



TRONDHEIM KOMMUNE

R.1555 HAUKÅSEN BARNEHAGE

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT



27.11.2012



TRONDHEIM KOMMUNE
Kommunalteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1555	HAUKÅSEN BARNEHAGE		
	Datarapport		
Trondheim den:	27.11.2012		
Oppdragsgiver:	Utbyggingsenheten	Oppdrag ved: Johannes Markus Lipphardt	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 566 050	Euref 89 nord: 7 030 500	
Sted:	Haukåsen	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	31.10. 2012	Antall bilag:	3
Feltmetoder:	Miljøprøvetaking		
Emneord:	Forurensning		
Saksbehandler:	<i>Konstantinos Kalomoiris</i> Konstantinos Kalomoiris	Kvalitetssikrer:	<i>Tone Furuberg</i> Tone Furuberg
Sammendrag:			
<p>Den skal bygges ny barnehage på Haukåsen. Utbyggingsenheten bestilte en undersøkelse av forurensningstilstand for barnehagens utearealer.</p> <p>Kommunalteknikk har gjort en undersøkelse i tråd med Miljøenhetens faktaark nr. 65. Det ble tatt opp 10 overflateprøver (0-2 cm) fra den fremtidige utearealet.</p> <p>Prøvene ble sendt til ALS for kjemiske analyser. Prøvenes innhold av 8 metaller, sum 16PAH og sum 7 PCB overskrider ikke kvalitetskriteriene for lekearealer.</p>			

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Den skal bygges ny barnehage på Haukåsen. I den forbindelse er det utarbeidet landskapsplan som viser utforming/plassering av uteareal, se bilag 1.
- Lokalisering** Haukåsen.
- Oppdrag** Geoteknisk faggruppe fikk i oppdrag av Utbyggingsenheten v. Johannes M. Lipphardt å gjøre en miljøundersøkelse på det fremtidige utearealet til Haukåsen barnehage og å vurdere forurensningsnivået etter Miljøenhetens faktaark nr. 65, ref/1/.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Undersøkelsene er gjort i samsvar med Miljøenhetens faktaark nr. 65, ref/1/. Det ble tatt opp 10 overflateprøver (0-2 cm) fra den fremtidige uteareal. Borpunktene plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 2. Bygningene som vises på situasjonskartet på området der det er tatt opp prøver, er nå revet.

Utstikkingskoordinatene til borpunktene er gitt i tegning 99. Høydene er tatt ut fra situasjonskartet.

Feltarbeidene ble utført 31.10. 2012.

- Laboratorieundersøkelser** Miljøprøvene ble sendt til ALS for kjemisk analyse av 8 metaller, sum 16 PAH og sum 7 PCB (barnehagepakke).

3. GRUNNFORHOLD

- Topografi** Terrenget i området stiger mot nordvest. Lekeklassen ligger på kote 205 - 211 m.
- Forurensning** Det ble tatt opp 20 miljøprøver fra 0-2 cm dybde. Analyseresultater er vist i bilag 2 og i analyserapporten i bilag 3. Prøvenes innhold av 8 metaller, sum 16PAH og sum 7 PCB overskrider ikke kvalitetskriteriene for lekeareal, tabell 1 i ref /1/.

