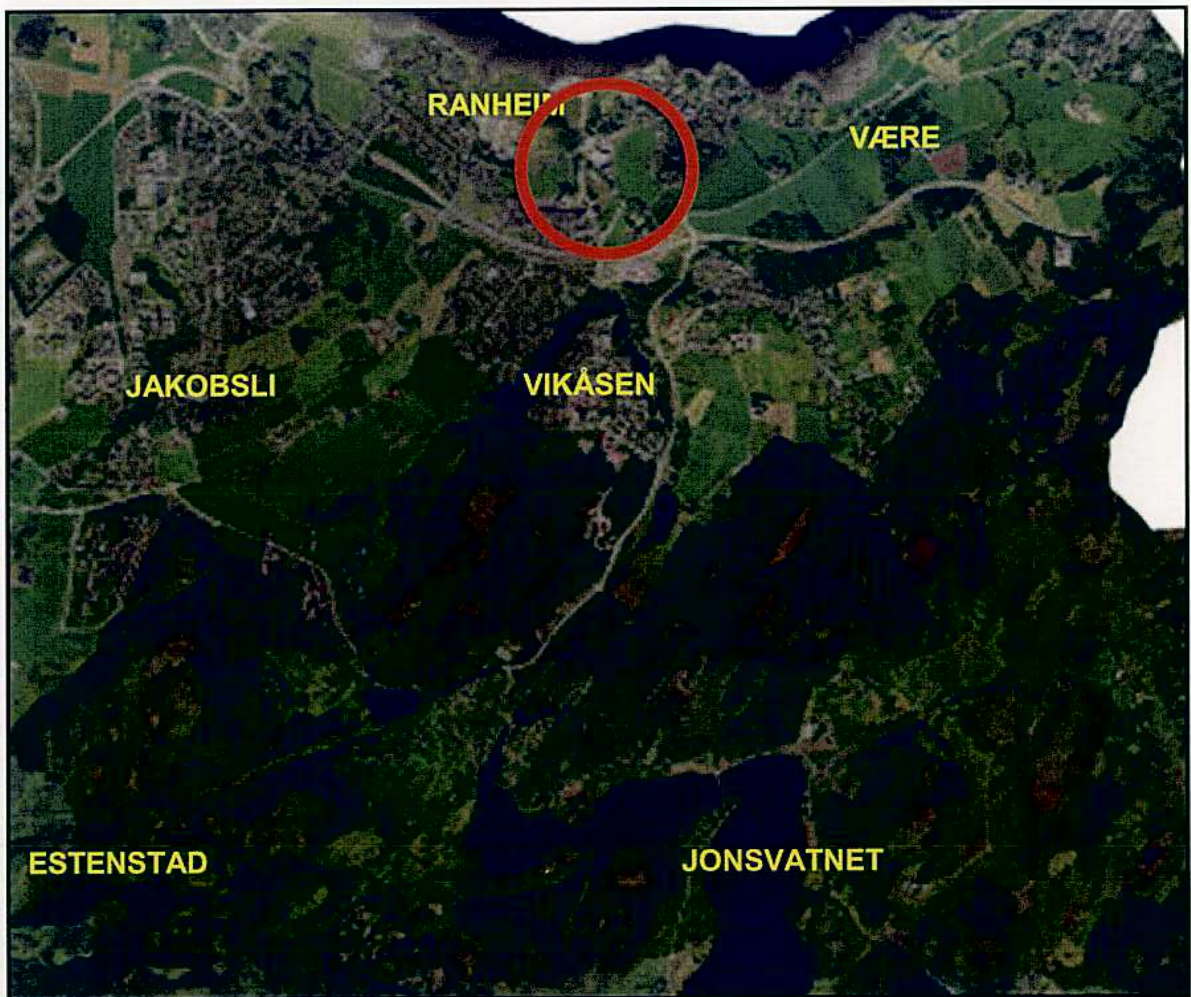




TRONDHEIM KOMMUNE

# R.1403-2 RANHEIM NEDRE Miljøundersøkelser

GRUNNUNDERSØKELSER  
DATARAPPORT



26.02.2008



**TRONDHEIM KOMMUNE**  
Stabsenhet for byutvikling

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: <b>R1403-2</b>	<b>RANHEIM NEDRE - MILJØUNDERSØKELSER</b>		
	Datarapport		
Trondheim den:	26.02.2008		
Oppdragsgiver:	Internt	Oppdrag ved:	Olav Solem
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 576 500	Euref 89 nord:	7 033 880
Sted:	Ranheim Nedre	Antall tekstsider:	1
Feltarbeid utført:		Antall bilag:	
Feltmetoder:	Skrueprøver	rigg	
Emneord:	Forurensning	Kvikksølv	
Saksbehandler:	<i>Kristi L. Andersen</i>	Kvalitetssikrer:	<i>Tone Turøy</i>

