



TRONDHEIM KOMMUNE

R.1342 KYVANNET BARNEHAGE

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT

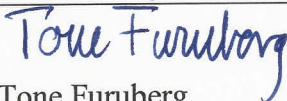
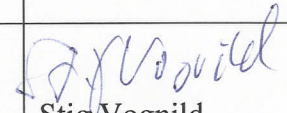


15.03.2007



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1342	KYVANNET BARNEHAGE		
	Datarapport		
Trondheim den:	15.03.2007		
Oppdragsgiver:	Trondheim eiendom	Oppdrag ved:	Paul Ivar Paulsen
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 567 100	Euref 89 nord: 7 031 725	
Sted:	Byåsen	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	Oktober 2006	Antall bilag:	8
Feltmetoder:	totalsondering	skrueprøver	miljøprøver
Emneord:	forurensning	grunnforhold	
Saksbehandler:	 Tone Furuberg	Kvalitetssikrer:	 Stig Vognild

Sammendrag:
Det skal bygges ny Kyvannet barnehage. Tomta ligger på Byåsen ved parkeringsplassen i vestenden av Antonie Løchens vei.

Paul Ivar Paulsen, Trondheim eiendom, har bestilt grunnundersøkelser og miljøundersøkelser på eiendommen.

Det er gjort totalsondering i 12 punkt og tatt prøver med skruebor i tre punkt.

Det har vært tysk militæraktivitet på stedet. Det ble derfor tatt miljø prøver av fyllmassene i nordenden av parkeringsplassen. I tillegg er det tatt miljøprøver fra barnehagens uteareal. Miljøprøvene ble sendt til Eurofins for kjemisk analyse

Sonderingspunktene er innmålt av oppmålingsfirma.

Det undersøkte området ligger over marin grense. Kvartærgeologisk kart viser tynt usammenhengende dekke av forvittringsmateriale. Undersøkelsene viste sand og grus i prøver fra fyllmassene i parkeringsplassen. I tillegg tydet feltarbeidet på at det er en del stein i fyllinga. Sonderingene viser 0.6 – 1.4 meter løsmasse over fjell på øvrige deler av området.

Ingen prøver hadde forurensningsinnhold over tiltaksgrense for lekeplasser. I noen av prøvene var det imidlertid litt PAH, < 3 mg/kg ts.

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Det skal bygges ny Kyvannet barnehage.
- Lokalisering** Tomta ligger på Byåsen nordvest for parkeringsplassen i vest-enden av Antonie Løchens vei.
- Oppdrag** Paul Ivar Paulsen, Trondheim eiendom, har bestilt grunnundersøkelser og miljøundersøkelser på eiendommen.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Utførte undersøkelser er vist på situasjonskartet i bilag 1. Det er gjort totalsondering i 12 punkt. Det er sonderet til fjell/antatt fjell. Det er tatt prøver med skruebor i tre punkt. Terrengprofil og sonderingsresultat er vist i bilag 2 og 3.

Det har vært tysk militæraktivitet på stedet. Erfaring har vist at det ofte er forurenset grunn på slike områder. Det ble derfor tatt miljø prøver av fyllmassene i nordenden av parkeringsplassen. I tillegg er det tatt miljøprøver fra barnehagens uteareal.

Sonderingspunkta ble satt ut i terreng i forhold til eksisterende barnehage. Den var plassert noe annerledes enn på kartet som var utgangspunkt for planlegging av undersøkelsen. Sonderingspunkta er derfor innmålt av oppmålingsfirma.

Feltarbeidet er utført i oktober 2006.

Tidligere undersøkelser

Det er ikke gjort grunnundersøkelser på tomte tidligere.

Laboratorieundersøkelser

Prøvene fra fyllinga er klassifisert og vanninnhold er bestemt. Resultater er vist på borprofil i bilag 4.

Miljøprøvene ble sendt til Eurofins for kjemisk analyse. Resultat fra analysene er vist i bilag 5-8.

3. GRUNNFORHOLD

- Topografi** Området heller vestover mot Kyvannet og avgrenses mot sørøst av parkeringsplassen og midlertidig barnehage på ca kote 195.

Grunnforhold

Det undersøkte området ligger over marin grense. Kvartærgeologisk kart viser tynt usammenhengende dekke av forvittringsmateriale.

Undersøkelsene viste sand og grus i prøver fra fyllinga for parkeringsplassen. I tillegg tydet feltarbeidet på at det er en del stein i fyllinga.