4. REFERANSER

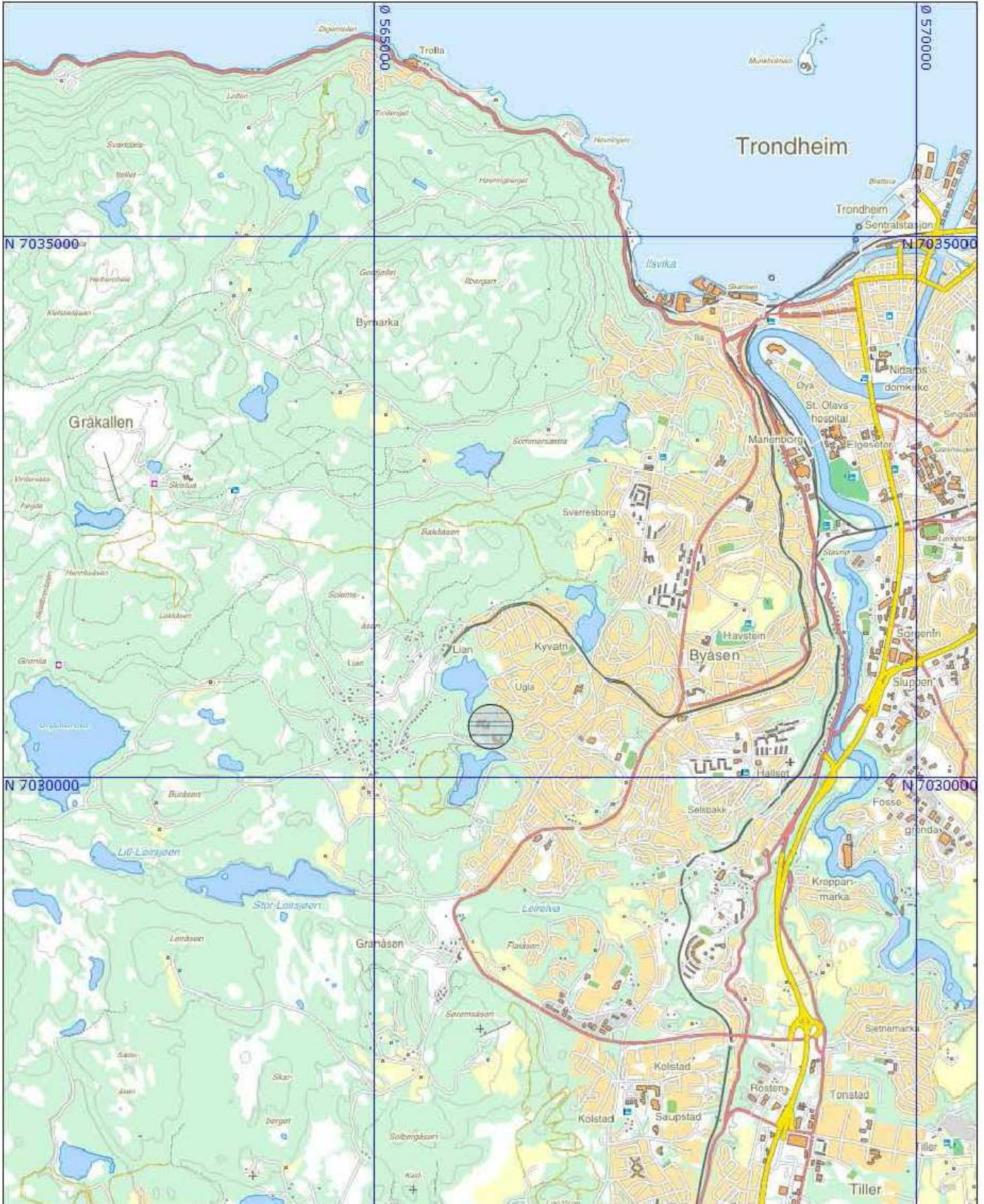
- 1 Miljøenhetens faktaark nr. 65: "Jorforurensning på nye lekeområder", datert 05.05.2011

5. TEGNINGSLISTE

Tegn.nr.	Tittel
01	Oversiktskart, målestokk 1:50000
02	Situasjonskart, målestokk 1:500
99	Utstikkingskoordinater

6. BILAGSLISTE

Bilag nr.	Tittel
1	Landskapsplan utarbeidet av Rambøll Norge AS, datert 30.09.2011
2	Analyseresultater
3	Analysereport fra ALS

