		ANTALL SIDER: 4 + vedleggsider **VOLUM** 1 AV 1

DOKUMENTTITTEL:

Sluttrapport - Terrenginngrep i forurenset grunn

Follum Industriområde

AF Decom AS

00	21.07.2015		SJ			
REV	DATO	UTGIVELSE	UTARBEIDET	VERIFISERT		GODKJENT

IDENTIFIKASJON	FIRMA	PROSJEKT	ARKIVKODE	REVISJONSNUMMER
	AFD	7344		00

Innhold

1 MILJØTEKNISK UNDERSØKELSE FOR FOLLUM INDUSTRIOMRÅDE OG BEGNAMOEN . 2

2 HÅNDTERING AV FORURENSEDE LØSMASSER 2

2.1 MEKANISK VERKSTED 3
2.2 TRUCKVERKSTED 3
2.3 BEGNAMOEN 4

3 MASSEREGNSKAP 5

Vedlegg

Vedlegg 1 Vektkvitteringer

Vedlegg 2 Analyseresultatet

Vedlegg 3 Bilder

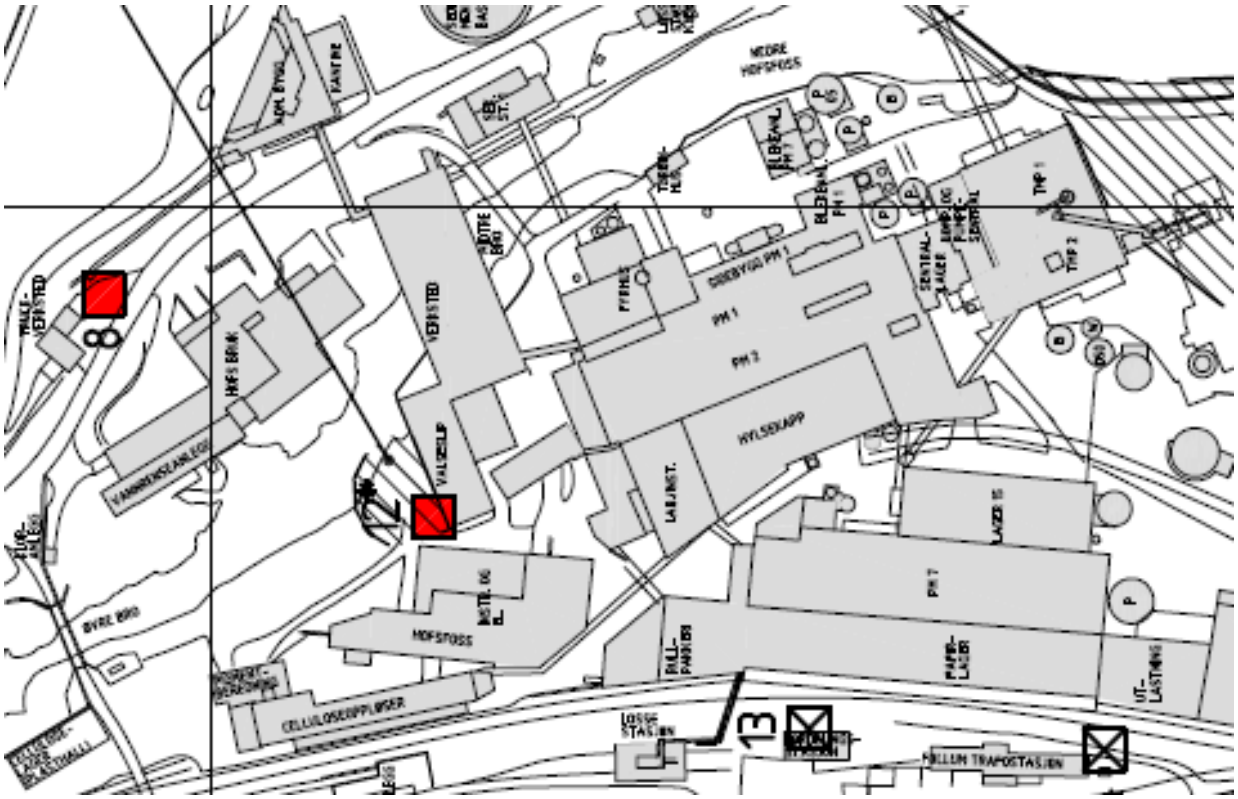
1 Miljøteknisk undersøkelse for Follum industriområde og Begnamoen

I forbindelse med nedleggelse av papirfabrikken på Follum, ble det i mars 2012 gjennomført miljøteknisk grunnundersøkelse for området. Det er laget to rapporter hvor den ene omhandler fabrikkområdet og den andre for Begnamoen. Eiendommene ligger på gnr/bnr 50/2 og 50/333.

Videre presenteres håndtering av de forurensede massene samt annen relevant informasjon tilknyttet håndteringen av de forurensede massene for sluttrapportering til Ringerike kommune.

2 Håndtering av forurensede løsmasser

På eiendom 50/2 (fabrikkområde) har AF Decom gravd opp to områder som var anbefalt sanert av NGI i ovennevte rapport. Forurensningen som var anbefalt fjernet var i tilstands-klasse 4-5. De aktuelle områdene er merket med røde prøvepunkt på tegning under.

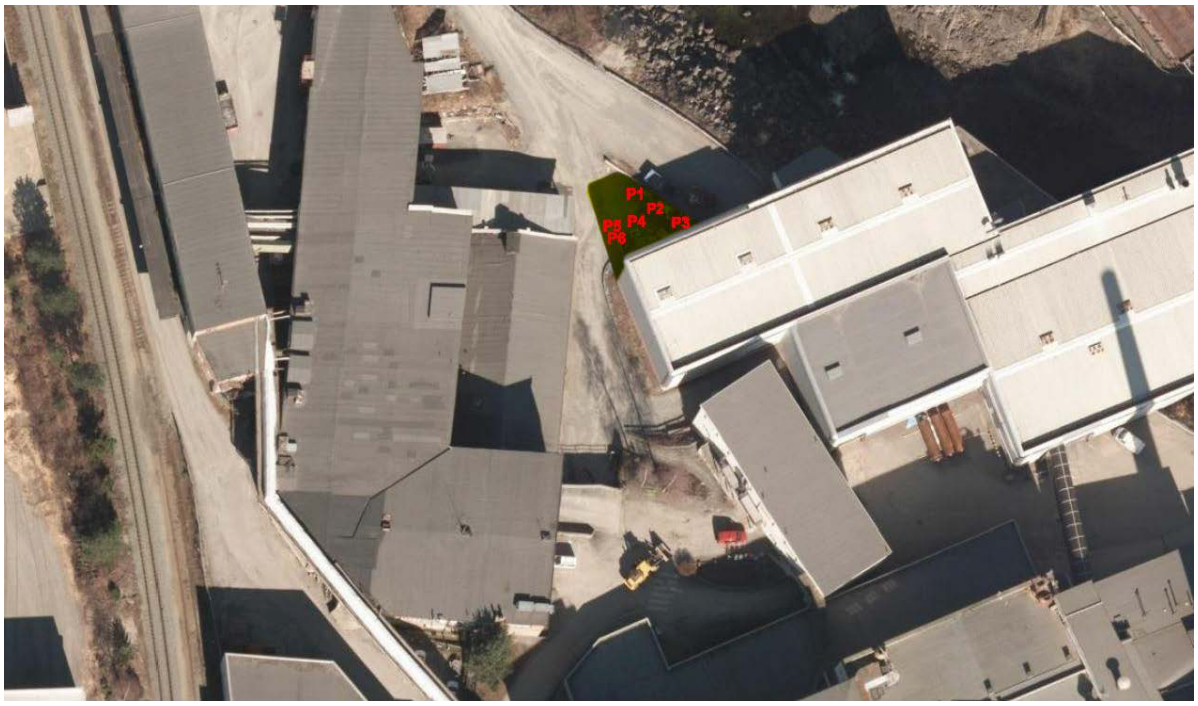


2.1 Mekanisk verksted

I prøvepunkt 12 Mekanisk verksted ble det påvist tetrakloreten i toppjord i en konsentrasjon på ti ganger normverdi og pentaklorfenol i toppjord som overskrider normverdien marginalt. Uavhengig av disse verdiene ble det anbefalt å sanere området da det ble påvist kvikksølv og olje i klasse 5 i et lag mellom 0,4m og 0,5m under bakken.

De aktuell massene ble gravd opp og det ble tatt 5 nye jordprøver på stedet for kontroll. 4 av disse prøvene viste at området var rent. Prøve 5 fikk utslag på PCB7. I område hvor denne prøven ble tatt ble det fjernet ytterligere 20 cm løsmasse. Det ble tatt ny prøve (P6) og denne viste verdier under normverdi.

Området ble tilbakefylt med knust betong med et topplag av knust asfalt. Se tegning under.



2.2 Truckverksted

I prøvepunkt 8 Truckverksted ble det påvist høye konsentrasjoner av olje i et område 0 – 1 meter under bakken. Det aktuelle området ble gravd opp og forurenset jord kjørt bort.

Nye jordprøver for kontroll ble sendt til analyse. Det ble tatt 5 prøver i gropa hvor én av prøvene fortsatt viste høye verdier av olje (P1). I dette området så man tydelige spor etter olje i jorda. Etter videre graving viste det seg at en gammel oljeutskiller ikke fungerte som den skulle. Hele kummen ble gravd opp og store mengder jord ble fjernet. Ny prøve ble tatt (P1.1). Denne viste ingen spor etter olje. Se tegning under.

2.3 Begnamoen

På eiendom 50/333 har AF Decom fjernet forurenset masse på 4 anbefalte steder. Forurensningen på de aktuelle stedene ligger i tiltaksklasse 3-4. Forbindelsene som ble påvist er fluoranten, pyren, benso(a)pyren og PAH16. I tillegg var det mye oljesøl på og rundt betongdekke hvor det har blitt lagret brukte oljefat. Betongen ble knust og oljeutskiller under dekke ble tømt og gravd opp. Massene ble kjørt til godkjent mottak. Se tegning under som viser hvor utgraving ble utført.

3 Masseregnskap

Masseutskiftningen pågikk fra våren 2014 til høsten 2014. Dette skjedde parallelt med rive-prosjektet som AF Decom utførte på Follum.

Det ble totalt kjørt bort 391,9 tonn forurenset masse, hvor forurenset betong fra oljelager på Begnamoen utgjorde 29,82 tonn. Se tabell under med oversikt over deponi sted, mengder, dato og utgravningssted.

Type masser	Mengde (tonn)	Lokasjon	Leveringssted	Dato	Vedlegg
Oljeforurensede masser	17,40	Mekanisk verksted	Lindum	30.04.2014	1
	16,64				
	15,70				
	16,54				
Oljeforurensede masser	21,94	Truckverksted	Lindum Oredalen	17.10.2014	
	18,68				
	22,22				
	20,14				
	18,64				
	19,40				
	18,74			20.10.2014	
	17,42				
	16,74				
	18,24				
	19,34				
	19,80				
Oljeforurenset betong m/armering	16,58	Begnamoen	Lindum	17.11.2014	
	9,82				
	3,42				
Forurenset jord	18,96				
	16,00				
	10,46				
	11,34				
	7,74				
TOTALT	**391,90**				

Vedlegg 1 – Vektkvitteringer
Mekanisk verksted

Lindum

AF Decom AS
PB 6272 Etterstad

0603 OSLO

Side:	1
Kundenr.:	10888
Betalingsbet.:	Netto pr 21 dager
Bank	70320516038
Bruk KID	**607904002533412**
Fakturadato:	30.04.2014
Forfallsdato:	21.05.2014
Vår ref.	Tina Fladby

Faktura 253341
Deres ref.
Prosjekt: 127 A3923 P7344 Follum/7022

Fordringer etter nærværende faktura er overdratt DnB Bank ASA, Postboks 1600, Sentrum, 0021 Oslo, til eiendom. Befriende betaling kan kun skje til DnB Bank ASA. Bankgiro 7032.05.16038
Ved betaling vennligst oppgi KID- referense eller fakturanummer og leverandør.

Dato	Bilnr	Bilagsnr	Kommentar	Produktnr	Beskrivelse	Pris	Antall	Enhet	Beløp
30.04.2014	jv16609	555034		7022	Oljefor.masse biologisk beha		17,4	Tonn	
30.04.2014	jv16609	555034		7022	Oljefor.masse biologisk beha		16,64	Tonn	
30.04.2014	jv16609	555131		7022	Oljefor.masse biologisk beha		15,7	Tonn	
30.04.2014	jv16609	555131		7022	Oljefor.masse biologisk beha		16,54	Tonn	

Etter forfall beregnes renter etter gjeldene satser

Sum	Mva. %	Adm.kostnad	Avrunding	Å betale

Lindum AS
Lerpeveien 155
3036 DRAMMEN
Telefon: 32210900
Telefax: 32210915
Org. nr.: 979618840MVA
FORETAKSREGISTERET

Faktura journal pr. prosjekt

Sortering:

Utvalg: * År: 2014 * * Mnd: 10 *

Kunde: 213 AF Decom AS
Adresse: Postboks 34 Grefsen
Poststed: 0409 OSLO

Telefon:
Telefax:
Foretaksnr.:

Prosjekt: 94 AFD Follum P7344A3923/22

Artikkel: 22 Oljeforurenset masse til behandling

ID-Nr	BilNr	Dato	Tid	Bilag	Informasjon	Pris	Rabatt	Netto (kg)	Netto (kr)
	bs65905	17.10.2014	07:32:13	64 513			0	21 940	
	bs65905	17.10.2014	07:32:13	64 513			0	18 680	
	bs65907	17.10.2014	07:38:51	64 515			0	22 220	
	bs65907	17.10.2014	07:38:51	64 515			0	20 140	
	bs81376	17.10.2014	08:48:04	64 519			0	18 640	
	bs81376	17.10.2014	08:48:04	64 519			0	19 400	
	bs65906	20.10.2014	09:07:32	64 536			0	18 740	
	bs65906	20.10.2014	09:07:32	64 536			0	17 420	
	bs81376	20.10.2014	09:50:58	64 546			0	16 740	
	bs81376	20.10.2014	09:50:58	64 546			0	18 240	
	bs65906	20.10.2014	14:22:25	64 566			0	19 340	
	bs65906	20.10.2014	14:22:25	64 566			0	19 800	
					Totalt Artikkel :			231 300	
					Totalt Prosjekt :			231 300	

Vedlegg 1 – Vektkvitteringer Truckverksted

Vedlegg 1 – Vektkvitteringer
Begnamoen

Lindum

AF Decom AS
PB 6272 Etterstad

0603 OSLO

Side:	1
Kundenr.:	10888
Betalingsbet.:	Netto pr 21 dager
Bank	70320516038
Bruk KID	**607904002571974**
Fakturadato:	30.11.2014
Forfallsdato:	21.12.2014
Vår ref.	Tina Fladby

Faktura 257197
Deres ref.
Prosjekt: 159 A3923 P7344.Follum/1623/32

Fordringer etter nærværende faktura er overdratt DnB Bank ASA, Postboks 1600, Sentrum, 0021 Oslo, til eiendom. Befriende betaling kan kun skje til DnB Bank ASA. Bankgiro 7032.05.16038
Ved betaling vennligst oppgi KID- referense eller fakturanummer og leverandør.

