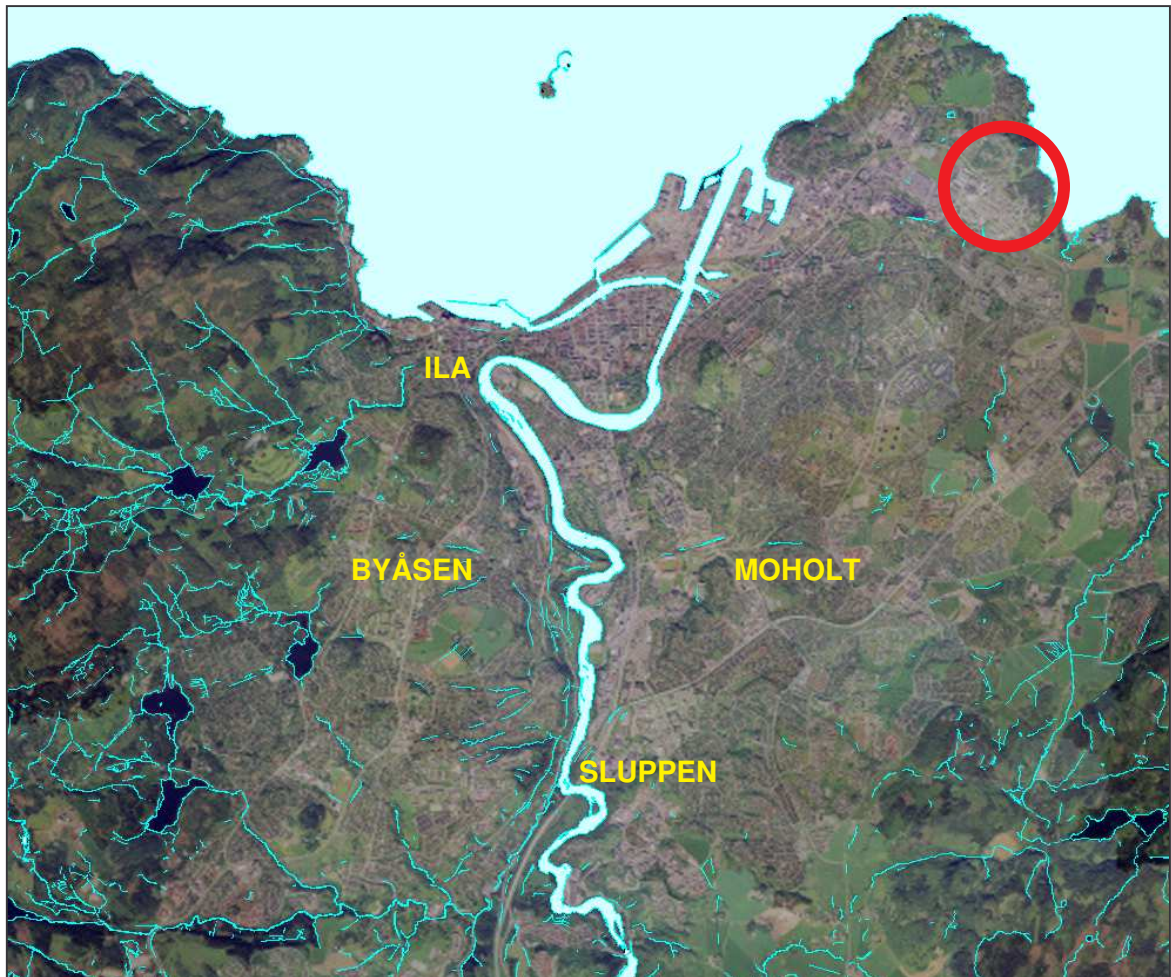




TRONDHEIM KOMMUNE

R.1302 LADE ALLÈ 80, BARNEHAGE

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT



27.04.2006



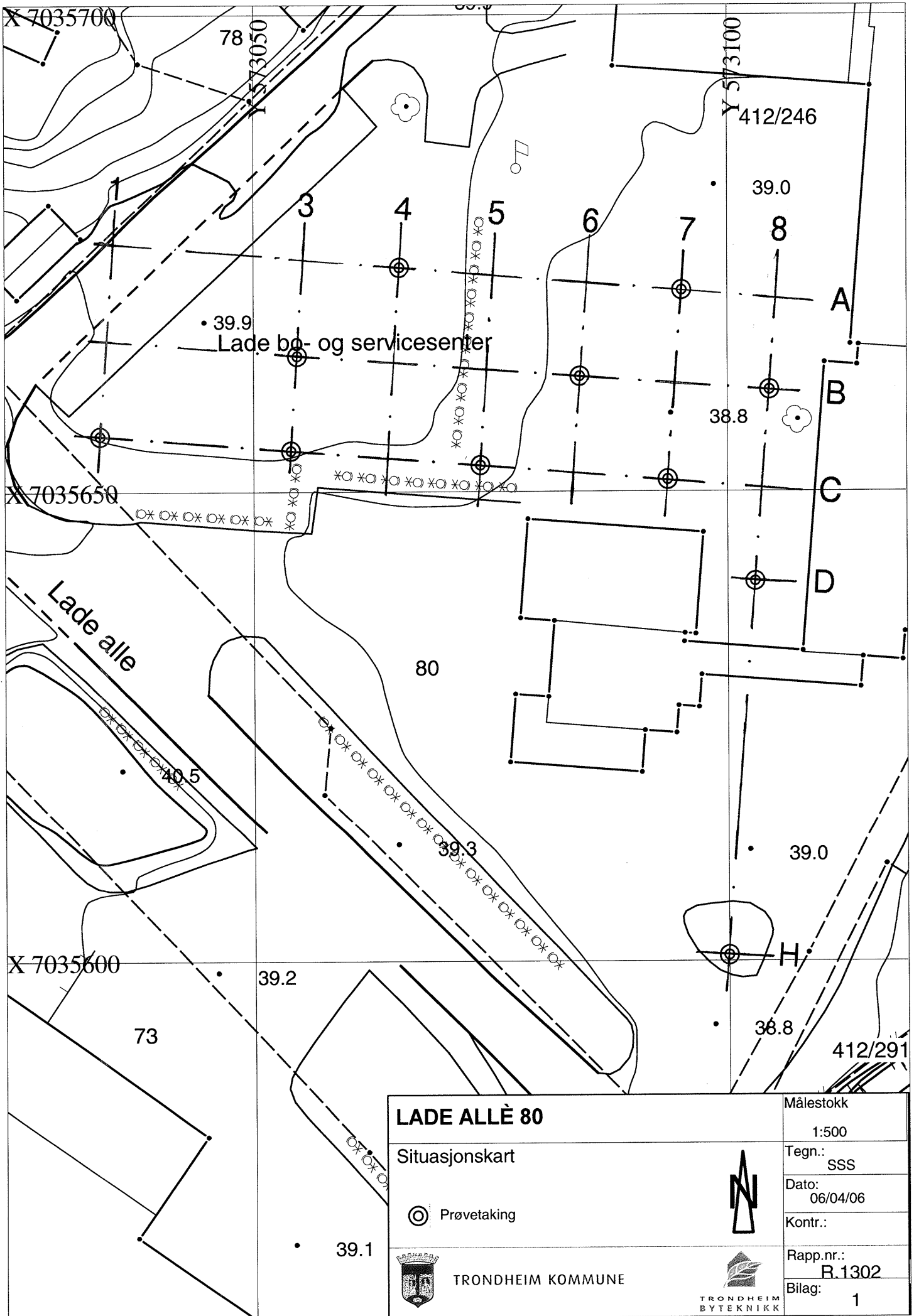
TRONDHEIM
BYTEKNIKK
geoteknikk



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1302	LADE ALLE 80 - BARNEHAGE Miljøundersøkelse		
Trondheim den:	27.04.2006		
Oppdragsgiver:	Trondheim eiendom	Oppdrag ved:	Mats Hobber
Repr. punkt, euref 89	Øst: 573 070	Nord: 7 035 660	
Sted:	Lade	Antall tekstsider:	1
Feltarbeidet utført:	16.02.2006	Antall bilag:	4
Feltmetoder:	Skrueprøver		
Emneord:	Forurensning		
Saksbehandler:	<i>Tone Furuberg</i> Tone Furuberg	Kvalitetssikrer:	<i>Stig Vognild</i> Stig Vognild
Sammendrag: <p>Det planlegges barnehage i Lade Alle 80. Plenen nord og nordvest for bygningen er vurdert brukt til uteområde for barnehagen. Geoteknisk faggruppe fikk i oppdrag å undersøke om plenområdet er forurenset. Det forelå ikke konkret mistanke om forurensning på dette området.