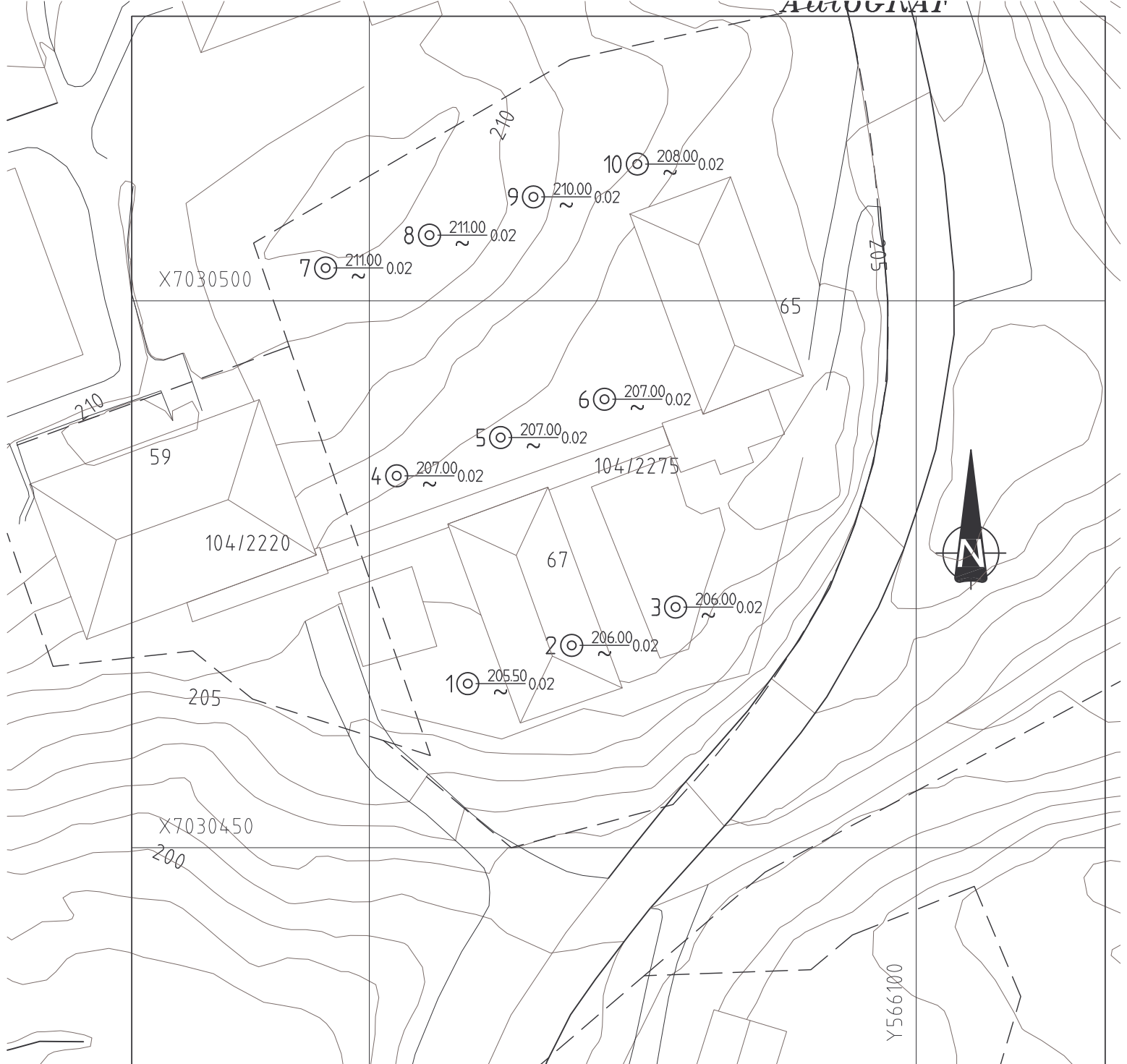


Haukåsen barnehage
Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	2fx
Godkjent:	
Saksbeh:	2FX
Dato:	27.11.2012
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1555	Tegn.nr. 01




TEGNFORKLARING :