**Sammendrag:**

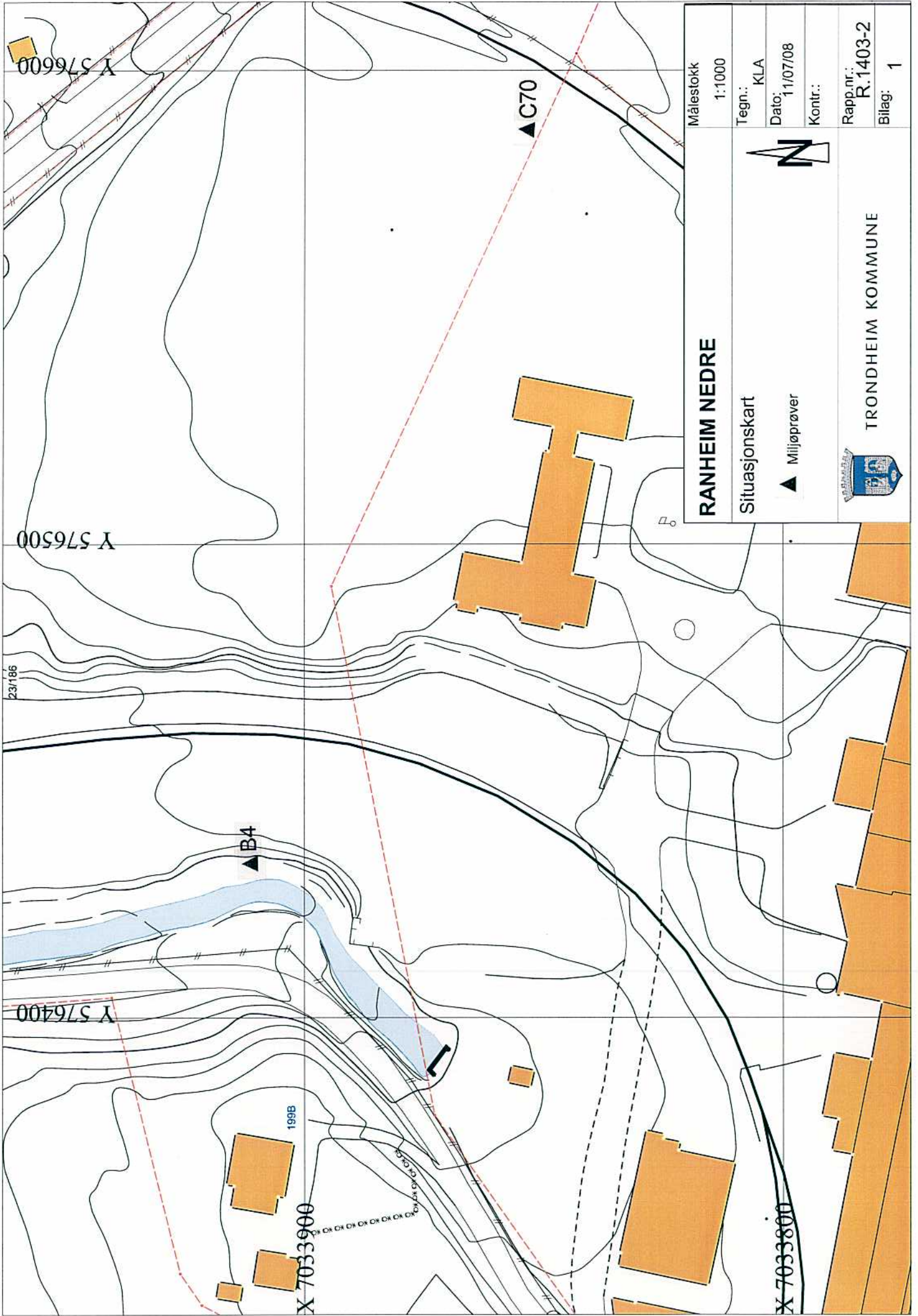
Det undersøkte området ligger mellom gamle Ranheim fabrikker og Peder Myhres veg. I forbindelse med grunnundersøkelser for vegprosjektet, rapport R1403, ble det funnet avfall på området. Det ble bestemt at det skulle sendes noen få prøver til kjemisk analyse for å se om grunnen er forurenset.