</p> <p>Undersøkelsene er utført i tråd med ” Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser på planlagte barnehagetomter”, Miljøenheten, Trondheim kommune, 27.02.2006.</p> <p>Det ble tatt overflateprøver (0-2 cm) i rutenett på det aktuelle område. I tillegg ble det tatt en prøve fra en trafikkøy på det asfalterte området. Det ble brukt skrueprøvetaker. I første omgang ble 11 prøver sendt til Eurofins for analyse av 8 tungmetaller og Σ16 PAH. Rutenett for prøvetaking og plassering av analyserte prøver er vist på situasjonskart i bilag 1. Prøvebeskrivelse og oversikt over analyserte prøver er gitt i bilag 2.</p> <p>Analyseresultat er vist i bilag 3. Resultatene viser at ingen prøver har forurensningsinnhold over tiltaksgrensen for lekeplasser, bilag 4. Ytterligere analyser og undersøkelse av området er derfor ikke nødvendig.</p> <p>På asfaltområdet i Lade alle 80 har det tidligere vært bensinstasjon og verksted. Det foreligger ikke informasjon om at nedgravde tanker er fjernet. Hvis asfaltområdet skal brukes til uteområde må det gjøres nye miljøundersøkelser.</p>			



LADE ALLÈ 80

Situasjonskart

