

Til: Kristiansand kommune, Ingeniørvesenet

Fra: Norconsult v/Eli Bjørnø Sjulstad

Dato/Rev: 2015-03-26

Prøvetaking av gateoppsop, 19. mars 2015

Norconsult utførte våren 2014 prøvetaking av gateoppsop fra ulike deler av Kristiansand på vegne av Kristiansand Ingeniørvesen. Resultatene ble oppsummert og diskutert i en rapport som ble ferdigstilt sommeren 2014 (Norconsult, Vurdering av gateoppsop i Kristiansand kommune, 2014-07-31).

Som en oppfølging av dette arbeidet ble det den 19. mars 2015 prøvetatt gateoppsop fra et mindre utvalg av steder i Kristiansand. Norconsult v/ Eli Bjørnø Sjulstad utførte prøvetakingen. Resultatene kan brukes som en indikasjon på hvor varierende forurensningsinnhold det er i gateoppsop fra ulike feiesesonger.

Tre prøver ble tatt på kommunens lagerområde på Dalane i Kristiansand. Disse var gateoppsop fra Murbyen (Murbyen_2015), fra Lund og Kvadraturen (Lund/Kvad_2015) og fra gang- og sykkelveier (GS_2015). I Figur 1 vises oppbevaringen av gateoppsopet som ble prøvetatt på Dalane.

Det ble tatt en jordprøve fra oppsamlingskontainer som var plassert utenfor Domkirken i Kvadraturen. Denne prøven var av gateoppsop fra fortau i Kvadraturen (FK_2015).



Figur 1: Oppsamling av gateoppsop på Dalane.

Prøvene ble analysert for tungmetaller, PCB, PAH, BTEX og oljeforbindelser. Resultatene er vist i Tabell 1. Prøvene er markert med fargekoder med hensyn på tilstandsklasser for forurenset grunn iht. Veileder for Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009).

Resultatene viser at det er forskjellige typer forbindelser som påvises over normverdi, ikke bare oljeforbindelser slik det ble sett i forrige feiesesong. I gateoppsopet fra Lund/Kvadraturen er det påvist kobber, sink og PAH over normverdi, og i prøven fra gang- og sykkelvei er det påvist kobber over normverdi og nikkel i tilstandsklasse 3.

Oljeforbindelser ble påvist i alle prøvene med varierende konsentrasjoner. De ulike prøvenes tilstandsklasse mht. oljeforbindelser er som følger:

- Fortau i Kvadraturen – Tilstandsklasse 3
- Gang- og sykkelvei – Tilstandsklasse 3
- Murbyen – Tilstandsklasse 4
- Lund/Kvadraturen – Tilstandsklasse 5

Alle massene er forurenset og må leveres til godkjent mottak.

Kristiansand, 2015-03-26

Utarbeidet:

Eli Bjørnø Sjulstad

Fagkontroll:

Bente Breyholtz

Godkjent:

Eli Bjørnø Sjulstad

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Vedlegg: Analyserapporter

Tabell 1: Analyseresultater markert med farger etter tilstandsklasser iht. Veileder for Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009).

Parameter	Enhet	FK_2015	Murbyen_2015	Lund/Kvad_2015	GS_2015
Tørrstoff (E)	%	82,1	76,7	65,9	89,5
As	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cd	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cr	mg/kg TS	10	10	23	9,2
Cu	mg/kg TS	25	42	103	186
Hg	mg/kg TS	0,01	0,01	0,05	<0.01
Ni	mg/kg TS	12	14	35	147
Pb	mg/kg TS	9	8	19	12
Zn	mg/kg TS	52	78	280	70
PCB 28	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 52	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 118	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 180	mg/kg TS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Sum PCB-7	mg/kg TS	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Naftalen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	0,022	<0.010
Acenaftalen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	0,011	<0.010
Acenaften	mg/kg TS	<0.010	0,013	0,025	<0.010
Fluoren	mg/kg TS	<0.010	0,013	0,034	<0.010
Fenantren	mg/kg TS	0,034	0,095	0,21	0,02
Antracen	mg/kg TS	0,019	0,015	0,03	<0.010
Fluoranten	mg/kg TS	0,024	0,14	0,32	0,048
Pyren	mg/kg TS	0,032	0,16	0,41	0,055
Benso(a)antracen	mg/kg TS	<0.010	0,045	0,097	0,013
Krysen	mg/kg TS	0,025	0,17	0,47	0,065
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS	0,012	0,079	0,2	0,027
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS	<0.010	0,036	0,085	0,014
Benso(a)pyren	mg/kg TS	<0.010	0,044	0,1	0,015
Dibenso(ah)antracen	mg/kg TS	<0.010	0,026	0,065	<0.010
Benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0,011	0,068	0,19	0,03
Indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	<0.010	0,038	0,087	0,014
Sum PAH-16	mg/kg TS	0,157	0,942	2,36	0,301
Bensen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Toluen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	0,016	<0.010
Etylbensen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Xylener	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Sum BTEX	mg/kg TS	n.d.	n.d.	0,016	n.d.
Fraksjon C5-C6	mg/kg TS	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Fraksjon >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg TS	24	<10	14	<10
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	95	<10	13	<10
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	92	19	51	<10
Fraksjon >C12-C35	mg/kg TS	442	1620	3650	340
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	350	1600	3600	340