Dato	Bilnr	Bilagsnr	Kommentar	Produktnr	Beskrivelse	Pris	Antall	Enhet	Beløp
27.11.2014	jv13173	590649		1623	Betong m/armering		16,58	Tonn	
27.11.2014	jv13173	590649		1623	Betong m/armering		9,82	Tonn	
27.11.2014	bs67382	590659		3201	Forurenset jord til overdeknin		18,96	Tonn	
27.11.2014	bs67382	590659		3201	Forurenset jord til overdeknin		16	Tonn	
27.11.2014	bs81376	590668		3201	Forurenset jord til overdeknin		10,46	Tonn	
27.11.2014	bs81376	590668		3201	Forurenset jord til overdeknin		11,34	Tonn	
27.11.2014	bs81376	590725		1623	Betong m/armering		3,42	Tonn	
27.11.2014	bs81376	590725		3201	Forurenset jord til overdeknin		7,74	Tonn	

Etter forfall beregnes renter etter gjeldene satser

Sum	Mva. %	Adm.kostnad	Avrunding	Å betale

Lindum AS
Lerpeveien 155
3036 DRAMMEN
Telefon: 32210900
Telefax: 32210915
Org. nr.: 979618840MVA
FORETAKSREGISTERET

Vedlegg 2 – Analyser
Mekanisk verksted

Rapport

N1403255

2MSPW2E9900

Prosjekt	**Follum**
Bestnr	**7344**
Registrert	**2014-03-26 13:31**
Utstedt	**2014-03-31**

AF Decom AS
Stian Slydal
Ansatt nr. 4649
Postboks 34 Grefsen
N-0409 Oslo
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	**Prøve1- (ved mekanisk verksted)** **Jord**
Labnummer	N00295319

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	**93.5**	4.67	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**0.88**	0.18	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**9.01**	1.80	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**11.3**	2.26	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**7.9**	1.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**5.4**	1.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**24.0**	4.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr6+	**0.300**	0.061	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Deres prøvenavn	**Prøve1- (ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295319					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**15**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**15**	4	mg/kg TS	2	1	ERAN
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve1- (ved mekanisk verksted)** **Jord**						
Labnummer	N00295319						
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**	
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN	
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN	
Pentaklorfenol	**<0.006**		mg/kg TS	2	1	ERAN	

Deres prøvenavn	**Prøve2-(ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295320					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**90.2**	4.51	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**<0.50**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**6.54**	1.31	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**8.26**	1.65	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**6.3**	1.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**3.9**	0.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**17.7**	3.5	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr6+	**0.173**	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve2-(ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295320					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**<13**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pentaklorfenol	**<0.006**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve3 - (ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295321					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**96.2**	4.81	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**<0.50**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**6.71**	1.34	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**9.83**	1.97	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**6.6**	1.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**5.1**	1.0	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**19.3**	3.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr6+	**0.232**	0.047	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve3 - (ved mekanisk verksted)** **Jord**
Labnummer	N00295321

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**<13**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pentaklorfenol	**<0.006**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve4 - (ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295322					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**94.1**	4.71	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**0.71**	0.14	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**8.78**	1.76	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**14.8**	2.97	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**9.4**	1.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**6.2**	1.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**24.4**	4.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr6+	**0.276**	0.056	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent
og digitalt signert av

Deres prøvenavn	**Prøve4 - (ved mekanisk verksted)** **Jord**
Labnummer	N00295322

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**15**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**15**	4	mg/kg TS	2	1	ERAN
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pentaklorfenol	**<0.006**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve5- (ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295323					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**94.0**	4.70	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**0.61**	0.12	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**8.62**	1.72	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**14.0**	2.80	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**8.7**	1.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**8.7**	1.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**27.3**	5.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr6+	**0.276**	0.056	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	**0.183**	0.0733	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	**0.276**	0.111	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	**0.216**	0.0864	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	**0.262**	0.105	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	**0.129**	0.0518	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	**0.0292**	0.0117	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	**1.10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	ERAN
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN

Deres prøvenavn	**Prøve5- (ved mekanisk verksted)** **Jord**					
Labnummer	N00295323					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fenantren	**0.081**	0.024	mg/kg TS	2	1	ERAN
Antracen	**0.011**	0.003	mg/kg TS	2	1	ERAN
Fluoranten	**0.090**	0.027	mg/kg TS	2	1	ERAN
Pyren	**0.076**	0.023	mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**0.034**	0.010	mg/kg TS	2	1	ERAN
Krysen^	**0.040**	0.012	mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(b)fluoranten^	**0.051**	0.015	mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**0.018**	0.005	mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**0.038**	0.011	mg/kg TS	2	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**0.034**	0.010	mg/kg TS	2	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**0.028**	0.008	mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum PAH-16*	**0.501**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**18**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**18**	5	mg/kg TS	2	1	ERAN
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	ERAN
Pentaklorfenol	**<0.006**		mg/kg TS	2	1	ERAN

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon		
1	Bestemmelse av Normpakke, normverdier for følsom arealbruk, del 1 (2).		
	Metode:	Metaller:	EPA metoder 200.7, ISO 11885
		Hg:	C-465735
		Cr6+:	EPA 7199
		CN-fri (lett tilgjengelig):	CSN ISO 6703-02
		PCB-7:	EPA 8082 og EPA 3550
		Pentaklorfenol:	DIN ISO 14154
		Klorpesticider:	EPA 8081
		Klorbensener:	EPA 624
		Klorerte løsemidler:	EPA 624
		1,2-dibrometan:	Intern metode (SOP-320-004)
	Deteksjon og kvantifisering:	Metaller:	ICP-AES, ICP-MS
		Hg:	AAS-AMA
		Cr6+:	IC-SPC
		CN-fri (lett tilgjengelig):	Spektrofotometri
		PCB-7:	GC-ECD eller GC-MS
		Pentaklorfenol:	GC-ECD eller GC-MS
		Klorpesticider:	GC-ECD eller GC-MS
		Klorbensener:	GC-MS
		Klorerte løsemidler:	GC-MS
		1,2-dibrometan:	GC (MS,FID,PID,ECD)
2	Bestemmelse av Normpakke, normverdier for følsom arealbruk, del 2 (2).		
	Metode:	PAH:	SPIMFAB
		BTEX:	EPA 624
		>C5-C10:	SPIMFAB
		>C10-C35:	EN 14039
	Deteksjon og kvantifisering:	PAH:	GC-MS
		BTEX:	GC-MS
		>C5-C35:	GC-MS

	Godkjenner
ERAN	Erlend Andresen

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium:	ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia
	Lokalisering av andre ALS laboratorier:	
	Ceska Lipa	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa
	Pardubice	V Raji 906, 530 02 Pardubice

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

	Underleverandør[1]
	Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

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.

Rapport

N1403917

2NKFGW1KZOW

Prosjekt	**Follum**
Bestnr	**7344 Follum**
Registrert	**2014-04-07 13:46**
Utstedt	**2014-04-09**

AF Decom AS
Stian Slydal
Ansatt nr. 4649
Postboks 34 Grefsen
N-0409 Oslo
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn **Prøve 6. Mekanisk verksted Jord**

Labnummer N00297210

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	**94.4**	4.72	%	1	1	CHLP
As (Arsen)	**0.66**	0.13	mg/kg TS	1	1	CHLP
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Cr (Krom)	**6.06**	1.21	mg/kg TS	1	1	CHLP
Cu (Kopper)	**10.9**	2.18	mg/kg TS	1	1	CHLP
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Ni (Nikkel)	**6.0**	1.2	mg/kg TS	1	1	CHLP
Pb (Bly)	**5.0**	1.0	mg/kg TS	1	1	CHLP
Zn (Sink)	**23.8**	4.8	mg/kg TS	1	1	CHLP
Cr6+	**0.246**	0.050	mg/kg TS	1	1	CHLP
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent
og digitalt signert av

Rapport

N1403917

2NKFGW1KZOW

Deres prøvenavn	**Prøve 6. Mekanisk verksted Jord**					
Labnummer	N00297210					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CHLP
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fenantren	**0.013**	0.004	mg/kg TS	2	1	CHLP
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fluoranten	**0.023**	0.007	mg/kg TS	2	1	CHLP
Pyren	**0.020**	0.006	mg/kg TS	2	1	CHLP
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Benso(b)fluoranten^	**0.016**	0.005	mg/kg TS	2	1	CHLP
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Benso(a)pyren^	**0.012**	0.004	mg/kg TS	2	1	CHLP
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Sum PAH-16*	**0.0840**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**<13**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent
og digitalt signert av

Deres prøvenavn	**Prøve 6. Mekanisk verksted Jord**					
Labnummer	N00297210					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	CHLP
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	2	1	CHLP
Pentaklorfenol	**<0.006**		mg/kg TS	2	1	CHLP

Vedlegg 2 – Analyser
Truckverksted

Rapport

N1412408

BZHXQPVOR1

Registrert **2014-09-26 14:34**
Utstedt **2014-10-01**

AF Decom AS
Sindre Johansen
Ansattnr 3923
Postboks 34 Grefsen
N-0409 Oslo
Norge

Prosjekt **Follum**
Bestnr **7344**

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn **P1**
jord

Labnummer N00325232

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	**88.3**	8.83	%	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**290**	87	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**570**	171	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**7100**	2130	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C35-C40*	**1100**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C10-C40*	**9100**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	**7670**		mg/kg TS	1	1	ERAN

Deres prøvenavn **P2**
jord

Labnummer N00325233

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	**77.5**	7.75	%	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**47**	14.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C35-C40*	**<25**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C10-C40*	**47**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	**47.0**		mg/kg TS	1	1	ERAN

Deres prøvenavn **P3**
jord

Labnummer N00325234

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	**93.9**	9.39	%	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C35-C40*	**<25**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C10-C40*	**<20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Deres prøvenavn	**P4** **jord**					
Labnummer	N00325235					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (M)	**81.6**	8.16	%	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**14**	4.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C35-C40*	**<25**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C10-C40*	**<20**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	**14.0**		mg/kg TS	1	1	ERAN

Deres prøvenavn	**P5** **jord**					
Labnummer	N00325236					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (M)	**85.8**	8.58	%	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**31**	9.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C35-C40*	**<25**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C10-C40*	**31**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	**31.0**		mg/kg TS	1	1	ERAN

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon
1	**Bestemmelse av hydrokarboner C10-C40 i jord** Metode:

	Godkjenner
ERAN	Erlend Andresen

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium: Akkreditering:	ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark DANAK, registreringsnr. 361

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

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).

Rapport

N1413225

D93D6IWVCB

Registrert **2014-10-13 12:30**
Utstedt **2014-10-16**

AF Decom AS
Sindre Johansen
Ansattnr 3923
Postboks 34 Grefsen
N-0409 Oslo
Norge

Prosjekt **Follum**
Bestnr **7344**

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn **P1**
Jord

Labnummer N00328185

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	**92.6**	9.26	%	1	1	RATE
As (Arsen)	**<5**		mg/kg TS	1	1	RATE
Cd (Kadmium)	**<0.05**		mg/kg TS	1	1	RATE
Cr (Krom)	**3.6**	0.504	mg/kg TS	1	1	RATE
Cu (Kopper)	**2.7**	0.8	mg/kg TS	1	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	**<0.01**		mg/kg TS	1	1	RATE
Ni (Nikkel)	**3**	0.42	mg/kg TS	1	1	RATE
Pb (Bly)	**4**	2	mg/kg TS	1	1	RATE
Zn (Sink)	**21**	2.1	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	RATE
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(b+j)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	RATE
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	RATE
Sum PAH carcinogene^*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	RATE

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon	
1	**Bestemmelse av Soil pack 2 for jord**	
	Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010
	Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS
	Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%

	Godkjenner
RATE	Randi Telstad

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium: Akkreditering:	ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark DANAK, registreringsnr. 361

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

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).