● Dreiesondering	☆ Fjellkontrollboring	⊙ Prøveserie	⊖ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering	⬇ Dreietrykksondering	□ Prøvegrop	⚓ Fjell i dagen
▽ Trykksondering	⊕ Totalsondering	⊕ Vingeboring	○ Torvdybdemåling

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Anfatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Kartplan (x,y): Euref 89 - UTM32, høydereferanse: NN2000

Haukåsen barnehage Situasjonsskart Høydesystem NN2000	Tegnet:	2FX
	Godkjent:	
	Saksbeh:	2FX
	Dato:	27.11.2012
	Målestokk:	1:500
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1555	Tegn.nr. 02

Punkt nr	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde NN2000
1	7030465,0	566059,0	205,5
2	7030468,5	566068,5	206,0
3	7030472,0	566078,0	206,0
4	7030484,0	566052,5	207,0
5	7030487,5	566062,0	207,0
6	7030491,0	566071,5	207,0
7	7030503,0	566046,0	211,0
8	7030506,0	566055,5	211,0
9	7030509,5	566065,0	210,0
10	7030512,5	566074,5	208,0

Haukåsen barnehage
Utstikkingskoordinator



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	2FX
Godkjent:	
Saksbeh:	2FX
Dato:	27.11.2012
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1555	Tegn.nr.: 99

R 1555 Haukåsen barnehage

27.11.2012

Bilag 1

Landskapsplan utarbeidet av Rambøll Norge AS, datert 30.09.2011



- - - - - Plangrense
- ▶ Inngang bygg
- Eksisterende kote
- Ny kote
- +206,30 Eksisterende punkthøyde
- +206,30 Ny punkthøyde
- Eksisterende tre
- Nytt tre
- Mur
- /// Gjerde
- Rekkverk
- Oppmerking
- ☼ Lys
- Slukpunkt
- Stor stein
- Grus
- Asfalt
- Sand
- Fallunderlag
- Tredekke

Revisjon	Rettelse	Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
FORPROSJEKT					
RAMBOLL					
Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge Mellomila 79 - 7493 TRONDHEIM - Tel 73 84 10 00 - Fax 73 84 10 60					
Trondheim kommune				Dato: 30.09.11	
Haukåsen barnehage				Tegnet: EPE	
Landskapsplan				Kontrollert: JOL	
				Oppdragsnummer: 6110313	
				Dokumentansvarlig: SRT	
				Filnavn: LAP_Haukåsen.dwg	
				Målestokk: 1:500 / A3	
Kompleks	Bygg	Etasje	Fag	System	Type
		01	L	-	10 001
Prosjektfase			Revisjon		Status
					-

Registernr. N1212581
 Utagningsdato 31.10.2012
 Mottatt 15.11.2012
 Rapport 23.11.2012
 Rekvirent Kommunalteknikk
 Prøvested **Haukåsen barnehage**

Haukåsen barnehage			
Analyseresultater		DATO: 22.10.2012	
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.:	
		RAPP.NR. R1555	
		BILAG: 02	