⊙ Prøvetaking



TRONDHEIM KOMMUNE



Målestokk	1:500
Tegn.:	SSS
Dato:	06/04/06
Kontr.:	
Rapp.nr.:	R.1302
Bilag:	1

Prøvetakingsskjema for miljøprøver 0 – 0,02m

Hull	Dybde	Lab. nr	Beskrivelse av prøven	Analyserte prøver
A4	0 - 0.02 m	02	Matjord	x
A7	0 - 0.02 m	05	Matjord	x
B3	0 - 0.02 m	08	Matjord	x
B6	0 - 0.02 m	11	Matjord	x
B8	0 - 0.02 m	13	Matjord	x
C1	0 - 0.02 m	14	Matjord	x
C3	0 - 0.02 m	16	Matjord	x
C5	0 - 0.02 m	18	Matjord	x
C7	0 - 0.02 m	20	Matjord	x
D8	0 - 0.02 m	22	Matjord	x
H8	0 - 0.02 m	23	Matjord	x

TRONDHEIM KOMMUNE

R.1302 LADE ALLÈ 80

06.04.2006

Bilag 2



Trondheim Byteknikk

Tinghusplassen 3
7013 TRONDHEIM

Norge
Att.: Tone Furuberg

Registrernr.: 357497
Kundenr.: 51156
Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1302
Mott. dato: 2006.02.21

ANALYSERAPPORT

Side: 1 av 3

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Lade allè 80. Bestillernr.: 770952.**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....:
Prøvetaker.....: Ikke opplyst
Kundeopplysninger:
Analyseperiode...: 2006.02.23 kl. 10:43 - 2006.02.28