Det ble tatt 2 blandeprøver; fra 1-2 meter i punkt B4 og en blandeprøve fra 0-1 meter i punkt C70. Prøvetakingspunkt er vist på situasjonskart i bilag1. Prøveoversikt er gitt i bilag 2. Prøvene ble sendt til ALS for analyse av 8 metaller, (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel og sink),  $\Sigma 16$  PAH og 7PCB.

Analyseresultat er oppsummert i bilag 3 og 4. Analyserapport fra ALS er gitt i bilag 5. Resultatet viser at prøven i punkt C70 har et noe høyt kvikksølvinnhold; 10 mg/kg. For nærmere vurdering av forurensningsgrad henvises det til det vedlagte faktaark nr 39 fra miljøenheten i Trondheim kommune.

Spredningsfare og miljørisiko må vurderes.

Internt på område er det viktig at forurenset masse fra veganleggene ikke spres til arealer som er tenkt benyttet til mer følsomt arealbruk.



<b>RANHEIM NEDRE</b>	
Målestokk	1:1000
Tegn.: KLA	
Dato: 11/07/08	
Kontr.:	
Rapp.nr.: R.1403-2	
Bilag: 1	



Situasjonskart



Miljøprøver



TRONDHEIM KOMMUNE

## Prøvetakings skjema for miljøprøver.

Hull	Dybde	Lab. nr	Beskrivelse av prøven	Analyserte prøver
B- 4	1 – 2 m	32	AVFALL, slagg	x
C- 70	0 – 1 m	01	AVFALL, plast fra fabrikk	x

**TRONDHEIM KOMMUNE 08.02.2008**  
**RANHEIM NEDRE**  
**R.1403-2 Bilag 2**

<b>Ranheim nedre</b> Analyseresultater	DATO: 26.2.2008
<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b>	KONTR.:
	RAPP.NR. R1403-2
	BILAG 3

Registrernr. N0800617  
 Utagningsdato 2008-02-08  
 Mottatt 2008-02-14  
 Rapport 2008-02-26  
 Rekvirent Stabsenhet for byutvikling  
 Prøvested Ranheim nedre., Bestillernr.:111417

Prøvemerke	m.	B-4/32		C-70/01		Ren jord**	Industri, h.vei** jernbane
		1-2	0-1	0-1	0-1		
Tørrestoff	%	75,1	82,1	-	-	-	-
Arsen (As)	mg/kg ts.	12,9	8,6	8	576	-	576
Bly	mg/kg ts.	79,4	13,3	60	622	-	622
Kadmium	mg/kg ts.	0,2	<0,09	1,5	28	-	28
Krom	mg/kg ts.	29,1	77	100*	100*	-	100*
Kobber	mg/kg ts.	50,4	34,3	100	8600	-	8600
Kvikksølv (Hg)	mg/kg ts.	1,09	15,1	1	10	-	10
Nikkel	mg/kg ts.	33,9	56,8	75	1470	-	1470
Sink	mg/kg ts.	97,9	96	200	5000	-	5000
Tørrestoff	%	74,7	78,9	-	-	-	-
Naphthalen	mg/kg ts.	0,025	<0,010	-	-	-	-
Acenaphthylen	mg/kg ts.	0,021	<0,010	-	-	-	-
Acenaphthen	mg/kg ts.	<0,010	<0,010	-	-	-	-
Fluoren	mg/kg ts.	<0,010	<0,010	-	-	-	-
Phenanthren	mg/kg ts.	0,31	0,014	-	-	-	-
Anthracen	mg/kg ts.	0,029	<0,010	-	-	-	-
Fluoranthren	mg/kg ts.	0,35	0,025	-	-	-	-
Pyren	mg/kg ts.	0,35	0,033	-	-	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg ts.	0,18	0,021	-	-	-	-
Chrysen/Triphenylen	mg/kg ts.	0,24	0,03	-	-	-	-
Benz(b)fluoranthren	mg/kg ts.	0,19	0,019	-	-	-	-
Benz(k)fluoranthren	mg/kg ts.	0,17	0,013	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg ts.	0,15	0,014	0,1	5,2	-	5,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg ts.	0,11	0,013	-	-	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg ts.	0,028	<0,010	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg ts.	0,15	0,02	-	-	-	-
Sum 16 PAH (16 EPA)	mg/kg ts.	2,3	0,2	2	44	-	44