Vedlegg 2 – Analyser
Begnamoen

Rapport

N1412727

CK841UD4XQ

Registrert **2014-10-03 10:37**
Utstedt **2014-10-08**

AF Decom AS
Sindre Johansen
Ansattnr 3923
Postboks 34 Grefsen
N-0409 Oslo
Norge

Prosjekt **Follum**
Bestnr **7344**

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	**P1 Jord**					
Labnummer	N00326151					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (M)	**90.1**	9.01	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**<5**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.05**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**5.7**	0.798	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**5.5**	0.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.01**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**6**	0.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**3**	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**22**	2.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Rapport

N1412727

CK841UD4XQ

Deres prøvenavn	**P2** **Jord**					
Labnummer	N00326152					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (M)	**85.2**	8.52	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**<5**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.05**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**1.9**	0.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**10**	1.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**0.01**	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**1**	0.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**5**	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**22**	2.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**33**	9.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**0.049**	0.0147	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	**0.028**	0.0084	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	**0.019**	0.0057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	**0.29**	0.087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	**0.085**	0.0255	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	**0.49**	0.147	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	**0.34**	0.102	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**0.085**	0.0255	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	**0.18**	0.054	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	**0.19**	0.057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**0.16**	0.048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**0.14**	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**0.048**	0.0144	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**0.14**	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**0.12**	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	**2.36**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	**0.923**		mg/kg TS	1	1	ERAN

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent
og digitalt signert av

Rapport

N1412727

CK841UD4XQ

Deres prøvenavn	**P3** **Jord**					
Labnummer	N00326153					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (M)	**95.8**	9.58	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**<5**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.05**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**5.0**	0.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**5.0**	0.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.01**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**2**	0.28	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**5**	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**17**	1.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	**0.037**	0.0111	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	**0.023**	0.0069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	**0.019**	0.0057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	**0.31**	0.093	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	**0.29**	0.087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**0.082**	0.0246	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	**0.14**	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	**0.15**	0.045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**0.17**	0.051	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**0.16**	0.048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**0.034**	0.0102	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**0.13**	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**0.11**	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	**1.66**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	**0.846**		mg/kg TS	1	1	ERAN

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent
og digitalt signert av

Deres prøvenavn	P4 Jord					
Labnummer	N00326154					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (M)	**88.7**	8.87	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	**<5**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	**<0.05**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	**2.4**	0.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	**3.0**	0.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	**<0.01**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	**3**	0.42	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	**3**	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	**13**	1.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	ERAN

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon	
1	**Bestemmelse av Soil pack 2 for jord**	
	Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5- C6: GC/MS/SIM >C6- C35: REFLAB 1/VKI 2010
	Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01- 5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01- 0,04 mg/kg TS
	Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%

	Godkjenner
ERAN	Erlend Andresen

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium: Akkreditering:	ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark DANAK, registreringsnr. 361

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

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).

Vedlegg 3 – Bilder
Mekanisk verksted

Vedlegg 3 - Bilder
Truckverksted

Vedlegg 3 - Bilder
Begnamoen

aquateam

Utkast til rapport Tilstandsundersøkelse inklusive grunnundersøkelse på eiendommen Begnamoen (Gnr 50, Bnr. 333), Ringerike Kommune, på vegne av LFL Bygg AS

Aquateam - Norsk vannteknologisk senter A/S

Rapport nr: 10-023
Prosjekt nr: O-10055

Prosjektleder: Milla Juutilainen
Prosjektmedarbeidere: Carsten U. Schwermer
Kvalitetsansvarlig: Mona Weideborg:

aquateam RAPPORT

Postboks 6875 Rodeløkka
0504 Oslo
Telefon: 22 35 81 00
Telefaks: 22 35 81 10

Rapportnummer: 10-023
Tilgjengelighet: Konfidensiell

Rapportens tittel	Dato
Utkast til rapport Tilstandsundersøkelse inklusive grunnundersøkelse på eiendommen Begnamoen (Gnr 50, Bnr. 333), Ringerike Kommune, på vegne av LFL Bygg AS	16.06.2010
	Antall sider og bilag 57
Forfatter(e) sign. Milla Juutilainen	Ansv. sign. Mona Weideborg
	Prosjektnummer O-10055

Oppdragsgiver	Oppdr.givers ref.
LFL Bygg AS	Jonny Lundemo

Sammendrag
Aquateam har utført en tilstandsundersøkelse og grunnundersøkelse i juni 2010 på eiendommen Begnamoen (Gnr 50, Bnr. 333) på vegne av LFL Bygg AS. LFL Bygg AS er i ferd med å kjøpe eiendommen, og denne undersøkelsen tar utgangspunkt i LFL Bygg AS sitt ønske om å avdekke eventuell forurensing før kjøpet avklares. Eiendommen er kjent brukt som lager for papir og olje, og det er ukjent om det foreligger forurensinger i grunnen. Det er planlagt bruk av eiendommen til bygging av boliger. Denne rapporten baseres på informasjon om eiendommen hentet fra intervjuer med relevante personer, kommunen og søk på nettsider, samt på befaringen og grunnundersøkelsen (13 prøvelokaliteter) som Aquateam gjennomførte på eiendommen.

Det er registrert forurensing med mineraloljer (tilstandsklasse 4) ved prøvelokalitet nr 2. Det anbefales at man ved fjerningen av de underjordiske oljeavskillerne tar noen flere prøver av jorden omkring tankene for å kartlegge omfanget og eventuelle andre forurensingskilder fra kjemikalielageret. Jorden rundt prøvelokaliteten må uansett fjernes før man kan bygge boliger, og det anslås at man ved fjerningen tar prøver av omkringliggende masser for å bestemme hvor mye jord som må fjernes.

I prøvelokalitet nr 3 fant man benzo(a)pyren og sum PAH i tilstandsklasse 3 i topplaget. Det er ikke blitt analysert for jorden under topplaget. Disse massene må fjernes hvis eiendommen skal brukes til boligbygging. Det anbefales at man ved fjerning av disse massene tar prøver av omkringliggende jord for å bestemme hvor mye som er forurenset og må fjernes.

Sigevannet i kummeren viste konsentrasjoner av tungmetaller som lå i tilstandsklasse markert forurenset, sterkt forurenset og meget sterkt forurenset. Men i henhold til drikkevannsforekomsten, var det kun kobber og bly som var høyere enn normverdiene. Disse høye konsentrasjonene kan skyldes drensvann fra nærliggende eiendommer og / eller utlekking av metaller fra rør i kummeren over en lengre tid.

Det er ikke blitt funnet forurensninger utover klasse 2 i noen andre lokaliteter. Til tross for at Aquateam prøvetatt lokaliteter med størst sannsynlig forurensing, kan Aquateam ikke utelukke andre mulige historiske kilder til forurensing på eiendommen som kan komme opp ved graving.

Stikkord - norsk	Stikkord - engelsk
- Grunnundersøkelse	- Site assessment
- Forurenset grunn	- Contaminated land

Innhold

1. Bakgrunn 4
2. Fase I Problembeskrivelse 4
2.1. Beskrivelse av eiendommen 4
2.1.1. Lokalitet 4
2.1.2. Bruk av eiendommen 4
2.1.3. Bygninger 5
2.1.4. Lagring av kjemikalier 6
2.2. Grunnforhold / topografi 6
2.3. Tidligere undersøkelser 6
2.4. Resipienter og miljømål 7
2.5. Konklusjoner basert på befaringen 8
3. Fase II Grunnundersøkelse 9
3.1. Prøvetaking og analyse 9
3.2. Analyseresultater 11
3.2.1. Jordprøver 11
3.2.2. Vannprøve 13
4. Konklusjon og anbefalinger 14
5. Referanser 15
Vedlegg 1. Kart over eiendommen 17
Vedlegg 2. Flyfoto fra 2007 (finn.no) 18
Vedlegg 3. Markslag, vann- og avløp og plandata 22
Vedlegg 4. Flyfoton (Finn, 2010) 24
Vedlegg 5. Bilder fra befaringen og prøvetakingen 27
Vedlegg 6. Historiske bilder 32
Vedlegg 7. Kart over eiendommen med prøvelokalitetene og mulige forurensede områden 33
Vedlegg 8. Analyseresultater fra Eurofins 34
Vedlegg 9. Normverdier fra Forurensingsforskriften 54
Vedlegg 10. Helsebaserte tilstandsklasser og arealbruk for forurenset grunn 55
Vedlegg 11. Tilstandsklasser i ferskvann 58

1. Bakgrunn

Aquateam har utført en tilstandsundersøkelse og grunnundersøkelse i juni 2010 på eiendommen Begnamoen (Gnr 50, Bnr. 333) på vegne av LFL Bygg AS. LFL Bygg AS er i ferd med å kjøpe eiendommen, og denne undersøkelsen tar utgangspunkt i LFL Bygg AS sitt ønske om å avdekke eventuell forurensing før kjøpet avklares. Eiendommen er kjent brukt som lager for papir og olje, og det er ukjent om det foreligger forurensinger i grunnen. Det er planlagt bruk av eiendommen til bygging av boliger.

Denne rapporten baseres på informasjon om eiendommen hentet fra intervjuer med relevante personer, kommunen og søk på nettsider, samt på befaringen og grunnundersøkelsen som Aquateam gjennomførte på eiendommen.

2. Fase I Problembeskrivelse

2.1. Beskrivelse av eiendommen

2.1.1. Lokalitet

Eiendommen ligger nord for Hønefoss sentrum på eiendommen Begnamoen (Gnr 50, Bnr. 333). Den vestre delen av eiendommen grenser til jernbane som ifølge Ringeriksavisa trafikkeres 3-4 ganger i uken. Den østre delen av eiendommen grenser til Begnamoveien, mens den søndre delen grenser mot Hoffsveien. Riksvei E16 går i nordøstlig retning omtrent 100 m vest og nord for eiendommen (vedlegg 1).

Eiendommen har en størrelse på 14 mål og består av to bygninger på omtrent 1,6 mål (bygning A) og 0,6 mål (bygning B) hver, samt en lagerplass for kjemikalier (vedlegg 5). Det går et gjerde rundt største delen av eiendommen fra inngangspartiet og nordover. Gjerdet er låst ved inngangspartiet. Den søndre spissen av eiendommen er ikke inngjerdet, og består i hovedsak av skog (vedlegg 2). Synlige spor av gamle jernbanelinjer ble observert ved sørsiden av eiendommen (vedlegg 4). Nord for bygning A er det en kummer.

Eiendommen er klassifisert som erverv, og ligger i hovedsak i et boligområde med eneboliger og noe skog (vedlegg 3). Papirfabrikken DINA follum ligger omtrent 200 m nord for eiendommen, og papirfabrikken Norske Skog Follum ligger omtrent 250 m sør for eiendommen. Follum kraftstasjon ligger omtrent 200 m sørøst for eiendommen på østre siden om Begna. Svelviksand sanduttak er lokalisert omtrent 1,2 km nord for eiendommen. Det er ingen skoler eller barnehager i nærområdet.

2.1.2. Bruk av eiendommen

Eiendommen ble ifølge Norske Skog (Larsen, 2010) tidligere brukt til papirlager for Hofs Brug (vedlegg 6). Ifølge Wikipedia (2010), ble Hofs Brug etablert i 1884 og startet som et sliperi. Fabrikken til Hofs Brug var lokalisert på den østre siden av Hofsfossen. Transporten til og fra Hofs Bruk gikk via en taubane til lagerbygget på eiendommen.

Ifølge Norske Skog (Helgesen, 2010), ble området overtatt av Follum fabrikker AS på 60-tallet etter nedleggelsen av Hofs Brug. Innimellom var eiendommen også blitt brukt ved tilvirkning av jernskraper. Ifølge Helgesen (2010) og Larsen (2010), brukte Follum fabrikker eiendommen til mottak av cellulose og utsendelse av papir med jernbane. Produktene ble fraktet på bane mellom fabrikkområdet nede ved elven og opp til lagret. Ifølge Larsen (2010) ble bygning A brukt til lagring av papir, mens bygning B ble brukt til lagring av cellulose og

maskindeler. Ifølge Larsen (2010) ble den nordre delen av eiendommen brukt til lagring av cellulose under presenning frem til år 1986. Deretter er nordre delen ikke blitt brukt.

Helgesen (2010) bekrefter at kjemikalielageret med underjordiske oljeutskillere ble bygd mellom årene 1995 og 2000. Det finnes det 2 underjordiske oljeavskillere ved lageret (Larsen, 2010). Ifølge Larsen (2010) er det ikke skjedd noe spill fra oljeavskillere eller noen kjemikalier lagret på eiendommen de siste 30 årene. Ifølge Larsen (2010) er det aldri blitt lagret noen kjemikalier på eiendommen utenom kjemikalielagret. Det har kun blitt lagret tomme oljefat og IBC containers på andre steder på eiendommen.

Ifølge Arne Hellum på byggesakskontoret i Ringerike kommune, ble eiendommen delt i 2 deler den 6. november 2009.

Flyfotoene over eiendommen (Finn, 2010) viser lagring av antatt cellulose i nordre delen av eiendommen (vedlegg 4). Det er også lagret noe som virker som oljefat øst for bygning A og noen oljefat nordøst for kjemikalielageret. På søndre delen av eiendommen, utenom gjerdet, er det parkert en lastebil.

Ifølge flyfotoene fra 2007 (Ringerike kommune, 2010), er nordre delen av eiendommen fortsatt benyttet til lagring av antatt cellulose (vedlegg 1). I tillegg, er det lagret noe som kan se ut som treflis nord for bygning B. Det er også lagret noe som kan se ut som oljefat øst for bygning, A og flere oljefat enn i dag øst om kjemikalielageret. Ellers virker eiendommen som den er i dag.

Eiendommen blir for tiden brukt som lagring av kjemikalier, produkter, utstyr og søppel benyttet i papirindustrien. I tillegg, blir eiendommen brukt til lagring av tomme kjemikaliebeholdere. Ifølge Larsen (2010) tømmes oljefatene i kjemikalielageret av tankebil. Siden blir de lagret ved siden av kjemikalielageret frem til de blir fraktet bort.

