



---

## ANALYSERAPPORT

---

Ordrenummer	: NO2100577	Side	: 1 av 5
Kunde	: Bergfald Miljørådgivere AS	Prosjekt	: Susannesbukt
Kontakt	: Espen Jørgensen	Ordrenummer	: Ref: Tilbud OF201411, 3/9-20
Adresse	: Unionsgata 18	Prøvetaker	: ---
	3732 Skien	Sted	: ---
	Norge	Dato prøvemottak	: 2021-01-18 09:04
Epost	: espen@bergfald.no	Analysedato	: 2021-01-18
Telefon	: ---	Dokumentdato	: 2021-01-27 09:57
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF201411	Antall prøver til analyse	: 2

---

### Generelle kommentarer

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

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

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

---

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

---

---

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



## Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**A**  
**Sediment**

NO2100577001

2021-01-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff	81.4	± 12.21	%	0.1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.1	± 2.00	%	0.1	2021-01-19	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-19	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	1.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.4	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.7	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.13	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	28	± 10.00	mg/kg TS	2	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**A**  
**Sediment**

NO2100577001

2021-01-12 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	110	----	µg/kg TS	160	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	4.59	± 0.47	µg/kg TS	1	2021-01-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	61.9	± 6.20	µg/kg TS	1	2021-01-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	31.7	± 3.20	µg/kg TS	1.0	2021-01-19	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	18.6	----	%	0.1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	95.2	----	%	-	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.96	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**B + C + D**  
**(Blandingsprøve)**  
**Sediment**

NO2100577002

2021-01-12 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrstoff</b>								
Tørrstoff	84.4	± 12.66	%	0.1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.2	± 2.00	%	0.1	2021-01-19	S-DW105	LE	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-01-19	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	1.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.0	± 5.00	mg/kg TS	0.4	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.7	± 5.00	mg/kg TS	0.2	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.07	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.02	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	12	± 10.00	mg/kg TS	2	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**B + C + D  
(Blandingsprøve)  
Sediment**

Prøvenummer lab  
Kundes prøvetakingsdato

NO2100577002  
2021-01-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10	----	µg/kg TS	10	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	10	----	µg/kg TS	160	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	*
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-19	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-01-19	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-01-19	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Vanninnhold	15.6	----	%	0.1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	98.9	----	%	-	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.54	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-01-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

*Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet*

## Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke Tørrstoff gravimetrisk, metode DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259

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

**MU** = Målesikkerhet

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

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

\* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

### Målesikkerhet:

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

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

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

## Utførende lab

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