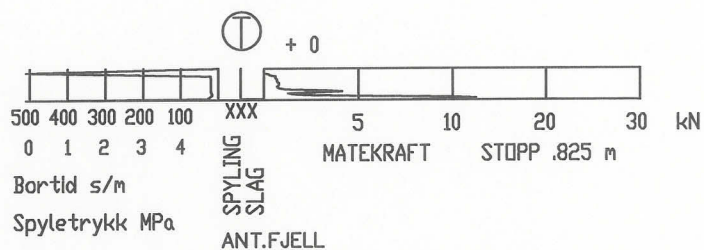
Grunnvann Grunnvannsstand er ikke målt.

Fjell Sonderingene viser 0.6 – 1.4 meter løsmasse over fjell.

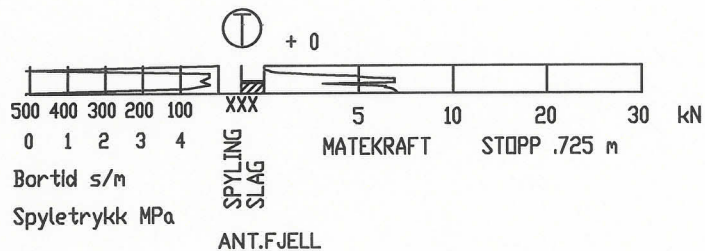
Forurensning

Ingen prøver hadde forurensningsinnhold over tiltaksgrense for lekeplasser. I noen av prøvene var det imidlertid noe PAH, men mindre enn 3 mg/kg ts.

E-2



E-3



KYVANNET BARNEHAGE	Tegnet:	SSS
	Godkjent:	
	Saksbeh:	FUY
	Dato:	15.12.2006
Totalsondering E-2 og E-3	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr.	R.1342
	Tegn.nr.	3

BORPROFIL

Nivå: .

Oppdrag: R.1342

Sted: KYVANNET BARNEHAGE

Prøvetaker: Skrue

Dato: 19.10.06

5

Kyvannet barnehage

Analysesresultater

Miljøprøver

DATO: 16.03.2007

KONTR.: R1342

RAPP.NR. R1342

BILAG 5

TRONDHEIM KOMMUNE

Registernr. 358983

Udtagningsdato 06.10.2006

Modtaget 10.10.2006

Rapport 17.10.2006

Sagsnr. R.1342

Rekvirent Trondheim Byteknikk

Prøvested Kyvannet barnehage., Bestillernr.: 875864

Prøvenummer	35898301	35898302	35898303	35898304	35898305	35898306	Tiltak gr. ** lekepl.
Prøvemærke	A4-01	B2-02	B3-03	C1-04	D1-05	E1-06	
Dybde	overfl.	overfl.	overfl.	overfl.	overfl.	overfl.	
Tørstof	62,1	51	48	22,8	43,9	52	
Arsen (As)	2,2	1,8	1,5	1,6	1,8	<1,0	20
Bly	10	14	17	20	31	17	100
Cadmium	0,09	0,15	0,13	0,22	0,22	0,14	5
Chrom	35	30	32	5,5	25	32	100*
Kobber	16	100	12	16	17	15	200
Kviksølv (Hg)	0,03	0,08	0,06	0,17	0,13	0,06	1
Nikkel	24	30	12	9,2	12	11	135
Zink	49	82	59	240	140	69	500
PAH-forbindelser							
Naphthalen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,02	
Acenaphthylene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,036	
Acenaphthene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	
Fluorene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	
Phenanthrene	0,017	<0,0050	0,014	0,015	0,0087	0,13	
Anthracene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,029	
Fluoranthene	0,027	0,0073	0,024	0,024	0,016	0,59	
Pyrene	0,015	0,005	0,016	0,02	0,012	0,53	
Benz(a)anthracene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,22	
Chrysene/Triphenylene	0,0085	<0,0050	0,0097	<0,0050	0,0066	0,25	
Benz(b+j+k)fluoranthene	0,011	0,0065	0,012	<0,0050	0,013	0,57	
Benz(a)pyrene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,25	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,17	
Dibenz(a,h)anthracene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,043	
Benzo(g,h,i)perylene	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,2	
Sum 16 PAH (16 EPA)	0,079	0,019	0,076	0,058	0,056	3	5

: Ingen av parametrene er påvist.