Under befaringen ble det lagret tre transformatorer direkte på asfalt ved bygning A (vedlegg 5). Det ble observert spill i dette området på asfalten, men det er uklart om dette stammer fra transformatorene. Aquateam har fått beskjed om at transformatorene har stått lagret på eiendommen i 2 år (Carlsen, 2010), men største delen av tiden under presenning. Sør for bygning A ble det observert 3 tomme containers for spesialavfall. Det er uklart hva som er blitt lagret i disse containerne.

2.1.3. Bygninger

Bygning A (vedlegg 5) er omtrent 60 år gammel og har en hovedinngang ved østre delen av bygningen og en annen inngang på nordsiden for bygningen. Bygningen er konstruert av tre og har opphøyet tregulv. Denne bygningen ble på tidspunktet for befaringen brukt til lagring av diverse møbler, kabler, rep og papir. Det ble ikke observert noe potensielle kilder til forurensinger i denne bygningen under befaringen.

Bygning B som ligger på østre delen av eiendommen består av tre vegger med tak (vedlegg 5). Det er jordgulv i bygningen. På tidspunktet for befaringen ble halve bygningen brukt til lager for treprodukter, papirprodukter og kabler. I tillegg, ble det lagret plastforpakninger med kalsiumklorid, plastfat med aminløsning (polyquaternary amine in H_20) og metallfat med maskinolje (Texaco machine oil) i bygningen. Disse var lagret direkte på marken. Det ble ikke observert noe synlig spill rundt disse fatene.

Ifølge Arne Hellum (Hellum, 2010) er begge bygningene i dårlig forfatning. Bygning A er registrert brukt til lager for Follum fabrikker, mens bygning B er i dag registrert brukt som en enkel garasje. Ifølge Arne Hellum er ingen byggesaker registrert for denne eiendommen i kommunens arkiv.

2.1.4. Lagring av kjemikalier

Det er oppført et kjemikalielager på midtparten av eiendommen. Kjemikalielageret har et areal på omtrent 20 x 4 meter og består av betonggulv med opphøyde kanter, tre betongvegger og blikktak (se vedlegg). Under befaringen ble det i hovedsak lagret olje i kjemikalielageret. Det ble observert noe spill av olje på betonggulvet (vedlegg 5). Det ble ikke observert noen sprekker i gulvet.

Følgende kjemikalier ble observert under befaringen i dette kjemikalielageret:

- Smøreolje
- Syntetisk smøreolje i oljefat
- Industriolje i oljefat med høytrykkstilsetninger
- Hydraulikkolje i oljefat
- Papirmaskinolje i oljefat
- Glyoxal urea i IBC containers
- Flere IBC containers med ukjent innehold

Rett utenfor lageret sto det lagret ca. 100 oljefat som virket tomme på grus og asfalt som virket tomme. Det ble observert noe spill rundt disse fatene (se vedlegg).

Bak kjemikalielageret ble det observert 4 tomme IBC containers i gresset. Den ene IBC containeren har vært brukt til lagring av dispersjoner (Catiofast SF). Det er ukjent hva som er blitt lagret i de andre IBC containerne.

Ved befaringen ble det lagret tomme IBC containers rett utenfor østre siden av bygning A (vedlegg 5) som er blitt brukt til lagring av dimetylamin, kalsiumklorid og turbinolje. I tillegg, ble det observert 4 gamle fat nord for dette lageret. Fatene var plassert direkte på gresset. Disse fatene var tomme, men har ifølge etikettene vært brukt til lagring av slambekjempingsmiddel og kalsiumhydroksid.

2.2. Grunnforhold / topografi

Inngangspartiet og arealet sør for kjemikalielageret er i hovedsak asfaltert. Det går grusveier frem til de begge bygningene, og arealet mellom bygningene består også av grus. Den øvrige delen av eiendommen består av skog og høy gress. Eiendommen er relativt flat, men den heller noe mot vest og sør. Søndre spissen av eiendommen heller tydelig mot vassdraget Begna i sør.

Ifølge karttjenesten Arealis (2010), består løsmassene ved eiendommen av elve- og bekkeavsetning (fluvial avsetning) og berggrunnen av gabbro amfibolitt. Ifølge karttjenesten, er grunnforholdene er de samme også på naboeiendommene. Eiendommen ligger i marin sone. NGU boret en brønn omtrent 200 m nordøst for eiendommen i 2008. Ifølge Arealis boret man 27 m og grunnen besto av sand hele veien.

Det ble ikke observert synlig fjell på eiendommen under befaringen.

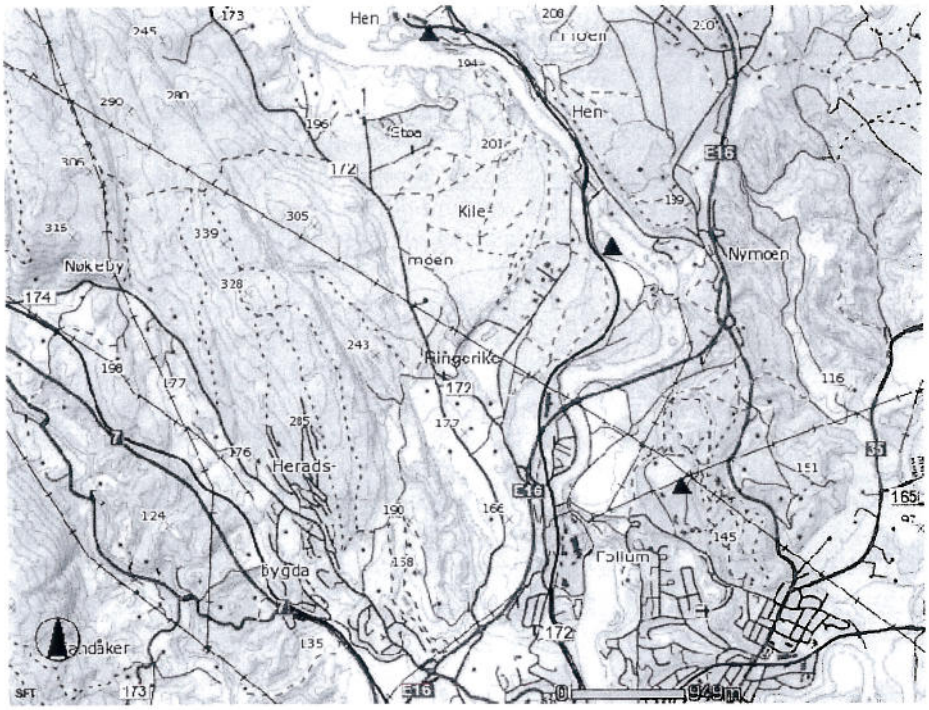
2.3. Tidligere undersøkelser

Aquateam er ikke kjent med at det blitt gjennomført tidligere grunnundersøkelser på eiendommen. Dette bekreftes av Ringerike kommune (Tollefsen, 2010). Ifølge KLIF's grunnforurensingsdatabase, er det ikke registrert forurensing på eiendommen eller nærliggende områden. Tabell 1 viser lokaliteter der det er blitt registrert forurenset grunn innen en radius av 2 km fra eiendommen.

Tabell 1 Registrert forurenset grunn innen 2 km fra eiendommen

Lokalitetsnavn	Lokalitet	Gnr/Bnr/Snr	Type	Påvirkningsgrad
Norske Skog Follum, ÅDALSVIKA	1,8 km nord fra eiendommen ved Begna	50/10/0/0	Deponi	2 Liten/Ingen kjent påvirkning med dagens areal/resipientbruk
TYRIMYRA AVFALLSPLASS	1,6 km sydvest for eiendommen	87/1/0/0	Kommunalt deponi	2 Liten/Ingen kjent påvirkning med dagens areal/resipientbruk

I tillegg, er det registrert forurenset grunn av påvirkningsgrad 3 (Påvist påvirkning og behov for fysiske tiltak) omtrent 3 km nord for eiendommen på Moelven Hen AS (Norske Skogsindustrier Hen Tre). Alle nevnte lokaliteter er vist i Figur 1.



Figur 1 Registrert forurenset grunn (KLIF, 2010)

2.4. Resipienter og miljømål

Begnavassdraget renner omtrent 20 m sør og 200 m øst om eiendommen. Begnavassdraget hører til Tyrifjorden vannområde. Begnavassdraget har ikke ennå blitt klassifisert ifølge EU's vannrammedirektiv. Ifølge Tollefsen (2010) er det ikke fastsatt noen miljømål i området. Men ifølge EU's vannrammedirektiv skal alle vannforekomstene nå god økologisk tlstand innen 2015. Data om miljøgifter i Begna har ikke vært tilgjengelig for Aquateam. Når det gjelder næringssalter, organisk stoff og partikler, er tilstanden i Begna anslått å være medet god (Niva, 2008). Tollefsen bekrefter at vannkvaliteten nord for eiendommen er god (basert på næringssalter og bakterier). Vannkvaliteten ved Storelva lenger sør om eiendommen har ifølge Tollefsen (2010) ingen dårlig kvalitet.

Det renner to mindre elver / bekker omtrent 150 og 200 meter vest for eiendommen.

Ifølge Tollefsen (2010) er det rapportert meget bra grunnvann omtrent 5 km nord for eiendommen. Ifølge Arealis (2010) er det ingen grunnvannsbrønner i nærområdet. Aquateam har ikke noen ytterligere informasjon om grunnvannet, men anslår at grunnvannet i området og fra eiendommen renner sør mot Begnavassdraget. Aquateam har ingen informasjon om at det er registrert private brønner i nabolaget. Det er uklart om noen beboere i nabolaget dyrker mat i hagen.

Det finnes ingen registrerte verneområder, kulturlandskap, nasjonalt eller regionalt viktige naturtyper i nærområdet til eiendommen (Arealis, 2010).

2.5. Konklusjoner basert på befaringen

Basert på den informasjonen Aquateam har innsamlet, er lokalitetene hvor man har mistanke om forurensing på eiendommen som følger:

- Søndre delen av eiendommen der jernbane har gått. Jernbanevognene og mulig vedlikehold av vognene kan ha medført forurensing av olje.
- Av og pålastningsområde ved bygning A og B. Det er mulig at det ved disse områdene kan ha vært spill fra bensin og olje fra maskinene / bilene.
- Kjemikalielager med de underjordiske oljeavskillerne. Til tross for at det ikke er synlige sprekker i gulvet i lageret, kan man ikke utelukke at det er sprekker under de nåværende oljefatene og IBC containers og / eller at det skjedd spill fra oljeavskillerne.
- Området rundt kjemikalielageret der det lagres tomme oljefat. Oljefatene lagres delvis på grus og delvis på asfalt. Det ble observert søl på grunnen rundt disse fatene under befaringen. Historiske bilder viser også at det er blitt forvart oljefat på et større område tidligere. Det kan ha skjedd avrenning fra sølete eller ødelagte oljefat til bunnen. Det er også mulig at det har skjedd spill av olje ved tømming av disse fatene.
- Øst for bygning A ved lagring av IBC containers, transformatorer og gamle oljefat. Oppbevaring av transformatorer ved bygning A kan ha ført lekkasje av olje til grunnen. Det var observert søl på asfalten under befaringen. Det kan ha skjedd avrenning fra sølete eller ødelagte IBC containers og oljefat til bunnen.
- Lagring av tomme IBC containers på gress bak kjemikalielageret kan ha medført avrenning fra restkjemikalier ved regn.

Ettersom Aquateam ikke har hatt tilgang til mye historisk informasjon om eiendommen, kan vi ikke utelukke andre mulige historiske kilder til forurensing.

Potensielle kilder til forurensing utenom eiendommen er fra den nærliggende jernbanen og fra E16.

Basert på denne informasjonen, konkluderer Aquateam med at det er mistanke om forurensing på eiendommen. Beboere i nabolaget vil kunne være påvirket av mulig forurensing i grunnen fra eiendommen via grunnvann eller via dyrking av grønnsaker/bær i hagen. I tillegg, kan man ikke utelukke at vassdraget Begna påvirkes av eventuell forurensing i grunnen.

Det anbefales således en grunnundersøkelse på eiendommen slik som lagt opp i tilbudet. Prøvepunktene konsentreres rundt mulige kilder til forurensing, men antallet og lokalitetene på prøvepunktene bestemmes i felt. Grunnundersøkelsen består av prøvetaking av jord og prøvetaking av grunnvann fra kummeren. Antallet prøver som sendes til analyse bestemmes etter hvert, basert på visuelle observasjoner av grunnforholdene. Basert på informasjonen som Aquateam innhentet om eiendommen, foreslås det at prøvene analyseres før rester av

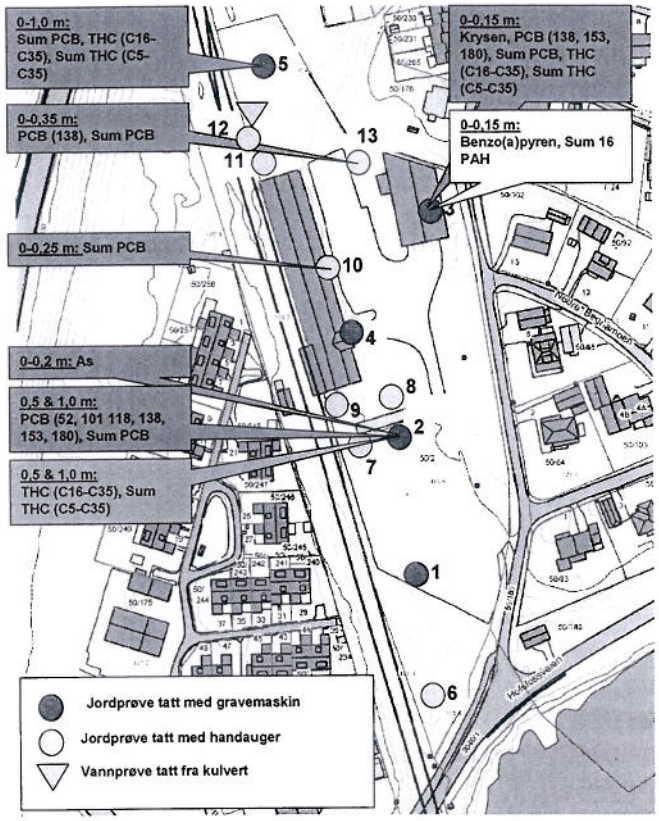
oljekomponenter (BTEX, THC, PAH, PCB), tungmetaller og tørrstoff (TS). Grunnundersøkelsen vil eventuelt avdekke om det er aktuelt å foreta andre analyser.

