

HALDEN KOMMUNE

BÅSTADLUNDVEIEN

PRØVETAKING FORURENSET GRUNN 10. JANUAR 2014,
KOMMENTAR TIL MÅLERESULTATER

ADRESSE COWI AS
Kobberslagerstredet 2
Kråkerøy
Postboks 123
1601 Fredrikstad
Norge
TLF +47 02694
WWW cowi.no

Dokument nr. 1
Revisjonsnr. 1
Utgivelsesdato: 20.01.2014

Saksbehandler: Jan Raymond Sundell

Signaturer:



(Saksbehandler)

INNHOOLD

1	Innledning	3
2	Prøvetaking	3
3	Resultater	3
3.1	Analyseresultater	3
4	Oppsummering av analyseresultatene	4

Vedlegg

Vedlegg A Analyseresultater

1 Innledning

COWI AS har på oppdrag for Halden kommune gjennomført prøvetaking av masser i forbindelse med oppføring av garasjebygg i Båstادلundveien 6.

2 Prøvetaking

Det ble tatt ut til sammen 2 prøver av masser som var gravd ut fra området hvor det skal føres opp et garasjebygg. Prøvene er tatt som blandprøver fra 0 – 1 meter.

3 Resultater

3.1 Analyseresultater

Analyseresultatene er sammenstilt og sammenlignet med tilstandsklassene i Klifs veileder "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn", TA 2553/2009. Resultatene er vist tabellarisk i tabell 2, og er sammenlignet med grenseverdier i tilstandsklassene med fargekoding i henhold til tabell 1.

Tabell 1. Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand. Hentet fra Klifs veileder 2553/2009

Tilstandsklasse:	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
Nikkel	<60	60-135	135-200	200-1200	1200-2500
PCB7	<0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
PAH16	<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	<10	<10	10-40	40-50	50-20000
Alifater>C10-C12	<50	50-60	60-130	130-300	300-20000
Alifater>C12-C35	<100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000
Benzen	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000

Normverdier

Toluen	0,3
Etylbenzen	0,2
Xylen	0,2

Tabell 2. Sammenstilling av analyseresultater sammenlignet med tilstandsklassene i Klifs veileder "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn", TA 2553/2009. Parametere som ikke er oppgitt i tilstandsklassene er ikke fargekodet, men overskridelser av normverdi i vedlegg 1 i Forurensningsforskriftens kapittel 2 er uthevet.

Prøve nr	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	THC	PAH	PCB	TS	Benzen	Toluen	Etylbenzen	Xylen
P1	1,8	9,2	0,018	10	18	0,01	9,3	26	n.d.	n.d.	n.d.	81	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
P2	1,6	11	0,029	8,8	17	0,013	9,2	32	n.d.	n.d.	n.d.	76	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

n.d. = not detected

4 Oppsummering av analyseresultatene

Analyseresultatene viser at begge prøvene tilfredsstiler normverdien, dvs. er rene. Det er derfor ikke påkrevd med ytterlige undersøkelser eller utarbeidelse av tiltaksplan.



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Fax: +47 69 27 23 40

COWI AS
Postboks 123
1601 FREDRIKSTAD
Attn: Jan Raymond Sundell

AR-14-MM-000703-01



EUNOMO-00089156

Prøvemottak: 13.01.2014

Temperatur:

Analyseperiode: 13.01.2014-20.01.2014

Referanse: Jordprøver

Båstadlundveien 6,

Halden

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: 439-2014-01130034	Prøvetakingsdato: 10.01.2014
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Jan Raymond Sundell
Prøvemerkning: P1 Båstadlundveien	Analysestartdato: 13.01.2014

Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.5
Bly (Pb)	9.2	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.5
Kadmium (Cd)	0.018	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.8
Krom (Cr)	18	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.3
Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	20%	NS-EN ISO 12846	0.001
Nikkel (Ni)	9.3	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	1
Sink (Zn)	26	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	10
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrokarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[ghi]perylen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	81 %	12% NS 4764	0.02

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2014-01130035	Prøvetakingsdato:	10.01.2014	
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Jan Raymond Sundell	
Prøvemerkning:	P2 Båstadlundveien	Analysestartdato:	13.01.2014	
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.6	mg/kg TS	40% NS EN ISO 17294-2	0.5
Bly (Pb)	11	mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.5
Kadmium (Cd)	0.029	mg/kg TS	40% NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	8.8	mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.8
Krom (Cr)	17	mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.3
Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	20% NS-EN ISO 12846	0.001
Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	1
Sink (Zn)	32	mg/kg TS	40% NS EN ISO 17294-2	10
BTEX				
Benzen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrokarboner (THC)				
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA				
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftalen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylene	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[ghi]perylene	<0.01	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7				
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005 mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	76 %	12% NS 4764	0.02

Kopi til:

Mr Øystein Løvdal (olov@cowi.no)

Moss 20.01.2014-----
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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