* ved overskridelse må det klargjøres om krom III eller krom VI

**Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser på planlagte barnehagetomter. Versjon 2, Miljøenheten, Trondheim kommune, 27.02.2006

Registernr.	358994
Udtagningsdato	09.10.2006
Modtaget	11.10.2006
Rapport	19.10.2006
Sagsnr.	R.1342
Rekvirent	Trondheim
Prøvested	Kwannet b

Kyvannet barnehage
Analyseresultater
Miljøprøver
TRONDHEIM KOMMUNE

DATO: 16.03.2007
KONTR.: R1342
RAPP.NR 6
BILAG

Prøvenummer	35899401	35899402	35899403	35899404	35899405	Tiltak gr. **
Prøvemærke	C4-07	C5-08	C5-09	C5-10	D5-11	lekepl.
Dybde	0-0,9	0-1	1-2	2-2,7	0-0,5	
m						
Tørstof	79,8	80,6	74,3	76,5	74,5	
%						
Arsen (As)	2,0	2,5	5,6	4,9	1,5	20
Bly	4,3	34	67	47	7,9	100
Cadmium	0,07	0,15	0,24	0,25	0,07	5
Chrom	69	63	73	64	39	100*
Kobber	25	61	100	70	6,6	200
Kviksølv (Hg)	0,04	0,18	0,60	0,24	0,04	1
Nikkel	34	33	41	40	11	135
Zink	32	140	230	180	18	500
PAH-forbindelser						
Naphthalen	<0,0050	0,0063	0,0073	0,0082	<0,0050	
Acenaphthylene	<0,0050	0,024	0,025	0,028	<0,0050	
Acenaphthen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	
Fluoren	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0071	<0,0050	
Phenanthren	<0,0050	0,074	0,069	0,13	<0,0050	
Anthracen	<0,0050	0,015	0,016	0,022	<0,0050	
Fluoranthen	<0,0050	0,20	0,22	0,26	<0,0050	
Pyren	<0,0050	0,17	0,19	0,22	<0,0050	
Benz(a)anthracen	<0,0050	0,067	0,078	0,088	<0,0050	
Chrysen/Triphenylen	<0,0050	0,097	0,11	0,13	<0,0050	
Benz(b+j+k)fluoranthen	<0,0050	0,23	0,27	0,30	<0,0050	
Benzo(a)pyren	<0,0050	0,11	0,12	0,15	<0,0050	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,0050	0,071	0,085	0,096	<0,0050	
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,018	0,022	0,025	<0,0050	
Benzo(g,h,i)perylene	<0,0050	0,088	0,10	0,12	<0,0050	
Sum 16 PAH (16 EPA)	#	1,2	1,3	1,6	#	5

: Ingen av parametrene er påvist.

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

***Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser på planlagte barnehagetomter. Versjon 2, Miljøenheten, Trondheim kommune, 27.02.2006

Registrernr. 359192
 Udtagningsdato 23.10.2006
 Modtaget 09.11.2006
 Rapport 15.11.2006
 Sagsnr. R.1342
 Rekvirent Trondheim Byteknikk
 Prøvested Kyvannet barnehage, del 3., Bestillernr. 109725

Kyvannet barnehage
 Analyseresultater
 Miljøprøver
TRONDHEIM KOMMUNE

DATO: 16.03.2007
 KONTR.:
 RAPP.NR.: R1342
 BILAG 7

Prøvenummer	35919201	35919202	Tiltak gr.**
Prøvemerk	C6-12	C6-13	lekepl.
Dybde	0-1	1-2	
Dybde	m		
Tørrestoff	%		
Arsen (As)	89,1	78,2	
Bly	6,0	1,8	20
Kadmium	8,8	6,5	100
Krom	0,15	0,16	5
Kobber	31	26	100*
Kvikksølv (Hg)	71	32	200
Nikkel	0,01	0,02	1
Sink	24	14	135
	95	84	500
PAH-forbindelser			
Naphthalen	<0,0050	<0,0050	
Acenaphthylen	0,0088	0,0086	
Acenaphthen	<0,0050	<0,0050	
Fluoren	<0,0050	<0,0050	
Phenanthren	0,016	0,031	
Anthracen	0,0079	0,011	
Fluoranthren	0,097	0,16	
Pyren	0,090	0,13	
Benz(a)anthracen	0,042	0,071	
Chrysen/Triphenylen	0,049	0,088	
Benz(b+j+k)fluoranthren	0,12	0,18	
Benzo(a)pyren	0,050	0,081	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,033	0,048	
Dibenz(a,h)anthracen	0,0096	0,015	
Benzo(g,h,i)perylene	0,039	0,052	
Sum 16 PAH (16 EPA)	0,56	0,88	5

: Ingen av parametrene er påvist.