	Prøvenr.: 35749701 35749702 35749703 35749704				Enheter	Deteks. grense	Metoder	RSD (%)
	Prøve ID:							
	A4-lab.02	A7-lab.05	B3-lab.08	B6-lab.11				
Tørrstoff	55.7	67.2	51.4	55.6	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	4.8	4.8	4.6	4.3	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	10
Bly (Pb)	35	9.3	42	24	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120	9
Kadmium (Cd)	0.16	0.10	0.17	0.20	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120	14.3
Krom (Cr)	60	33	56	47	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	6.7
Kobber (Cu)	44	26	40	39	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120	4
Kvikksølv (Hg)	0.11	0.04	0.09	0.10	mg/kg ts.	0.01	DS259/SM3112	11
Nikkel (Ni)	37	27	34	33	mg/kg ts.	1.2	DS259/SM3120	6
Sink (Zn)	110	48	96	89	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	4
PAH- forbindelser								
Naftalen	0.0058	<0.0050	0.0058	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaftylen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaften	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoren	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fenantren	0.012	0.022	0.016	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	<0.0050	<0.0050	0.0062	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.027	0.054	0.048	0.0067	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.023	0.044	0.041	0.0055	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.012	0.020	0.043	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.015	0.025	0.049	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.045	0.067	0.17	0.0088	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.020	0.028	0.069	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.013	0.019	0.046	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050	0.0056	0.016	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	0.016	0.023	0.054	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.19	0.31	0.56	0.021	mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12

Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhet.

- < : mindre enn. i.p.: ikke påvist.
- > : større enn. i.m.: ikke målbart.
- # : ingen av parametrene er påvist.

Prøveresultatene gjelder utelukkende for de(n) undersøkte prøven(e).
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten prøvelaboratoriets skriftlige godkjenning.



Trondheim Byteknikk

Tinghusplassen 3
7013 TRONDHEIM
Norge
Att.: Tone Furuberg

Registernr.: 357497
Kundenr.: 51156
Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1302
Mott. dato: 2006.02.21

ANALYSERAPPORT

Side: 2 av 3

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Lade allè 80. Bestillernr.: 770952.**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....:
Prøvetaker.....: Ikke opplyst
Kundeopplysninger:
Analyseperiode...: 2006.02.23 kl. 10:43 - 2006.02.28

	Prøvenr.: 35749705 35749706 35749707 35749708				Enheter	Deteks.		RSD (%)
	Prøve ID:					grense	Metoder	
	Prøvemerkning: B8-lab.13	C1-lab.14	C3-lab.16	C5-lab.18				
Tørrstoff	55.2	40.6	54.3	55.5	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	4.8	3.7	5.3	4.0	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	10
Bly (Pb)	27	25	29	39	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120	9
Kadmium (Cd)	0.20	0.13	0.15	0.33	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120	14.3
Krom (Cr)	52	43	53	50	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	6.7
Kobber (Cu)	45	34	43	34	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120	4
Kvikksølv (Hg)	0.12	0.05	0.07	0.11	mg/kg ts.	0.01	DS259/SM3112	11
Nikkel (Ni)	34	30	34	30	mg/kg ts.	1.2	DS259/SM3120	6
Sink (Zn)	120	78	95	110	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	4
PAH- forbindelser								
Naftalen	0.0054	0.011	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaftylen	0.0077	<0.0050	<0.0050	0.0083	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaften	<0.0050	0.0072	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoren	<0.0050	0.0075	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fenantren	0.031	0.069	0.0098	0.024	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	0.0080	0.018	<0.0050	0.0079	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.083	0.11	0.026	0.065	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.080	0.092	0.021	0.054	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo (a) antracen	0.037	0.061	0.013	0.040	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.041	0.067	0.015	0.048	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo (b+j+k) fluoranten	0.11	0.19	0.048	0.15	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo (a) pyren	0.057	0.083	0.022	0.065	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno (1,2,3-cd) pyren	0.034	0.049	0.014	0.044	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo (a,h) antracen	0.010	0.018	<0.0050	0.014	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo (g,h,i) perylen	0.043	0.059	0.017	0.053	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.55	0.84	0.19	0.57	mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12

Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhet.
< : mindre enn. i.p.: ikke påvist.
> : større enn. i.m.: ikke målbart.
: ingen av parametrene er påvist.

