		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	8.4	1.26	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	<0.5		mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	10	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	5.9	0.826	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.2	0.4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.09	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 13 Sediment					
Labnummer	N00596055					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	60.4	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	1.56	0.62	µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 14 Sediment					
Labnummer	N00596056					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	56.5	5.65	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	43.5		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	86.9		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.0	0.75	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	11		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	54		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	35		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	340		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	80		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	72		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	28		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	93		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	29		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	760		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	680		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}	2.1	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	18	3.6	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.0	0.84	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	2.7	0.54	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.14	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	19	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-N 14 Sediment					
Labnummer	N00596056					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	54.4	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	3.07	1.21	µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	7.28	2.89	µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	10.8	3.4	µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 15 Sediment					
Labnummer	N00596057					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	60.5	6.05	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	39.5		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	91.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.3		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.0	0.9	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	13		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	1	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.7	1.078	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	6.0	1.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.18	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 15 Sediment					
Labnummer	N00596057					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	60.8	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	3.74	1.47	µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	4.53	1.80	µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	1.31	0.42	µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 16 Sediment					
Labnummer	N00596058					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	54.6	5.46	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	45.4		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	90.7		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	0.73	0.1095	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	3.2	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.4	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	5.7	1.14	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.29	0.058	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.01	0.02	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	12	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 16 Sediment					
Labnummer	N00596058					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	57.9	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	1.31	0.57	µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 17 Sediment					
Labnummer	N00596059					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	59.5	5.95	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	40.5		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	85.8		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.4		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.5	0.825	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	14		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	15		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	18		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	3.3	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.5	1.19	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	6.7	1.34	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.19	0.04	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.04	0.02	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	6	1.2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	20	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 17 Sediment					
Labnummer	N00596059					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	54.2	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	4.11	1.62	µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	9.27	3.66	µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	2.20	0.70	µg/kg TS	3	T	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 18 Sediment					
Labnummer	N00596060					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	50.0	5	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	50.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	90.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.3		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.8	1.02	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	12		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	12		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	<100		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	9.0	2.7	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	47	6.58	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	5.0	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.64	0.128	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.01	0.02	mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	5	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	43	8.6	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-S 18 Sediment					
Labnummer	N00596060					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	50.7	2.0	%	3	V	SAHM
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	SAHM
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	4.22	1.68	µg/kg TS	3	T	SAHM
Tributyltinnkation ^{a ulev}	1.52	0.52	µg/kg TS	3	T	SAHM



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



Metodespesifikasjon	
3	«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
MAMU	Marte Muri
RAMY	Ragnhild Myrvoll
SAHM	Sabra Hashimi

	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.



Mottatt dato **2018-10-11**
Utstedt **2018-10-18**

Multiconsult Norge AS, Ålesund
Marius Moe

Skansekaia 3a
6002 Ålesund
Norway

Prosjekt **Skinnabrokleia**
Bestnr **417854**

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	U-SK10					
	Sediment/slam					
Labnummer	N00612344					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	SAHM
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	62.9	6.29	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	37.1		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	94.2		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	0.2		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.2	0.78	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftilen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	n.d.		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene^Λ ^{a ulev}	<100		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



Deres prøvenavn	U-SK10					
	Sediment/slam					
Labnummer	N00612344					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sum PCB-7 ^{a ulev}	<4		µg/kg TS	2	2	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2.6	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	2.7	0.54	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.19	0.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	8.2	4	mg/kg TS	2	2	SAHM
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	70.8		%	3	3	ERAN
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	ERAN
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	1.00	0.43	µg/kg TS	3	T	ERAN
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	ERAN



Deres prøvenavn	U-SK11 Sediment/slam					
Labnummer	N00612345					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK *	-----		-	1	1	SAHM
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	72.0	7.2	%	2	2	SAHM
Vanninnhold ^{a ulev}	28.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse >63 µm ^{a ulev}	98.0		%	2	2	SAHM
Kornstørrelse <2 µm ^{a ulev}	<0.1		%	2	2	SAHM
Kornfordeling ^{a ulev}	-----		se vedl.	2	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.2	0.78	% TS	2	2	SAHM
Naftalen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Acenaftylen ^{a ulev}	<10		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}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Antracen ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Pyren ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Krysen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(b+j)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(k)fluoranten ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(a)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^Λ ^{a ulev}	<10		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	n.d.		µg/kg TS	2	2	SAHM
Sum PAH carcinogene ^Λ ^{a ulev}	<100		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}	2.9	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2	2	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2.9	0.8	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	2.8	0.56	mg/kg TS	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.10	0.1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3.1	1	mg/kg TS	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	7.0	4	mg/kg TS	2	2	SAHM



Deres prøvenavn	U-SK11 Sediment/slam					
Labnummer	N00612345					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) ^{a ulev}	93.1		%	3	3	ERAN
Monobutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	ERAN
Dibutyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	ERAN
Tributyltinnkation ^{a ulev}	<1		µg/kg TS	3	T	ERAN



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



Metodespesifikasjon	
3	«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
ERAN	Erlend Andresen
SAHM	Sabra Hashimi

	Utf1
T	GC-ICP-QMS 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
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige

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

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

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