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

***Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser på planlagte barnehagetomter. Versjon 2, Miljøenheten, Trondheim kommune, 27.02.2006



Trondheim Byteknikk

Tinghusplassen 3
7013 TRONDHEIM

Norge

Att.: Tone Furuberg

Registrernr.: 358983

Kundenr.: 51156

Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1342

Mott. dato: 2006.10.10

ANALYSERAPPORT

Side: 1 av 2

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Kyvannet barnehage. Bestillernr.: 875864**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.10.06
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode....: 2006.10.13 kl. 15:32 - 2006.10.17

Prøvenr.:	35898301	35898302	35898303	35898304		Deteks.		RSD
Prøve ID:						grense	Metoder	(%)
Prøvemerkning:	A4-01	B2-02	B3-03	C1-04	Enheter			
Tørrstoff	62.1	51.0	48.0	22.8	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	2.2	1.8	1.5	1.6	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Bly (Pb)	10	14	17	20	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15
Kadmium (Cd)	0.09	0.15	0.13	0.22	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15
Krom (Cr)	35	30	32	5.5	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Kobber (Cu)	16	100	12	16	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15
Kvikksølv (Hg)	0.03	0.08	0.06	0.17	mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11
Nikkel (Ni)	24	30	12	9.2	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Sink (Zn)	49	82	59	240	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
PAH- forbindelser								
Naftalen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<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	0.017	<0.0050	0.014	0.015	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.027	0.0073	0.024	0.024	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.015	0.0050	0.016	0.020	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.0085	<0.0050	0.0097	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.011	0.0065	0.012	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.079	0.019	0.076	0.058	mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12

Vedlegg 8

Side 1 av 5

Kyvannet barnehage

Analysrapport Eurofins

16.03.2007

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.: 358983

Kundenr.: 51156

Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1342

Mott. dato: 2006.10.10

ANALYSERAPPORT

Side: 2 av 2

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Kyvannet barnehage. Bestillernr.: 875864**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.10.06
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode....: 2006.10.13 kl. 15:32 - 2006.10.17

Vedlegg 8
Side 2 av 5
Kyvannet barnehage
Analyserapport Eurofins
16.03.2007

Prøvenr.:	35898305	35898306				
Prøve ID:				Deteks.		RSD
Prøvemerkning:	D1-05	E1-06	Enheter	grense	Metoder	(%)
Tørrstoff	43.9	52.0	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	1.8	<1.0	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Bly (Pb)	31	17	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15
Kadmium (Cd)	0.22	0.14	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15
Krom (Cr)	25	32	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Kobber (Cu)	17	15	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15
Kvikksølv (Hg)	0.13	0.06	mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11
Nikkel (Ni)	12	11	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Sink (Zn)	140	69	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
PAH- forbindelser						
Naftalen	<0.0050	0.020	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaftylene	<0.0050	0.036	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaften	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoren	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fenantren	0.0087	0.13	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	<0.0050	0.029	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.016	0.59	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.012	0.53	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	<0.0050	0.22	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylene	0.0066	0.25	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.013	0.57	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	<0.0050	0.25	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	0.17	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050	0.043	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	<0.0050	0.20	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.056	3.0	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.

Solveig Fagerli

Kontaktperson

17. oktober 2006

Solveig Fagerli
Kvalitetssikring

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.: 358994

Kundenr.: 51156

Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1342

Mott. dato: 2006.10.11

ANALYSERAPPORT

Side: 1 av 2

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Kyvannet barnehage, del 2. Bestillernr.: 875865**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.10.09
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode....: 2006.10.19 kl. 08:13 - 2006.10.19

	Prøvenr.: 35899401	35899402	35899403	35899404		Deteks.		RSD
	Prøve ID:					grense	Metoder	(%)
	Prøvemerkning:	C4-07	C5-08	C5-09	C5-10 Enheter			
Tørrstoff		79.8	80.6	74.3	76.5 %	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)		2.0	2.5	5.6	4.9 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Bly (Pb)		4.3	34	67	47 mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15
Kadmium (Cd)		0.07	0.15	0.24	0.25 mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15
Krom (Cr)		69	63	73	64 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Kobber (Cu)		25	61	100	70 mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15
Kvikksølv (Hg)		0.04	0.18	0.60	0.24 mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11
Nikkel (Ni)		34	33	41	40 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Sink (Zn)		32	140	230	180 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
PAH- forbindelser								
Naftalen		<0.0050	0.0063	0.0073	0.0082 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaftylen		<0.0050	0.024	0.025	0.028 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	0.0071 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fenantren		<0.0050	0.074	0.069	0.13 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen		<0.0050	0.015	0.016	0.022 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten		<0.0050	0.20	0.22	0.26 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren		<0.0050	0.17	0.19	0.22 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen		<0.0050	0.067	0.078	0.088 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen		<0.0050	0.097	0.11	0.13 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten		<0.0050	0.23	0.27	0.30 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren		<0.0050	0.11	0.12	0.15 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren		<0.0050	0.071	0.085	0.096 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen		<0.0050	0.018	0.022	0.025 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen		<0.0050	0.088	0.10	0.12 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)		#	1.2	1.3	1.6 mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12