# : Ingen av parametrene er påvist.

\* ved overskridelse må det klargjøres om krom foreligger som krom III eller krom VI. For detaljer, se faktaark nr. 39, Miljøenheten, Trondheim kommune, August 2007

\*\*Faktaark nr.39, Miljøenheten, Trondheim kommune, August 2007

Registrernr. N0800617  
 Utagningsdato 2008-02-08  
 Mottatt 2008-02-14  
 Rapport 2008-02-26  
 Rekviørent Stabsenhet for byutvikling  
 Prøvested Ranheim nedre., Bestillernr.:111417

<b>Ranheim nedre</b> Analyseresultater	DATO: 26.2.2008
<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b>	KONTR.:
	RAPP.NR.: R1403-2
	BILAG 4

Prøvemerket	B-4/32	C-70/01	Ren jord**	Industri, h.vei**
Dybde	1-2	0-1	-	jernbane
Tørrestoff	74,7	78,9	-	-
Polychlorede				
PCB nr. 28	<0,0030	<0,0030	-	-
PCB nr. 52	<0,0030	<0,0030	-	-
PCB nr. 101	<0,0030	<0,0030	-	-
PCB nr. 118	<0,0030	<0,0030	-	-
PCB nr. 138	<0,0030	<0,0030	-	-
PCB nr. 153	<0,0030	<0,0030	-	-
PCB nr. 180	<0,0030	<0,0030	-	-
Sum 7 PCB	#	#	0,01	4,4

# : Ingen av parametrene er påvist.

\* ved overskridelse må det klargjøres om krom foreligger som krom III eller krom VI. For detaljer, se faktaark nr. 39, Miljøenheten, Trondheim kommune, August 2007

\*\*Faktaark nr.39, Miljøenheten, Trondheim kommune, August 2007

R 1403-2 Ranheim nedre

26.02.2008

Bilag 5

Analyserapport fra ALS Laboratory Group Scandinavia, 4 sider.

Prosjekt **Trondheim**  
 Bestnr **7004**  
 Registrert **2008-02-14**  
 Utstedt **2008-02-26**

**Trondheim kommune**  
**Kirsti L. Andersen**  
**Trondheim byteknikk**  
**Erling Skakkes gt 14,**  
**7004 Trondheim**  
**Norge**

72542551

## Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	<b>B-4/32</b>				
	<b>Jord</b>				
Labnummer	N00024843				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført
Tørrstoff (E)	74.7		%	1	1
Naftalen	0.025		mg/kg TS	1	1
Acenaftylene	0.021		mg/kg TS	1	1
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1
Fenantren	0.31		mg/kg TS	1	1
Antracen	0.029		mg/kg TS	1	1
Fluoranten	0.35		mg/kg TS	1	1
Pyren	0.35		mg/kg TS	1	1
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	0.18		mg/kg TS	1	1
Krysen <sup>^</sup>	0.24		mg/kg TS	1	1
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	0.19		mg/kg TS	1	1
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	0.17		mg/kg TS	1	1
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	0.15		mg/kg TS	1	1
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	0.028		mg/kg TS	1	1
Benso(ghi)perylene	0.15		mg/kg TS	1	1
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	0.11		mg/kg TS	1	1
Sum PAH-16	2.3		mg/kg TS	1	1
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	1.1		mg/kg TS	1	1
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1
Sum PCB-7	n.d		mg/kg TS	1	1
Tørrstoff (L)	75.1		%	2	V
As	12.9	3.9	mg/kg TS	2	E
Ba	403	86	mg/kg TS	2	E
Be	0.954	0.257	mg/kg TS	2	E
Cd	0.200	0.072	mg/kg TS	2	E
Co	9.60	1.83	mg/kg TS	2	E
Cr	29.1	9.5	mg/kg TS	2	E
Cu	50.4	8.0	mg/kg TS	2	E
Fe	14600	3060	mg/kg TS	2	E
Hg	1.09	0.32	mg/kg TS	2	E
Li	10.4	3.4	mg/kg TS	2	E
Mn	275	41	mg/kg TS	2	E
Mo	0.698	0.490	mg/kg TS	2	E
Ni	33.9	6.7	mg/kg TS	2	E
P	371	60	mg/kg TS	2	E