Registrert **2015-03-24 14:43**
 Utstedt **2015-03-25**

Norconsult
 Eli Bjørnø Sjulstad

Henrik Wergelandsgate 27
 4612 Kristiansand S
 Norge

Prosjekt **Feiesand - Kristiansand**
 Bestnr **5141418, Ansatt 93404**

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	FK_2015					
	Jord					
Labnummer	N00355788					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	82.1	8.21	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	<0.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	10	1.4	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	25	3.5	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	0.01	0.02	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	12	1.68	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	9	2	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	52	5.2	mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fenantren	0.034	0.0102	mg/kg TS	1	1	CAFR
Antracen	0.019	0.0057	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoranten	0.024	0.0072	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pyren	0.032	0.0096	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Krysen [^]	0.025	0.0075	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(ghi)perylene	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PAH-16*	0.157		mg/kg TS	1	1	CAFR
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR



Deres prøvenavn		FK_2015 Jord				
Labnummer		N00355788				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	24	7.2	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	95	28.5	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	92	27.6	mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum >C12-C35*	442		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	350	105	mg/kg TS	1	1	CAFR



Deres prøvenavn	Murbyen - 2015					
	Jord					
Labnummer	N00355789					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	76.7	7.67	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	<0.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	10	1.4	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	42	5.88	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	0.01	0.02	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	14	1.96	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	8	2	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	78	7.8	mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaften	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoren	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fenantren	0.095	0.0285	mg/kg TS	1	1	CAFR
Antracen	0.015	0.0045	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoranten	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pyren	0.16	0.048	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)antracen [^]	0.045	0.0135	mg/kg TS	1	1	CAFR
Krysen [^]	0.17	0.051	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.079	0.0237	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(k)fluoranten [^]	0.036	0.0108	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)pyren [^]	0.044	0.0132	mg/kg TS	1	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen [^]	0.026	0.0078	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(ghi)perylene	0.068	0.0204	mg/kg TS	1	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren [^]	0.038	0.0114	mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PAH-16*	0.942		mg/kg TS	1	1	CAFR
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	19	5.7	mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum >C12-C35*	1620		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	1600	480	mg/kg TS	1	1	CAFR



Deres prøvenavn	Lund/Kvad_2015					
	Jord					
Labnummer	N00355790					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	65.9	6.59	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	<0.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	23	3.22	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	103	14.42	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	0.05	0.02	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	35	4.9	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	19	2.66	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	280	28	mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Naftalen	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaftylen	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaften	0.025	0.0075	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoren	0.034	0.0102	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fenantren	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	CAFR
Antracen	0.030	0.009	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoranten	0.32	0.096	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pyren	0.41	0.123	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)antracen [^]	0.097	0.0291	mg/kg TS	1	1	CAFR
Krysen [^]	0.47	0.141	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(k)fluoranten [^]	0.085	0.0255	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)pyren [^]	0.10	0.03	mg/kg TS	1	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen [^]	0.065	0.0195	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(ghi)perylene	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren [^]	0.087	0.0261	mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PAH-16*	2.36		mg/kg TS	1	1	CAFR
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Toluen	0.016	0.0048	mg/kg TS	1	1	CAFR
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum BTEX*	0.0160		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	14	4.2	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	13	3.9	mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	51	15.3	mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum >C12-C35*	3650		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	3600	1080	mg/kg TS	1	1	CAFR