3. Fase II Grunnundersøkelse

3.1. Prøvetaking og analyse

Prøvetakingen ble gjennomført av Milla Juutilainen og Carsten Schwermer, Aquateam, onsdag den 2. juni 2010. Det var varmt (omtrent 20°C) og oppholdsvær den aktuelle dagen.

Det ble tatt prøver fra totalt 13 prøvelokaliteter; i 5 lokaliteter benyttet man gravemaskin og i 8 lokaliteter en handauger (Figur 2). Med gravemaskin fikk man prøver fra opp til 1 m dybde, mens prøvene tatt med handauger var mer grunne og varierte mellom 20 og 35 cm i dybde. Prøvene ble pakket inn i Rilsan poser og totalt 8 jordprøver ble sendt til analyse til Eurofins i kjøleboks.



Figur 2. De 13 prøvelokalitetene markert i kart over den opprinnelige tomten. Resultatene er merket med tilstandsklasser (SFT, 2009, vedlegg 10).

Beskrivelse av jordprøvene finnes i tabell 2.

Tabell 2. Beskrivelse av prøvelokalitet og grunnforholdene.

Prøvepunkt	Beskrivelse av prøvelokalitet	Beskrivelse av grunnen	Sendt til analyse
1	Søndre delen av eiendommen, innenfor gjerdet, rett utenfor asfaltdekket. Gress.	0-0,5 m Blanding av jord og grå sand. Ingen synlige tegn på forurensing.	Nei.
		0,5-1,1 m Bløt kompakt sand. Ingen synlige tegn på forurensing.	
		1,1-1,4 m Rød/brun sand. Ingen synlige tegn på forurensing.	
2	Omtrent 1 m fra sørøstre kanten av kjemikalielageret ved de tomme oljefatene. Grunnen grusbelagt.	0-0,2 m Mørk grå sand/grus med noe stein. Ingen lukt.	Ja.
		0,2-0,25 m gammel asfalt	Nei.
		0,25-0,3 m grå lager med grus	
		0,3-1,1 m Oransje/brun sand. Ingen synlige tegn på forurensing	Ja. Blandprøve fra 0,5 og 1 m.
3	I østre delen av bygning B. Grunnen grusbelagt.	0-0,15 m Grå grus/sand med mye stein. Lukter råtten tre.	Ja.
		0,15-1,1 m Orange/brun sand. Ingen synlige tegn på forurensing. Lukte råtten tre.	Nei.
4	Ved hovedinngangen til bygning A. Sand på overflaten.	0-0,2 m Grå sand. Visse partier lukter metall.	Ja.
		0,2-0,6 m Orange/brun sand med innslag av store stein. Visse partier lukter metall.	Ja. Blandprøve av 0,5 og 1 m.
		0,6-1,3 m Mørk fuktig sand med innslag av noen store stein. Visse partier lukter metall.	
5	Nordre delen av eiendommen. Gress.	0-0,35m Grå sand/grus med små stein. Ingen lukt.	Ja. Blandprøve av alle lag.
		0,36-0,6 m Mørk brun kompakt sand som inneholder råttent tre. Lukter råttent tre.	
		0,6-1,4 m Rød/brun sand. Ingen synlige tegn til forurensing.	
6	Søndre delen av eiendommen utenfor gjerdet. Gress.	0-0,3 m Gråbrun sandig kompost.	Nei.
		0,3-0,33 m (ca.) Oransje/brun sand	
7	Sørvest om kjemikalielageret. Grusbelagd overflate.	0-0,15 m Grå sand/grus. Vanskelig å bore dypere.	Nei
8	Bak kjemikalielageret. Gress.	0-0,32 m Oransje/brun sand. Ingen synlige tegn på forurensing.	Nei
9	Ved sørsiden av bygning A, rett ved containers for spesialavfall.	0-0,23 m Brun/grå sandig jord. Ingen synlige tegn på forurensing. Mye stein i bunnen, vanskelig å bore lenger ned.	Nei
10	Bak transformatorene, like ved gamle oljefat. Gress.	0-0,25 m Brun sandig jord med noe stein. Ingen synlige tegn på forurensing.	Ja
11	Tatt nord for bygning A. Gress.	0-0,20 m orange/brun sand. Ingen synlige tegn på forurensing.	Nei
12	Tatt nord for bygning A. Gress.	0-0,35 m Brun sandig jord. Ingen tegn til forurensing.	Nei
13	Nordvest for bygning A. Sandoverflate.	0-0,35 m gul/brun sandig jord.	Ja

I tillegg ble det tatt en vannprøve fra en kummer av betong og betonggulv som er lokalisert på nordre delen av eiendommen. I kummeren var det ansamlet vann som antas å være dreneringsvann fra eiendommen og naboene. Vannstanden i kulverten var under prøvetakingen mellom 1,4 m og 1,5 m under jordoverflaten. Vannet var i hovedsak klart, med unntak av innslag av noe organisk materiale. Vannprøven prøven ble også sendt til analyse sammen med de andre prøvene.

3.2. Analyseresultater

3.2.1. Jordprøver

Alle analyseresultater for jordprøvene er gitt i Tabell 3. Resultatene er sammenlignet med Normverdiene fra Forurensingsforskriften (SFT, 2009) og helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (vedlegg 10). Verdier som ligger over normverdien er uthevet i tabellen. Resultatene er også merket med tilstandsklasser. Ifølge SFT (2009), må grunnen ved bygging av boliger ha tilstandsklasse 2 eller bedre. Tabell viser prøvelokalitetene med resultatene som overskrider tilstandsklasse 1. Figur 3 viser også lokaliteten av prøvepunktene samt resultatene inndelt i tilstandsklasser.

I prøvelokalitet nr 2 ble det detektert konsentrasjoner av arsen i tilstandsklasse 2 (god) i prøven tatt fra de øverste jordlagret i grunnen som lå ovenfor asfaltdekket. Det ble også detektert PCB (PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, sum PCB) i tilstandsklasse 2 (god) og THC (C16-C35 og sum THC) i tilstandsklasse 3 (dårlig) i grunnen som lå under asfaltdekket på denne lokaliteten Alle disse resultatene lå også over normverdiet for forurenset grunn.

I prøvelokalitet nr 3 ble det detektert konsentrasjoner av benzo(a)pyren og sum PAH i tilstandsklasse 2 (moderat), og konsentrasjoner av krysen, PCB (PCB 138, PCB 153, PCB 180, sum PCB), THC (C16-C35, sum THC) i topplaget (0-0,15 m). Jordlageret under dette ble ikke analysert. Alle disse resultatene lå også høyere enn normverdiet for forurenset grunn. I tillegg, lå konsentrasjonen av pyren høyere enn normverdien for forurenset grunn i dette laget.

I prøvelokalitet nr 5 ble det detektert PCB (sum PCB) og THC (C16-C35, sum THC) i tilstandsklasse 2 (god) i blandprøven (0-1,0 m). Det ble også detektert PCB i prøvene tatt med handauger i (PCB 138, sum PCB) fra og PCB (sum PCB) i prøvelokalitet 10 (0-0,25 m). Alle disse resultatene lå også over normverdiet for forurenset grunn.

Tabell 3. Resultater fra prøvetaking den 2.6.2010 på Begnamoen. Alle resultater er i mg/kg TS dersom annet ikke er oppgitt. Resultatene er merket med tilstandsklasser. Ufarget = tilstandsklasse 1 (meget god), grønn = tilstandsklasse 2 (god), gul = tilstandsklasse 3 (moderat), oransje = tilstandsklasse 4 (dårlig). De uthevete resultatene ligger over normverdier for forurenset grunn.

Parameter	Konsentrasjon i jordprøver (mg/kg TS)								Norm-verdier
	2	2	3	4	4	5	10	13	
	(0-0,2)	(0,5 & 1,0)	(0-0,15)	(0-0,2)	(0,5 & 1,0)	(0-1,0)	(0-0,25)	(0-0,35)	
Total tørrstoff	96,00	92,00	97,00	95,00	96,00	86,00	93,00	96,00	-
BTEX									
Benzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Toluen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
Etylbenzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Xylen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
m,p-Xylen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
PAH									
Naftalen	<0,01	<0,01	0,016	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,8
Acenaftylen	<0,01	<0,01	0,068	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Acenaften	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-

Parameter	Konsentrasjon i jordprøver (mg/kg TS)								Norm-verdier
	2	2	3	4	4	5	10	13	
	(0-0,2)	(0,5 & 1,0)	(0-0,15)	(0-0,2)	(0,5 & 1,0)	(0-1,0)	(0-0,25)	(0-0,35)	
Fluoren	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,8
Fenantren	0,016	0,015	0,52	0,048	<0,01	0,084	0,11	0,041	1
Antracen	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	0,016	0,012	<0,01	-
Fluoranten	0,065	0,030	1,7	0,064	<0,01	0,17	0,17	0,073	-
Pyren	0,046	0,024	**1,4**	0,049	<0,01	0,12	0,13	0,051	1
Benzo[a]antracen	0,067	0,031	1,8	0,043	<0,01	0,17	0,099	0,035	-
Krysen/Trifenylen	0,16	0,15	**2,1**	0,11	<0,01	0,27	0,31	0,11	-
Benzo[b]fluoranten	0,088	0,034	0,80	0,046	<0,01	0,13	0,13	0,050	-
Benzo[k]fluoranten	0,058	0,027	0,65	0,036	<0,01	0,073	0,091	0,041	-
Benzo[a]pyren	0,038	<0,01	**0,60**	0,027	<0,01	0,064	0,057	0,023	0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,023	<0,01	0,28	0,012	<0,01	0,026	0,028	0,012	-
Dibenzo[a,h]antracen	<0,01	<0,01	0,055	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Benzo[ghi]perylen	0,025	0,010	0,27	0,015	<0,01	0,027	0,030	0,013	-
Sum 16 PAH (16 EPA)	0,58	0,32	**10.00**	0,46	<0,16	1,2	1,2	0,45	2
PCB									
PCB 28	0,0031	0,0013	0,00090	<0,0005	<0,0005	0,00065	<0,0005	<0,0005	-
PCB 52	0,00081	**0,027**	0,0012	<0,0005	<0,0005	0,0030	<0,0005	0,00069	-
PCB 101	<0,0005	**0,034**	0,0047	<0,0005	<0,0005	0,00070	0,0019	0,0037	-
PCB 118	<0,0005	**0,016**	0,0031	<0,0005	<0,0005	0,0015	0,0019	0,0029	-
PCB 138	<0,0005	**0,14**	**0,018**	0,0032	<0,0005	0,0024	0,0075	**0,011**	-
PCB 153	<0,0005	**0,14**	**0,015**	0,0016	<0,0005	0,0017	0,0057	0,0082	-
PCB 180	<0,0005	**0,072**	**0,0100**	0,0022	<0,0005	0,00085	0,0035	0,0041	-
Sum 7 PCB	0,0039	**0,42**	**0,052**	0,0069	<0,0035	**0,011**	**0,020**	**0,031**	0,01
THC									
THC >C5-C8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	7
THC >C8-C10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10
THC >C10-C12	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50
THC >C12-C16	<5	16.00	<5	<5	<5	<5	<5	<5	100 (>C12-C35)
THC >C16-C35	<20	**1 800**	**130.00**	81.00	<20	**130.00**	55.00	24.00	
SUM THC (>C5-C35)	<40	**1 800**	**130.00**	81.00	<40	**130.00**	55.00	24.00	100 (>C12-C35)
Metaller									
Arsen (As)	**8,2**	1,7	7,2	2,2	1,2	1,7	4,7	2,3	8
Kvikksølv (Hg)	0,00104	0,00326	0,196	0,0402	0,00209	0,0231	0,0300	0,0375	1
Kobber (Cu)	35.00	2,8	26.00	13.00	4,7	12.00	15.00	13.00	100
Sink (Zn)	79.00	16.00	45.00	62.00	29.00	93.00	89.00	52.00	200
Krom (Cr)	17.00	5,7	18.00	5,9	4,9	13.00	18.00	6,4	50

Parameter	Konsentrasjon i jordprøver (mg/kg TS)								Norm-verdier
	2	2	3	4	4	5	10	13	
	(0-0,2)	(0,5 & 1,0)	(0-0,15)	(0-0,2)	(0,5 & 1,0)	(0-1,0)	(0-0,25)	(0-0,35)	
Nikkel (Ni)	22.00	4,2	17.00	5,9	4,6	11.00	18.00	7,2	60
Kadmium (Cd)	0,030	0,031	0,013	0,066	0,069	0,12	0,12	0,11	1,5
Bly (Pb)	4,9	3,7	50.00	24.00	4,8	18.00	31.00	15.00	60

3.2.2. Vannprøve

Alle analyseresultater for vannprøven er gitt i Tabell 4. Analyseresultatene er sammenstilt med grenseverdier fra Drikkevannsforskriften (Helse- og omsorgsdepartementet, 2001) samt SFT's tilstandsklassifiering (SFT, 1997). Ettersom drikkevannsforeskriften og tilstandsklassifiseringen ikke inneholder grenseverdier for alle parametrene, er resultatene også sammenstilt med Nederlandske normverdier (Dutch Soil Standards, 1994) for grunnvann. Verdier som ligger over grensene er uthevet i tabellen. Grunnet tekniske problemer på laboratoriet, er PCB og PAH analysene ikke gjennomført med en akkreditert analysemetode.