PrøveMERKE		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	lekepl.**
Dybde	m.	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	0-0,02	-
Tørrstoff	%	86,2	78,2	93,4	80,1	80,2	77,9	23,5	50,3	38,6	47,9	-
Arsen (As)	mg/kg ts.	8,05	5,54	3,35	2,58	2,94	4,48	2,3	1,12	1,05	1,79	20
Bly	mg/kg ts.	8,1	11,8	3,5	33,3	13,8	12,6	7,6	13,3	14,7	14,6	100
Kadmium	mg/kg ts.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	10
Kobber	mg/kg ts.	32,8	26,2	14,7	44,8	32,2	28,2	9,98	19,7	15,8	13,8	-
Krom	mg/kg ts.	62	47,4	23,7	66,5	55,8	52,2	6,4	42,2	23,7	18,6	100*
Cr6+	mg/kg ts.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Kvikksølv (Hg)	mg/kg ts.	0,023	0,046	<0.010	0,901	0,047	0,038	0,108	0,102	0,1	0,067	1
Nikkel	mg/kg ts.	42,4	30,9	21	35	32,7	31,5	5,2	15,3	15,8	16	135
Sink	mg/kg ts.	51,3	43	23,1	63,2	60,9	52,6	69,7	27,6	55	34,3	-
Naphthalen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	0,012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Acenaphthylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Acenaphthen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Fluoren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Phenanthren	mg/kg ts.	0,013	<0.010	<0.010	0,048	0,057	0,149	0,012	0,01	0,02	<0.010	-
Anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	0,01	<0.010	0,021	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Fluoranthren	mg/kg ts.	0,028	0,024	<0.010	0,105	0,106	0,223	0,022	0,016	0,022	0,016	-
Pyren	mg/kg ts.	0,022	0,018	<0.010	0,086	0,082	0,171	0,018	0,011	0,031	0,011	-
Benz(a)anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	0,042	0,032	0,062	1,49	<0.010	<0.010	<0.010	-
Chrysen/Triphenylen	mg/kg ts.	0,013	0,01	<0.010	0,055	0,051	0,078	1,14	0,016	0,024	0,021	-
Benz(b)fluoranthren	mg/kg ts.	0,012	0,01	<0.010	0,053	0,039	0,068	0,016	0,02	0,014	0,018	-
Benz(k)fluoranthren	mg/kg ts.	0,012	<0.010	<0.010	0,055	0,044	0,073	<0.010	<0.010	0,01	<0.010	-
Benzo(a)pyren	mg/kg ts.	0,011	0,011	<0.010	0,051	0,04	0,065	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,5
Dibenso(a,h)anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	0,013	<0.010	0,013	0,018	0,025	<0.010	<0.010	-
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg ts.	0,012	<0.010	<0.010	0,054	0,037	0,06	0,011	0,046	<0.010	<0.010	-
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	0,043	0,026	0,048	0,01	<0.010	0,01	0,017	-
Sum 16 PAH (16 EPA)	mg/kg ts.	0,123	0,073	0,012	0,615	0,514	1,06	2,74	0,144	0,131	0,083	8
Sum 7 PCB	mg/kg ts.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,5

: Ingen av parametrene er påvist.

* ved overskridelse må det analyseres for Krom VI, og grenseverdiene for Krom VI trer i kraft. For detaljer, se faktaark nr.63, Miljøenheten, Trondheim kommune, Mai 2010

**Faktaark nr.65, Miljøenheten, Trondheim kommune, 05.05.2011

R 1555 Haukåsen barnehage

27.11.2012

Bilag 3

Analyserapport N1212581 datert 23.11.2012



Prosjekt **haukåsen barnehage**
 Bestnr **R.1555**
 Registrert **2012-11-15**
 Utstedt **2012-11-23**