Vedlegg 8

Side 3 av 5

Kyvannet barnehage

Analysrapport Eurofins

16.03.2007

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.: 358994

Kundenr.: 51156

Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1342

Mott. dato: 2006.10.11

Side: 2 av 2

ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Kyvannet barnehage, del 2. Bestillernr.: 8**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.10.09
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode....: 2006.10.19 kl. 08:13 - 2006.10.19

Vedlegg 8
Side 4 av 5
Kyvannet barnehage
Analyserapport Eurofins
16.03.2007

Prøvenr.: 35899405					
Prøve ID:			Deteks.		RSD
Prøvemerkning:	D5-11 Enheter	grense	Metoder		(%)
Tørrstoff	74.5 %	0.0020	MK4031		5
Arsen (As)	1.5 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP		15
Bly (Pb)	7.9 mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP		15
Kadmium (Cd)	0.07 mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP		15
Krom (Cr)	39 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP		15
Kobber (Cu)	6.6 mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP		15
Kvikksølv (Hg)	0.04 mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap		11
Nikkel (Ni)	11 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP		15
Sink (Zn)	18 mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP		15
PAH- forbindelser					
Naftalen	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Acenaftylen	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Acenaften	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Fluoren	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Fenantren	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Antracen	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Fluoranten	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Pyren	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Benzo(a)antracen	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Krysen/Trifenylene	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Benzo(b+j+k)fluoranten	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Benzo(a)pyren	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Benzo(g,h,i)perylene	<0.0050 mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS		12
Sum 16 PAH (16 EPA)	# 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.

Solveig Fagerli

Kontaktperson

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

19. oktober 2006

Solveig Fagerli
Kvalitetssikring

Eurofins Norge
Nils Hansens vej 13
N-0667 Oslo
Telefon : (+47) 22 88 45 90
Foretaksnr.: NO 967 996 955



Trondheim Byteknikk

Tinghusplassen 3
7013 TRONDHEIM
Norge
Att.: Tone Furuberg

Registrernr.: 359192
Kundenr.: 51156
Ordrenr.: 350557

Referanse: R.1342
Mott. dato: 2006.11.09

Side: 1 av 1

ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Kyvannet barnehage, del 3. Bestillernr. 109**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.10.23
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode...: 2006.11.10 kl. 10:23 - 2006.11.15

Vedlegg 8
Side 5 av 5
Kyvannet barnehage
Analyserapport Eurofins
16.03.2007

Prøvenr.:	35919201	35919202				
Prøve ID:						
Prøvemerkning:	C6-12	C6-13	Enheter	Deteks. grense	Metoder	RSD (%)
Tørrstoff	89.1	78.2	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	6.0	1.8	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Bly (Pb)	8.8	6.5	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15
Kadmium (Cd)	0.15	0.16	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15
Krom (Cr)	31	26	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Kobber (Cu)	71	32	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15
Kvikksølv (Hg)	0.01	0.02	mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11
Nikkel (Ni)	24	14	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Sink (Zn)	95	84	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
PAH- forbindelser						
Naftalen	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaftylen	0.0088	0.0086	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenaften	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoren	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fenantren	0.016	0.031	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	0.0079	0.011	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.097	0.16	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.090	0.13	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.042	0.071	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.049	0.088	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.12	0.18	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.050	0.081	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.033	0.048	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	0.0096	0.015	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	0.039	0.052	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.56	0.88	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.

Solveig Fagerli
Kontaktperson

Prøveresultatene gjelder utelukkende for de(n) undersøkte prøven(e).

15. november 2006

Solveig Fagerli
Solveig Fagerli
Kvalitetssikring

Boring C-6

Profil C

Boring C-5

Boring C-4

Boring C-3

Boring C-2

Boring D-5

Boring D-4

Boring D-3

Boring D-2

Profil D

Boring E-5

Boring E-4

Profil E

KYVANNET BARNEHAGE

MALESTOKK:

1:200

Profil med sonderingsresultat

TEGN. AV:

SSS

DATO:

19.10.06

KONTR.:

Profil C, D og E

RAPP. NR.:

R.1342

BILAG:

2

TRONDHEIM KOMMUNE

Trondheim byteknikk