Det ble detektert noe høye konsentrasjon av sum PAH og langkjedete mineraloljer i vannet. Konsentrasjonen er mye høyere enn normverdiene i drikkevannsforskriften, men for THC er de lavere enn de nederlandske verdiene for grunnvann.

Det ble detektert konsentrasjoner av alle arsen, kvikksølv og kadmium som er moderat forurenset ifølge SFT's tilstandsklassifisering. Konsentrasjonen av sink lå i tilstandsklasse markert forurenset, og konsentrasjonen av kobber, krom og nikkel i tilstandsklasse sterkt forurenset. Vannet ligger i tilstandsklasse meget sterkt forurenset basert på blykonsentrasjonen. I henhold til drikkevannsforskriften, er det dog kun kobber og bly som ligger over grenseverdiene.

Tabell 4. Analyseresultater fra vannprøver sammenstilt med gjeldende krav til drikkevanns-kvalitet iht Drikkevannsforskriften og nederlandske normverdier for grunnvannskvalitet. Verdier som overskrider grenseverdiene er uthevet. Resultatene er merket med SFT's tilstandsklasser: grønn = tilstandsklasse 2 (god), gul = tilstandsklasse 3 (moderat), oransje = tilstandsklasse 4 (dårlig), rød = tilstandklasse 5 (meget sterkt forurenset).

Parameter	Konsentrasjon i vannprøve (µg/l)	Drikkevanns-forskriften (µg/l)	Nederlandske normverdier (µg/l)
GPS koordinater			
BTEX			
Benzen	<0,1	1	-
Toluen	<0,1	-	-
Etylbenzen	<0,1	-	-
o-Xylen	<0,1	-	-
m,p-Xylen	<0,2	-	-
PAH			-
Naftalen	0,012	-	
Acenaftylen	<0,01	-	-
Acenaften	<0,01	-	-
Fluoren	<0,01	-	-
Fenantren	0,040	-	5
Antracen	<0,01	-	5
Fluoranten	0,068	-	1

Parameter	Konsentrasjon i vannprøve (µg/l)	Drikkevanns-forskriften (µg/l)	Nederlandske normverdier (µg/l)
Pyren	0,049	-	-
Benzo[a]antracen	0,014	-	0,5
Krysen/Trifenylen	0,020	-	0,2
Benzo[b]fluoranten	0,028	-	-
Benzo[k]fluoranten	0,021	-	0,05
Benzo[a]pyren	0,026	0,010	0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,023	-	0,05
Dibenzo[a,h]antracen	<0,01	-	
Benzo[ghi]perylen	0,021	-	0,05
Sum 16 PAH (16 EPA)	**0,32**	0,10	
PCB			
PCB 28	<0,01	-	-
PCB 52	<0,01	-	-
PCB 101	<0,01	-	-
PCB 118	<0,01	-	-
PCB 138	<0,01	-	-
PCB 153	<0,01	-	-
PCB 180	<0,01	-	-
Sum 7 PCB	<0,07	-	-
THC			
THC >C5-C8	<10	-	-
THC >C8-C10	32,00	-	-
THC >C10-C12	12,00	-	-
THC >C12-C16	<10	-	-
THC >C16-C35	460,00	-	-
SUM THC (>C5-C35)	**500,00**	10	600
Metaller			
Arsen (As)	7,7	10	60
Kvikksølv (Hg)	**0,025**	0,5	0,3
Kobber (Cu)	**1 000**	100	75
Sink (Zn)	**2 200**	-	800
Krom (Cr)	**15,00**	50	30
Nikkel (Ni)	**6,8**	20	75
Kadmium (Cd)	**0,68**	5	6
Bly (Pb)	**17,00**	10	75

4. Konklusjon og anbefalinger

Ifølge SFT (2009), må grunnen ved bygging av boliger ha tilstandsklasse 2 eller lavere. Det er registrert forurensing av tilstandsklasse 4 ved prøvelokalitet nr 2 av langkjedete mineraloljer (C16-C35) i grunnen under asfaltdekket. Da Aquateam kun tok prøver av en lokalitet i dette området, er det ikke mulig å angi størrelsen på det forurensede arealet. I tillegg, finnes det en mulighet for at jorden rundt de underjordiske oljeavskillerne er forurenset. Det anbefales derfor at man ved fjerningen av oljeavskillerne tar noen flere prøver av jorden omkring tankene for å kartlegge omfanget og eventuelle andre forurensingskilder fra kjemikalielageret. Jorden rundt prøvelokaliteten må uansett fjernes før

man kan bygge boliger, og det anslås at man ved fjerningen tar prøver av omkringliggende masser for å bestemme hvor mye jord som må fjernes.

I prøvelokalitet nr 3 fant man benzo(a)pyren og sum PAH i tilstandsklasse 3 i topplaget. Jorden under topplaget er ikke blitt analysert. Aquateam har lagret prøven, og anbefaler at man også analyserer den for forurensinger for å bestemme tykkelsen på det forurensede laget. Disse massene må fjernes hvis eiendommen skal brukes til boligbygging. Det anbefales at man ved fjerning av disse massene tar prøver av omkringliggende jord for å bestemme hvor mye som er forurenset og må fjernes.

Sigevannet i kummeren viste konsentrasjoner av tungmetaller som lå i tilstandsklasse markert forurenset, sterkt forurenset og meget sterkt forurenset. Men i henhold til drikkevannsforskriften, var det kun kobber og bly som var høyere enn normverdiene. Det er uklart om forurensingen kommer fra eiendommen eller er drensvann fra nærliggende eiendommer slik som papirfabrikk nord for eiendommen, E16 øst for eiendommen og / eller jernbane noen meter øst for kummeren. Det er ikke noe i nærliggende prøvelokalitet 5 som antyder høye metallforurensinger i jorden. Disse høye konsentrasjonene kan også skyldes utlekking av metaller fra rør i kummeren over en lengre tid.

Det er ikke blitt funnet forurensninger utover klasse 2 i noen andre lokaliteter. Til tross for attAquateam tatt prøver av lokaliteter med størst sannsynlig forurensing, kan det ikke utelukkes andre mulige historiske kilder til forurensing på eiendommen som kan komme opp ved graving. Aquateam har ikke hatt tilgang til mye historisk informasjon om eiendommen.

5. Referanser

Arealis (2010): Arealis karrtjeneste fra NGU, *http://www.ngu.no/kart/arealis*.

Dutch Soil Standards, (1994): MHSPE (Ministry of Housing, Spatial Planning, and Environment). 9 mai 1994. Intervention Values and Target Values - Soil Quality Standards. Directorate-General for Environmental Protection, Department of Soil Protection, The Hague, The Netherlands.

Finn (2010): Flybilder, *www.finn.no*

Heftet Ringerike (2007): *www.heftet-ringerike.com*

Helgesen (2010): Personlig kommunikasjon med Nils Christian Helgesen, Norske Skog. 3. juni 2010.

Hellum (2010): Personlig kommunikasjon med Arne Hellum, Byggesakskontoret, Ringerike kommune, 1. juni 2010.

Helse- og omsorgsdepartementet, (2001): Drikkevannsforskriften Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften).

KLIF (2010): Grunnforurensingsdatabasen. *www.klif.no*

Larsen (2010): Personlig kommunikasjon med Lars Jakob Larsen, Norske Skog. 11. juni 2010.

Ringerike kommune (2010): Karttjeneste *http://kart.ringerike.kommune.no*.

SFT (2007): Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann, SFT veildere TA 1468/1997.

SFT (2009): Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, SFT veileder TA 2553/2009.

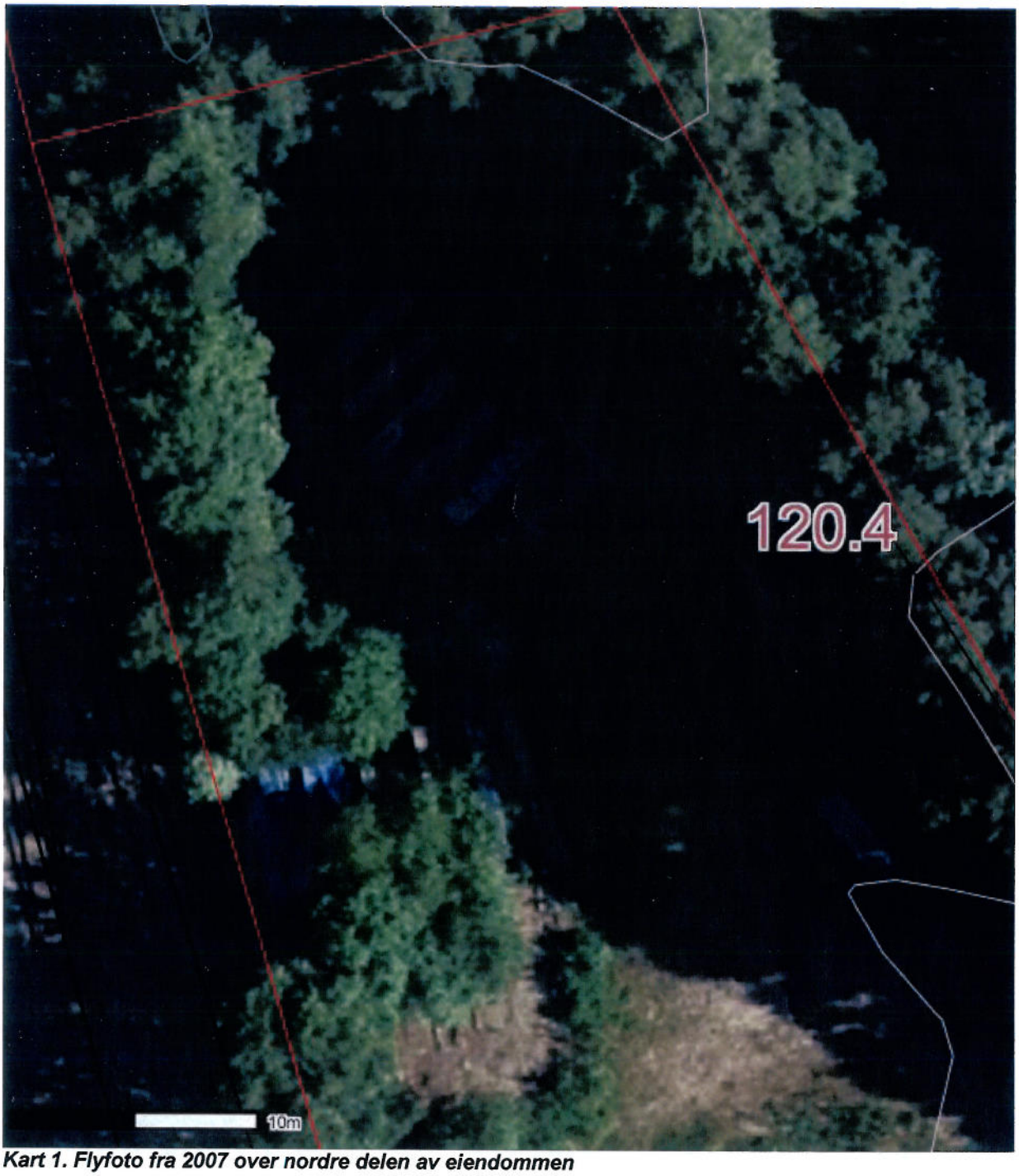
Tollefsen (2010): Personlig kommunikasjon med Grete Tollefsen, Miljøavdelingen, Ringerike kommune. 11. juni 2010.

Wikipedia (2010): *www.wikipedia.no*.

Vedlegg 1. Kart over eiendommen

Kart 1. Flyfoto fra 2007 over hele eiendommen.

Vedlegg 2. Flyfoto fra 2007 (finn.no)



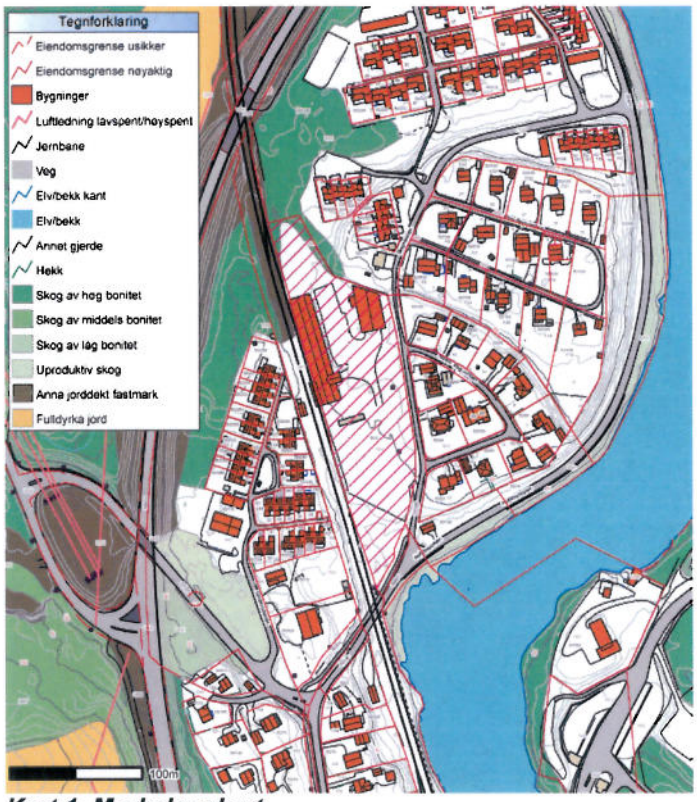
Kart 1. Flyfoto fra 2007 over nordre delen av eiendommen

Kart 2. Flyfoto fra 2007 over sentrale delen av eiendommen.