Deres prøvenavn	<b>B-4/32 Jord</b>				
Labnummer	N00024843				
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført
Pb	79.4	11.1	mg/kg TS	2	E
Sr	97.9	37.7	mg/kg TS	2	E
V	33.6	10.9	mg/kg TS	2	E
Zn	97.9	18.5	mg/kg TS	2	E

Deres prøvenavn		C-70/01			
		Jord			
Labnummer		N00024844			
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført
Tørrstoff (E)	78.9		%	1	1
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1
Fenantren	0.014		mg/kg TS	1	1
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1
Fluoranten	0.025		mg/kg TS	1	1
Pyren	0.033		mg/kg TS	1	1
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	0.021		mg/kg TS	1	1
Krysen <sup>^</sup>	0.030		mg/kg TS	1	1
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	0.019		mg/kg TS	1	1
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	0.013		mg/kg TS	1	1
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	0.014		mg/kg TS	1	1
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<0.010		mg/kg TS	1	1
Benso(ghi)perylene	0.020		mg/kg TS	1	1
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	0.013		mg/kg TS	1	1
Sum PAH-16	0.20		mg/kg TS	1	1
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	0.11		mg/kg TS	1	1
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	1	1
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1
Sum PCB-7	n.d		mg/kg TS	1	1
Tørrstoff (L)	82.1		%	2	V
As	8.60	3.24	mg/kg TS	2	E
Ba	91.1	19.5	mg/kg TS	2	E
Be	0.364	0.099	mg/kg TS	2	E
Cd	<0.09		mg/kg TS	2	E
Co	11.3	2.1	mg/kg TS	2	E
Cr	77.0	25.2	mg/kg TS	2	E
Cu	34.3	5.5	mg/kg TS	2	E
Fe	28200	5920	mg/kg TS	2	E
Hg	15.1	3.9	mg/kg TS	2	E
Li	19.9	6.5	mg/kg TS	2	E
Mn	390	57	mg/kg TS	2	E
Mo	<0.4		mg/kg TS	2	E
Ni	56.8	11.2	mg/kg TS	2	E
P	527	84	mg/kg TS	2	E
Pb	13.3	2.0	mg/kg TS	2	E
Sr	49.6	19.1	mg/kg TS	2	E
V	51.1	16.5	mg/kg TS	2	E
Zn	96.0	18.1	mg/kg TS	2	E



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Metodespesifikasjon	
1	Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7 i Barnehagejord.  Metode: Nordtest 1143-93 Deteksjon og kvantifisering: GC-MS Kvantifikasjonsgrenser: 0,01-0,1 mg/kg TS  Note: Ved Krom verdi over 50mg/kg TS, ta kontakt med ALS Scandinavia.
2	Analyse av tungmetaller (M-1C)  Metode: EPA metoder 200.7 og 200.8 (modifisert) Forbehandling: Sikting 2 mm. Oppslutning jordprøver: HNO <sub>3</sub> og 0,5 ml H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> i mikrobølgeovn. Oppslutning slam- og sedimentprøver: HNO <sub>3</sub> /vann (1:1) i mikrobølgeovn.

Underleverandør <sup>1</sup>	
E	ICP-AES
V	Våtkemi
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Akkreditering: Czech Accreditation Institute, registreringsnr. 143/2007

For utførende teknisk enhet innen ALS Scandinavia AB gjelder følgende:

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 95%.

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](http://www.alsglobal.no)

Laboratorier akkrediteres av Styrelsen for akkreditering og teknisk kontroll (SWEDAC) etter svensk lov. Den akkrediterede virksomheten ved laboratoriene oppfyller kravene i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Scandinavia) eller laboratorium (underleverandør).