Prøveresultatene gjelder utelukkende for de(n) undersøkte prøven(e).
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten prøvelaboratoriets skriftlige godkjenning.



Trondheim Byteknikk

Tinghusplassen 3
7013 TRONDHEIM

Norge

Att.: Tone Furuberg

Registrernr.: 357497

Kundenr.: 51156

Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1302

Mott. dato: 2006.02.21

ANALYSERAPPORT

Side: 3 av 3

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Lade allè 80. Bestillernr.: 770952.**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....:
Prøvetaker.....: Ikke opplyst
Kundeopplysninger:
Analyseperiode...: 2006.02.23 kl. 10:43 - 2006.02.28

Prøvenr.:	35749709	35749710	35749711		Deteks.		RSD
Prøve ID:					grense	Metoder	(%)
Prøvemerkning:	C7-lab.20	D8-lab.22	H8-lab.23	Enheter			
Tørrstoff	53.1	68.1	60.2	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	4.8	4.3	4.2	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	10
Bly (Pb)	28	26	47	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120	9
Kadmium (Cd)	0.18	0.21	0.24	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120	14.3
Krom (Cr)	52	39	44	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	6.7
Kobber (Cu)	45	55	45	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120	4
Kvikksølv (Hg)	0.09	0.05	0.08	mg/kg ts.	0.01	DS259/SM3112	11
Nikkel (Ni)	35	32	28	mg/kg ts.	1.2	DS259/SM3120	6
Sink (Zn)	100	100	110	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120	4
PAH- forbindelser							
Naftalen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaftylen	<0.0050	<0.0050	0.0055	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaften	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoren	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fenantren	0.0096	0.011	0.025	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	<0.0050	<0.0050	0.0074	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.025	0.040	0.063	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.021	0.033	0.055	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.014	0.018	0.039	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.015	0.016	0.040	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.055	0.050	0.13	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.022	0.022	0.060	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.015	0.013	0.040	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050	<0.0050	0.013	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	0.019	0.017	0.051	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.20	0.22	0.53	mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12

Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhet.

< : mindre enn. i.p.: ikke påvist.

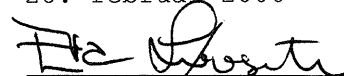
> : større enn. i.m.: ikke målbart.

: ingen av parametrene er påvist.

Eva Kristin Løvseth
Kontaktperson

Prøveresultatene gjelder utelukkende for de(n) undersøkte prøven(e).
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten prøvelaboratoriets skriftlige godkjenning.

28. februar 2006


Eva Kristin Løvseth
Kvalitetssikring

	Tungmetaller										Organisk					Olje					Tørrt mater. wt%
	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	Hg	Cd	As	PAH	PAH	B(a)P	PCB	C10	C12	C36	C40	C10				
									Σ16	Σ6	ppb	Σ7	C12	C36	C40	ppm	ppm	ppm	ppm		
SFT Normverdier, (a)	200	100	60	50	25	1	3	2	2000		100	10	30	100							
Tiltaksgrense lekeklasser (b)	200	500	100	135	100*	1	5	20	5000		500	500									
Bakgrunnsverdier overflate Trd. (c)	42,3	151	51,2	47,8	73,3	0,21	0,24	3													

* ved overskridelse må det klargjøres om krom foreligger som krom III eller VI.

Rapporter:

- a: SFT norm for mest følsomt arealbruk
- b: Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser på planlagte barnehagetomter. Versjon 2, Miljøenheten, Trondheim kommune, 27.02.2006
- c: Ottesen, Rapport nr TM 95/06. Innhold av tungmetaller og organiske miljøgifter i overflatejord i Trondheim (tabell 3, s 28). Middelveidier av 314 prøver.

Lade Aile 80			
Grenseverdier forurenset grunn		DATO: 2.4.2006	
		KONTR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP.NR.: R.1302	
		BILAG 4	