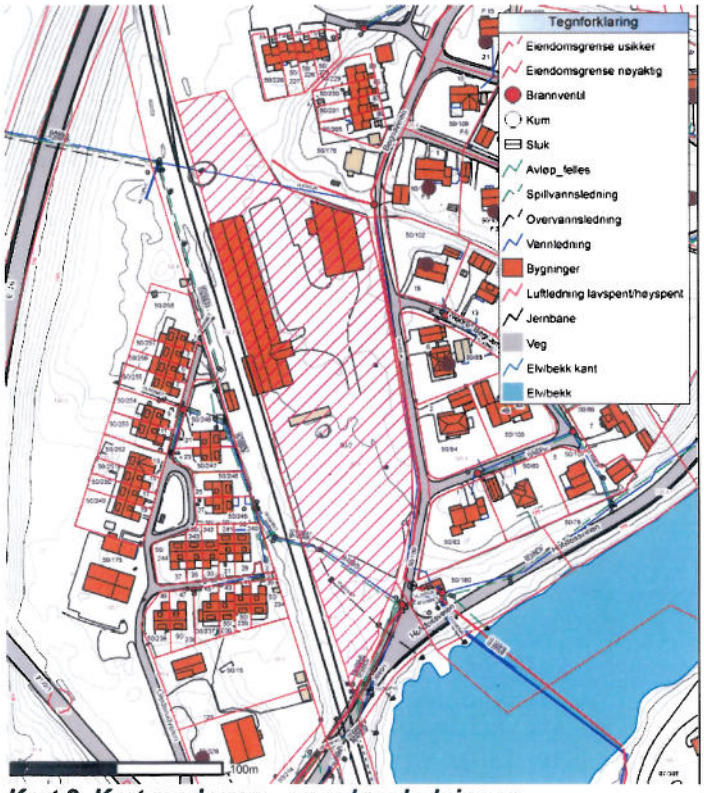
Kart 3. Flyfoto fra 2007 over sentrale og søndre delen av eiendommen.

Kart 4. Flyfoto fra 2007 over søndre delen av eiendommen.

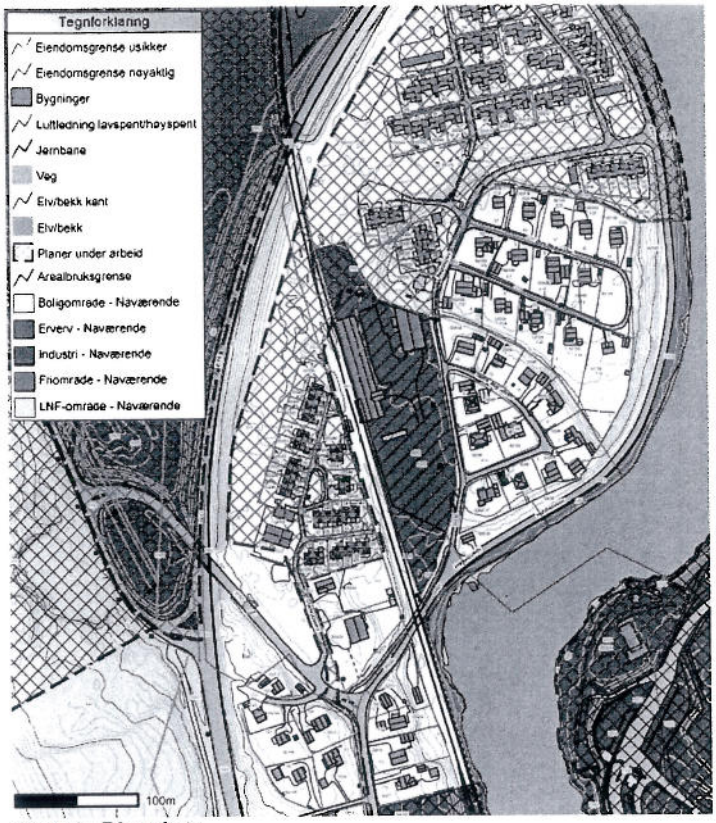
Vedlegg 3. Markslag, vann- og avløp og plandata



Kart 1. Markslagskart.



Kart 2. Kart med vann- og avløpsledninger.



Kart 3. Plandata.

Vedlegg 4. Flyfoton (Finn, 2010)

Kart 1. Flyfoto over hele eiendommen.

Kart 2. Flyfoto over nordre delen av eiendommen.

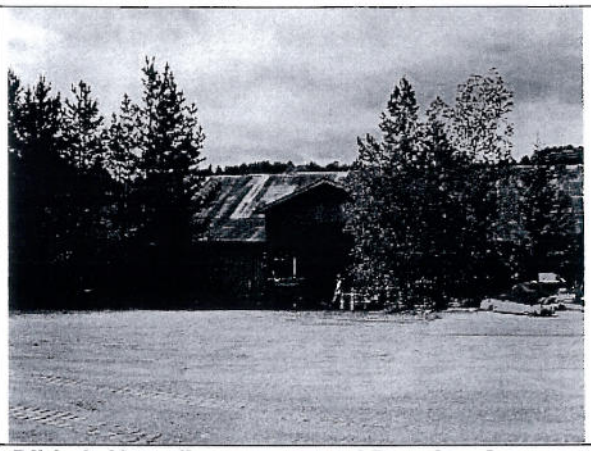
Kart 2. Flyfoto over sentrale delen av eiendommen.

Kart 3. Flyfoto over sentrale og søndre delen av eiendommen.

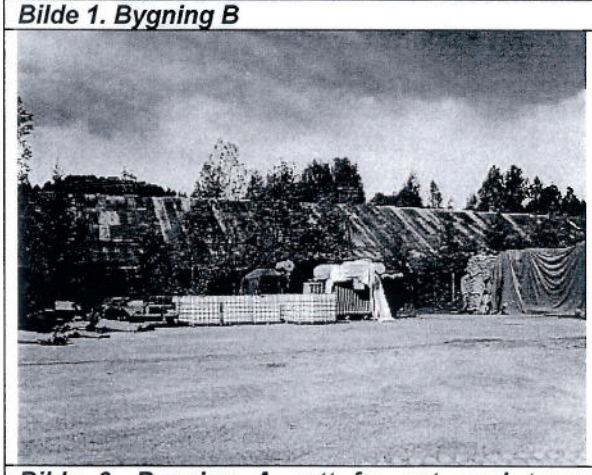
Kart 4. Flyfoto over søndre delen av eiendommen.

Vedlegg 5. Bilder fra befaringen og prøvetakingen

Bilde 1. Bygning B



Bilde 2. Hovedinngangen ved Bygning A



Bilde 3. Bygning A sett fra øst med tomme IBC containers og transformator til høyre om dem.

Bilde 4. Kjemikalielageret sett fra sør.

Bilde 5. Tomme oljefatene sett mot jernbanen og boligene i vest.

Bilde 6. Kjemikalielageret.

Bilde 7. Sørsiden av eiendommen sett mot vest.

Bilde 8. Søndre spissen av eiendommen som ikke er inngjerdet.

Bilde 9. Nordre delen av eiendommen sett fra sør.

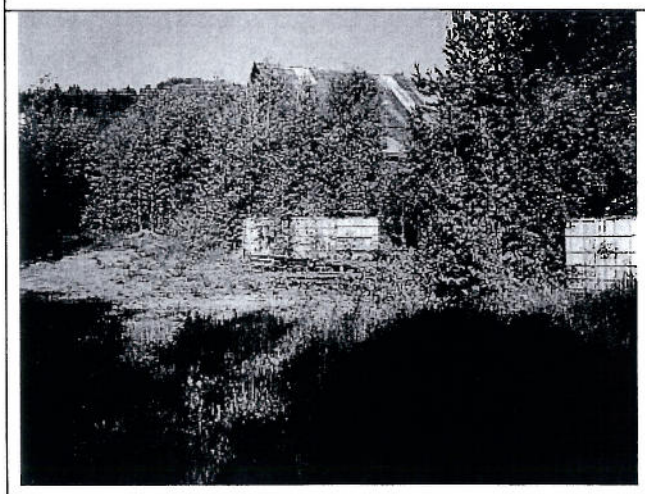
Bilde 10. Tresøppel lagret nord om bygning A.

Bilde 11. Kjemikalielageret sett fra sør med de tomme oljefatene til høyre.

Bilde 12. Kummer.

Bilde 13. Oljesøl ved transformatorene.

Bilde 14. Gamle oljefat bak transformatorene og ved prøvelokalitet 10.



Bilde 15. Tomme IBC containers bak kjemikalielageret og ved prøvelokalitet 8.

Bilde 16. Prøvelokalitet 1.

Bilde 17. Prøvelokalitet 2.

Bilde 18. Prøvelokalitet 2.

Bilde 19. Prøvelokalitet 4.

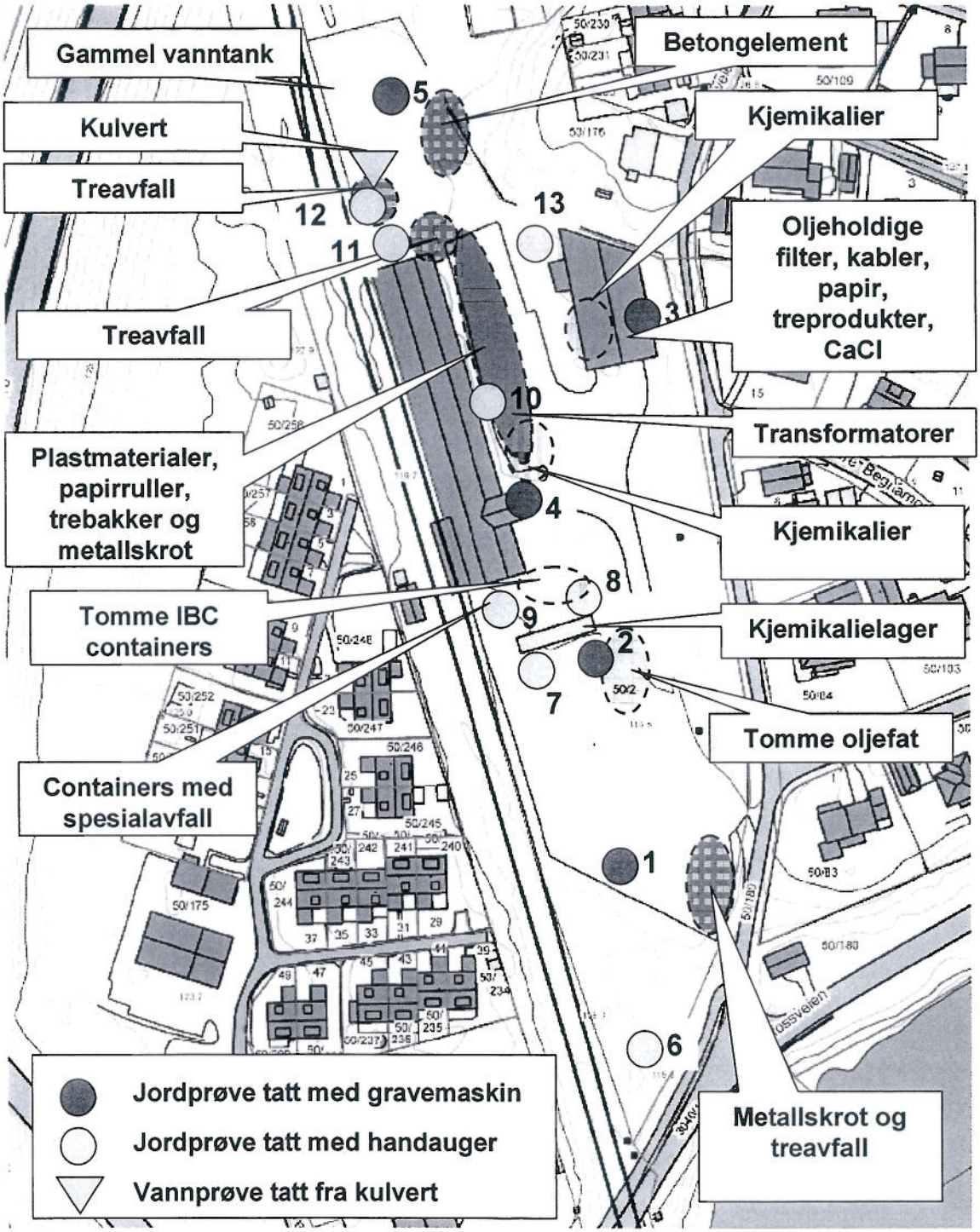
Bilde 20. Prøvelokalitet 8 bak kjemikalielageret.

Vedlegg 6. Historiske bilder

Follumanlegget sett fra nord ca 1930. På venstre siden av elva, Hofs Brug og på høyre side Hofsfos og Follum. Arbeiderboligene var eid og leid ut av fabrikkene.