Deres prøvenavn	GS-2015 Jord					
Labnummer	N00355791					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	89.5	8.95	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	<0.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	9.2	1.288	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	186	26.04	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	147	20.58	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	12	2	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	70	7	mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fenantren	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	CAFR
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fluoranten	0.048	0.0144	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pyren	0.055	0.0165	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)antracen [^]	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	CAFR
Krysen [^]	0.065	0.0195	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.027	0.0081	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(k)fluoranten [^]	0.014	0.0042	mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(a)pyren [^]	0.015	0.0045	mg/kg TS	1	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Benso(ghi)perylene	0.030	0.009	mg/kg TS	1	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren [^]	0.014	0.0042	mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PAH-16*	0.301		mg/kg TS	1	1	CAFR
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum >C12-C35*	340		mg/kg TS	1	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	340	102	mg/kg TS	1	1	CAFR



* 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 (liten) for jord. Metode: <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Metaller:</td><td>DS259</td></tr> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>DS 204</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>EN ISO 15308, EPA 3550C</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>REFLAB 4:2008</td></tr> <tr><td>BTEX:</td><td>REFLAB 1: 2010</td></tr> <tr><td>Hydrokarboner:</td><td></td></tr> <tr><td>>C5-C6</td><td>Intern metode</td></tr> <tr><td>>C6-C35</td><td>REFLAB 1: 2010</td></tr> </table> Måleprinsipp: <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Metaller:</td><td>ICP</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>GC/MS/SIM</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>GC/MS/SIM</td></tr> <tr><td>BTEX:</td><td>GC/MS/pentan</td></tr> <tr><td>Hydrokarboner:</td><td></td></tr> <tr><td>>C5-C6</td><td>GC/MS/SIM</td></tr> <tr><td>>C6-C35</td><td>GC/FID</td></tr> </table> Rapporteringsgrenser: <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Metaller:</td><td>LOD 0,01-5 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>LOD 0,1 %</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>LOD 0,001 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>LOD 0,01-0,04 mg/kg TS</td></tr> </table> Måleusikkerhet: <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Metaller:</td><td>relativ usikkerhet 14 %</td></tr> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>relativ usikkerhet 10 %</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>relativ usikkerhet 20 %</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>relativ usikkerhet 40 %</td></tr> </table>	Metaller:	DS259	Tørrstoff:	DS 204	PCB-7:	EN ISO 15308, EPA 3550C	PAH:	REFLAB 4:2008	BTEX:	REFLAB 1: 2010	Hydrokarboner:		>C5-C6	Intern metode	>C6-C35	REFLAB 1: 2010	Metaller:	ICP	PCB-7:	GC/MS/SIM	PAH:	GC/MS/SIM	BTEX:	GC/MS/pentan	Hydrokarboner:		>C5-C6	GC/MS/SIM	>C6-C35	GC/FID	Metaller:	LOD 0,01-5 mg/kg TS	Tørrstoff:	LOD 0,1 %	PCB-7:	LOD 0,001 mg/kg TS	PAH:	LOD 0,01-0,04 mg/kg TS	Metaller:	relativ usikkerhet 14 %	Tørrstoff:	relativ usikkerhet 10 %	PCB-7:	relativ usikkerhet 20 %	PAH:	relativ usikkerhet 40 %
Metaller:	DS259																																														
Tørrstoff:	DS 204																																														
PCB-7:	EN ISO 15308, EPA 3550C																																														
PAH:	REFLAB 4:2008																																														
BTEX:	REFLAB 1: 2010																																														
Hydrokarboner:																																															
>C5-C6	Intern metode																																														
>C6-C35	REFLAB 1: 2010																																														
Metaller:	ICP																																														
PCB-7:	GC/MS/SIM																																														
PAH:	GC/MS/SIM																																														
BTEX:	GC/MS/pentan																																														
Hydrokarboner:																																															
>C5-C6	GC/MS/SIM																																														
>C6-C35	GC/FID																																														
Metaller:	LOD 0,01-5 mg/kg TS																																														
Tørrstoff:	LOD 0,1 %																																														
PCB-7:	LOD 0,001 mg/kg TS																																														
PAH:	LOD 0,01-0,04 mg/kg TS																																														
Metaller:	relativ usikkerhet 14 %																																														
Tørrstoff:	relativ usikkerhet 10 %																																														
PCB-7:	relativ usikkerhet 20 %																																														
PAH:	relativ usikkerhet 40 %																																														

Godkjenner	
CAFR	Camilla Fredriksen

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

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

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

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

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



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

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