Trondheim kommune
Sandra M.Lenski
Kommunalteknikk
Postboks 2300 Sluppen
7004 Trondheim
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	01					
	Jord					
Labnummer	N00227909					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	86.2	4.31	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.013	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.028	0.008	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.022	0.007	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	0.013	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	0.123		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.0480		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	8.05	1.61	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	8.1	1.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	32.8	6.56	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	62.0	12.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.023	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	42.4	8.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	51.3	10.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	02					
	Jord					
Labnummer	N00227910					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	78.2	3.91	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.024	0.007	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.018	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benzo(a)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	0.0730		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.0310		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	5.54	1.11	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	11.8	2.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	26.2	5.24	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	47.4	9.48	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.046	0.009	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	30.9	6.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	43.0	8.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	03					
	Jord					
Labnummer	N00227911					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrestoff (E)	93.4	4.67	%	1	1	JIBJ
Naftalen	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	0.0120		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	3.35	0.67	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	3.5	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	14.7	2.94	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	23.7	4.74	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	21.0	4.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	23.1	4.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	04					
	Jord					
Labnummer	N00227912					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	80.1	4.00	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.048	0.014	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.105	0.032	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.086	0.026	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen[^]	0.042	0.013	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	0.055	0.016	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	0.053	0.016	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	0.055	0.017	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	0.051	0.015	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	0.013	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.054	0.016	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	0.043	0.013	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16[*]	0.615		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.312		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7[*]	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	2.58	0.52	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	33.3	6.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	44.8	8.96	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	66.5	13.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.901	0.180	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	35.0	7.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	63.2	12.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	05						
	Jord						
Labnummer	N00227913						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Tørrestoff (E)	80.2	4.01	%	1	1	JIBJ	
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Fenantren	0.057	0.017	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Fluoranten	0.106	0.032	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Pyren	0.082	0.025	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Benso(a)antracen[^]	0.032	0.009	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Krysen[^]	0.051	0.015	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Benso(b)fluoranten[^]	0.039	0.012	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Benso(k)fluoranten[^]	0.044	0.013	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Benso(a)pyren[^]	0.040	0.012	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Dibenso(ah)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Benso(ghi)perylene	0.037	0.011	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Indeno(123cd)pyren[^]	0.026	0.008	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Sum PAH-16*	0.514		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.232		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
As	2.94	0.59	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Pb	13.8	2.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Cu	32.2	6.44	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Cr	55.8	11.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Hg	0.047	0.009	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Ni	32.7	6.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ	
Zn	60.9	12.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ	



Deres prøvenavn	06					
	Jord					
Labnummer	N00227914					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrestoff (E)	77.9	3.90	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	0.014	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.149	0.045	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.021	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.223	0.067	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.171	0.051	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen[^]	0.062	0.019	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	0.078	0.024	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	0.068	0.020	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	0.073	0.022	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	0.065	0.020	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	0.013	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.060	0.018	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	0.048	0.014	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	1.06		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.407		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	4.48	0.90	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	12.6	2.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	28.2	5.64	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	52.2	10.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.038	0.008	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	31.5	6.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	52.6	10.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	07 Jord					
Labnummer	N00227915					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrestoff (E)	23.5	1.18	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.022	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.018	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	1.49	0.448	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	1.14	0.341	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	0.016	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	0.018	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	2.74		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	2.67		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	2.30	0.46	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	7.6	1.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	9.98	2.00	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	6.40	1.28	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.108	0.022	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	5.2	1.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	69.7	13.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	08					
	Jord					
Labnummer	N00227916					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrestoff (E)	50.3	2.51	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.016	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benzo(a)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	0.016	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	0.025	0.007	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.046	0.014	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	0.144		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.0610		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	1.12	0.22	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	13.3	2.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	19.7	3.93	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	42.2	8.43	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.102	0.020	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	15.3	3.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	27.6	5.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	09					
	Jord					
Labnummer	N00227917					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	38.6	1.93	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.022	0.007	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.031	0.009	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen[^]	0.024	0.007	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten[^]	0.014	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten[^]	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen[^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren[^]	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	0.131		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^{^*}	0.0580		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	1.05	0.21	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	14.7	2.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	15.8	3.17	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	23.7	4.74	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.100	0.020	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	15.8	3.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	55.0	11.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	10 Jord					
Labnummer	N00227918					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	47.9	2.40	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.016	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	0.021	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	0.018	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	0.017	0.005	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	0.0830		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	0.0560		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As	1.79	0.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb	14.6	2.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu	13.8	2.77	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr	18.6	3.73	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg	0.067	0.013	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni	16.0	3.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn	34.3	6.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Metodespesifikasjon	
1	Bestemmelse av PAH-16, PCB-7 og metaller i Barnehagejord.
	Metode: PAH og PCB: Nordtest 1143-93 Metaller: oppsluttes i autoklav (NS 4770)
	Deteksjon og kvantifisering: PAH og PCB: GC-MS Metaller unntatt Hg: ICP-AES Hg: CV-AAS
	Note: Ved Krom-verdi over 50 mg/kg TS, ta kontakt med ALS Scandinavia for evt. analyse av Cr(VI).

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

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 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 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.

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).