Heftet Ringerike (2007)

Vedlegg 7. Kart over eiendommen med prøvelokalitetene og mulige forurensede områden



Kart 1. Kart over prøvelokalitetene

Vedlegg 8. Analyseresultater fra Eurofins

eurofins

Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, avd. Moss
F. reg. 965 141 618 MVA
Mølledakken 50
NO-1505 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

Aquateam
Postboks 6875 Rodeløkka
0504 OSLO
Attn: Milla Juutilainen

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

Prøvemottak: 04.06.2010
Temperatur:
Analyseperiode: 04.06.2010-15.06.2010
Referanse: Begnamoen
Grunnundersøkelse
O-10255

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:
* : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gengis, uforkortet i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040134	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mila J
Prøvemerking:	2 (top) Begnamoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	96	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	8.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	4.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.031	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	17	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.00104	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	79	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.065	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.046	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.067	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.16	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.088	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.058	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.038	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.023	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Teorforklaring:
* : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, uinntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den/de undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.025	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.58	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	0.0031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.00081	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.0039	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	<40	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis uinnskrenket i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den/de undersøkte prøven(e)

AR-10-MM-008697-01
EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040135	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mila J
Prøvemerking:	2 (0,5 & 1,0) Segramoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	92	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	3.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.013	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	2.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	5.7	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.00326	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	4.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	16	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.030	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.024	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.15	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.034	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.027	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Testforklaring:
* : (Ikke omfattet av akkreditering)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, uremtalt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den(ne) undersøkte prøve(r).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.32	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	0.0013	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.027	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.034	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.14	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.14	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.072	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.42	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	16	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	1800	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	1800	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis uforkortet uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den(ne) undersøkte prøve(r).

AR-10-MM-008697-01
EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040136	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mila J
Prøvemerking:	3 (top) Begramoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	97	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	7.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	50	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.066	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	18	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.196	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	45	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	0.068	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	0.014	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.52	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	1.7	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	1.4	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	1.8	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	2.1	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.80	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.65	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.60	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.28	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.055	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Testforklaring:
* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis, uavkortet i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøve(r).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.27	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	10	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	0.00090	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0012	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.0047	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.018	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0100	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.052	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	130	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	130	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Teanforklaring:

> : (ikke omfattet av akkreditering)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet

Rapporten må ikke gjengis uintatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e)

Side 7 av 19

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040137	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mila J
Prøvemerking:	4 (top) Begnamoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	95	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	24	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	5.9	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.0402	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	5.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	62	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.048	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.064	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.049	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.043	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.046	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.036	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.027	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.012	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Teamforklaring:
* : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, uavkortet i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Side 8 av 19

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.015	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.46	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0016	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0032	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0022	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.0069	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	81	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	81	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Teorifortklaring:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, utrettes i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den/de uncersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01
EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040138	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mills J
Prøvemerking:	5 (mix) Segnamoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	86	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	18	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	13	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.0231	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	93	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.084	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.17	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.12	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.17	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.27	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.13	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.073	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.064	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.026	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Tegnforklaring:
* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, untatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.027	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	1.2	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	0.00065	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0030	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.00070	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0015	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0017	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0024	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.00085	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.011	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	130	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	130	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:
> : (ikke omfattet av akkreditering)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, uinntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01
EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040139	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mila J
Prøvemerking:	10 Begnamoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	93	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	4.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	31	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	18	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.0300	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	89	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.17	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.13	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.099	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.31	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.13	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.091	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.057	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.028	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Teknikkerne:
* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis, untatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.030	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	1.2	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.0019	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0019	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0057	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0075	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0035	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.020	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	55	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	55	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, uintatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for denne/disse prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040140	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mills J
Prøvemerking:	13 Begramoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	96	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	15	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.069	mg/kg TS	20%	NS 4761-1	0.003
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	6.4	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.0375	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	7.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	52	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.041	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.073	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.051	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.035	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.050	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.041	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.023	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.012	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Teamforklaring:

* : (ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, uinntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	0.013	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.45	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.00069	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.0037	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0082	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0041	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.031	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	24	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	24	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis, uavkortet i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den/de undersøkte prøven(e)

AR-10-MM-008697-01
EUNOMO-00014613

eurofins

Provenr.:	439-2010-06040141	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Sigevann	Prøvetaker:	Milla J
Prøvemerking:	14 vannprøve Begnamoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	7.7	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.2
Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	17	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.2
Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.68	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1000	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	1
Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	15	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.5
Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.025	µg/l	10%	NS 4768	0.005
Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	6.8	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.5
Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2200	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	2
BTEX					
Benzen	<0.1	µg/l	50%	Intern metode	0.1
Toluen	<0.1	µg/l	50%	Intern metode	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	50%	Intern metode	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	50%	Intern metode	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	50%	Intern metode	0.1
* **PAH 16 EPA**					
Naftalen	0.012	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	0.040	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	0.068	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Pyren	0.049	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	0.014	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	0.020	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.028	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.021	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	0.026	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.023	µg/l	30%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[ghi]perylen	0.021	µg/l	30%	Intern metode	0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.32	µg/l	30%	Intern metode	
* **PCB 7**					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 52	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01

Teamforklaring:
* : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, untatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den(ne) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

PCB153	<0.01	µg/l	25%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	<0.07	µg/l	25%	Intern metode	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	32	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<10	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	12	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	460	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	500	µg/l		Intern metode	

Teorifortolking:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis, kopiert i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den/de undersøkte prøven(e)

AR-10-MM-008697-01
EUNOMO-00014613

eurofins

Prøvenr.:	439-2010-06040142	Prøvetakingsdato:	02.06.2010
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mila J
Prøvemerking:	4 (0,5 & 1,0) Begramoen	Analysedato:	04.06.2010

Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	96	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	1.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	4.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.019	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	4.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	4.9	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.00209	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	4.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	29	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Teamforklaring:
* : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis, uintatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-10-MM-008697-01

EUNOMO-00014613

eurofins

Benzo(g,h,i)perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	<0.16	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	<0.0035	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	<40	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Moss 15. juni 2010

Anna Anderson Kubberød

ASM

Tegnforklaring:
> : (ikke omfattet av akkrediteringen)
< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis uinnskrenket i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for den/de undersøkte prøven(e)

Vedlegg 9. Normverdier fra Forurensingsforskriften

Stoff	Normverdier (mg/kg)		Stoff	Normverdier (mg/kg)
Metaller:			**Fenoler og klorfenoler:**	
Arsen	8		Fenol	0,1
Bly (uorganisk)	60		Sum mono,di,tri,tetra klorfenol	0,06
Kadmium	1,5		Pentaklorfenol	0,006
Kvikksølv	1		PAH-forbindelser :	
Kobber	100		**∑16 PAH**	2
Sink	200		Naftalen	0,8
Krom (III)	50 (tot)		Fluoren	0,8
Krom (VI)	2		Fluoranten	1
Nikkel	60		Pyren	1
Cyanid fri	1		Benso(a)pyren	0,1
PCB:			**BTEX:**	
∑7PCB	0,01		Benzen	0,01
Klorerte pesticider:			Toluen	0,3
Lindan	0,001		Etylbenzen	0,2
DDT	0,04		Xylen	0,2
Klorerte benzener:			**Alifatiske hydrokarboner:**	
Monoklorbenzen	0,03		Alifater C5-C6	7
1,2-diklorbenzen	0,1		Alifater > C6-C8	7
1,4-diklorbenzen	0,07		Alifater > C8-C10	10
1,2,4-triklorbenzen	0,05		Alifater > C10-C12	50
1,2,3-triklorbenzen	0,01		Alifater > C12-C35	100
1,3,5-triklorbenzen	0,01		**Tilsetningsstoffer til bensin og oljeprodukter:**	
1,2,4,5-tetraklorbenzen	0,05		MTBE	0,2
Pentaklorbenzen	0,1		Tetraetylbly	0,001
Heksaklorbenzen	0,01		Bromerte flammehemmere:	
Flyktige halogenerte hydrokarboner:			PBDE-99	0,08
Diklormetan	0,06		PBDE-209	0,002
Triklormetan	0,02		PFOS-forbindelser:	
Trikloreten	0,1		PFOS	0,1
Tetraklormetan	0,02		Ftalater:	
Tetrakloreten	0,01		Di(2-etylheksyl)ftalat	2,8
1,2-dikloretan	0,01		Dioksiner/furaner	0,00001
1,2-dibrometan	0,004			
1,1,1-trikloretan	0,1			
1,1,2-trikloretan	0,01			

Vedlegg 10. Helsebaserte tilstandsklasser og arealbruk for forurenset grunn

Klipp fra SFTs "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn", TA 2553/2009

Tabell 2 Tilstandsklasser for forurenset grunn. Konsentrasjonene er angitt i mg/kg TS.

Tilstandsklasse/ Stoff	1	2	3	4	5
	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Arsen	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Bly	< 60	60 -100	100-300	300-700	700-2500
Kadmium	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Kvikksølv	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000
Kobber	< 100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Krom (III)	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Krom (VI)	<2	2-5	5-20	20-80	80-1000
Nikkel	< 60	60- 135	135-200	200-1200	1200-2500
ΣPCB_7	< 0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
DDT	<0,04	0,04-4	4-12	12-30	30-50
ΣPAH_{16}	<2	2-8	8-50	50-150	150-2500
Benzo(a)pyren	< 0,1	0,1-0,5	0,5- 5	5 -15	15-100
Alifater C8-C10[1)]	< 10	≤10	10-40	40-50	50-20000
Alifater > C10-C12[1)]	< 30	30- 60	60-130	130-300	300-20000
Alifater > C12-C35	< 100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000
DEHP	<2,8	2,8-25	25-40	40-60	60-5000
Dioksiner/furaner	<0.00001	0,00001-0,00002	0,00002-0,0001	0,0001-0,00036	0,00036-0,015
Fenol	<0,1	0,1-4	4-40	40-400	400-25000
Benzen [1)]	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000
Trikloreten	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,6	0,6-0,8	0,8-1000

1) For flyktige stoffer vil gass som eksponeringsvei gi lave grenseverdier for human helse. Dersom gass i bygg *ikke er en relevant eksponeringsvei bør det utføres en stedspesifikk risikovurdering for å beregne stedspesifikke akseptkriterier.*

Tabell 7 Sammenheng mellom planlagt arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1m)	Tilstandsklasse i dypereliggende jord (> 1m)
Boligområder	Tilstandsklasse 2 eller lavere. Jord til dyrkning ved boliger og grønne barnehager: Her må jord som brukes til dyrkning av grønnsaker tilfredsstille tilstandsklasse 1 for stoffene PCB_{sum7}, PAH_{sum16}, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. For stoffene alifater C8-C10 og C10-C12, benzen og trikloreten, kan tilstandsklasse 4 aksepteres, hvis det ved risikovurdering mhp. spredning og avgassing kan dokumentere at risikoen er akseptabel.
Sentrums-områder, kontor og forretning	Tilstandsklasse 3 eller lavere	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.
Industri og trafikkareal	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

Boligområder

1 meters dyp

Toppjord:

- Tilstandsklasse 2 eller lavere

Jord som brukes til dyrkning av grønnsaker må tilfredsstille tilstandsklasse 1 for stoffene PCB_7, PAH_{16}, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen

Dyperelliggende jord:

- Tilstandsklasse 3 eller lavere
- Tilstandsklasse 4 med risikovurdering

Risikovurderingen må dokumentere at bruken av tilstandsklassen er forsvarlig med hensyn til både helse og/eller spredning

Eksempler på reguleringsformål som bør inngå i denne arealbruken:

1110 Boligbebyggelse (alle typer boligbebyggelse, ikke 1120 fritidsbebyggelse)
1160 Offentlige eller privat tjesteyting (barnehage, skole)
1400 Idrettsanlegg (ikke: skytebane, motosportanlegg, skiløypetrasé)
1600 Uteoppholdsanlegg (lekeplass, gårdsplass, parsellhage)
3001 Grøntstruktur
3050 Park

Figur 1 Arealbruk boligområder

Vedlegg 11. Tilstandsklasser i ferskvann

Klipp fra SFT's "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann", TA 1468/1997

Virkninger av miljøgifter (tungmetaller)	Parametre	Tilstandsklasser				
		I «Ubetydelig forurenset»	II «Moderat forurenset»	III «Markert forurenset»	IV «Sterkt forurenset»	V «Meget sterkt forurenset»
i vann	Kobber, µg Cu/l	<0,6	0,6 - 1,5	1,5 - 3	3 - 6	>6
	Sink, µg Zn/l	<5	5 - 20	20 - 50	50 - 100	>100
	Kadmium, µg Cd/l	<0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	>0,4
	Bly, µg Pb/l	<0,5	0,5 - 1,2	1,2 - 2,5	2,5 - 5	>5
	Nikkel, µg Ni/l	<0,5	0,5 - 2,5	2,5 - 5	5 - 10	>10
	Krom, µg Cr/l	<0,2	0,2 - 2,5	2,5 - 10	10 - 50	>50
	Kvikksølv, µg Hg/l	<0,002	0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	0,01 - 0,02	>0,02
i sediment	Kobber, mg Cu/kg	<30	30 - 150	150 - 600	600 - 1800	>1800
	Sink, mg Zn/kg	<150	150 - 750	750 - 3000	3000 - 9000	>9000
	Kadmium, mg Cd/kg	<0,5	0,5 - 2,5	2,5 - 10	10 - 20	>20
	Bly, mg Pb/kg	<50	50 - 250	250 - 1000	1000 - 3000	>3000
	Nikkel, mg Ni/kg	<50	50 - 250	250 - 1000	1000 - 3000	>3000
	Arsen, mg As/kg	<5	5 - 25	25 - 100	100 - 200	>200
	Kvikksølv, mg Hg/kg	<0,15	0,15 - 0,6	0,6 - 1,5	1,5 - 3	>3
i fisk	Kvikksølv, mg Hg/kg	<0,2	0,2 - 0,5	0,5 - 1	1 - 2	>2

Tabell 6. *viser tilstandsklasser for noen tungmetaller målt i* ***vann****, i* ***sediment*** *og i* ***fisk****. Sediment er målt som mg stoff /kg sediment (tørrvekt), og kvikksølv i fisk er målt som mg Hg/kg filet (våtvekt).*