



TRONDHEIM KOMMUNE

R.1337 UMLEIRA MIDLERTIDIGE BARNEHAGE

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT



18.09.2006



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1337	Utleira midlertidig barnehage. Forurensningstilstand og grunnforhold. Datarapport		
Trondheim den:	18.09.2006		
Oppdragsgiver:	Trondheim Eiendom	Oppdrag ved:	Skorpen
Euref punkt:	Tr. h. øst: 571 350	Tr. h. nord: 7 029 600	
Sted:	Utleira	Antall tekstsider:	
Feltarbeidet utf.:		Antall bilag:	
Feltmetoder:	Totalsondering	54 mm prøver	overflateprøver
Emneord:	Forurensning	Grunnforhold	
Saksbehandler:	<i>Tone Furuberg</i> Tone Furuberg	Kvalitetssikrer:	<i>Stig Vognild</i> Stig Vognild

Sammendrag:

Det skal bygges ny midlertidig barnehage sør for Utleira skole. Trondheim Eiendom har bestilt grunn- og miljøundersøkelser for barnehagen. Grunnundersøkelsene er planlagt på grunnlag av Multiconsults tomtestudie datert 15.08.2006.

Det er gjort totalsondering i 5 punkt. Det er tatt prøver for geotekniske laboratorieundersøkelser fra to hull og miljøprøver i 10 punkt i overflaten. Miljøprøvene ble sendt til Eurofins for analyse av 8 tungmetaller og sum 16 PAH. Analysene viser at forurensningsinnholdet i prøvene er under tiltaksgrensa for lekeplasser.

Grunnen består av 1.5 – 2.0 meter tørrskorpeleire over middels fast leire. Leira er lite til middels sensitiv. Vanninnholdet i den middels faste leira er relativt høyt, rundt 40%. Det er gjort to ødometerforsøk. De viser at leira er noe overkonsolidert. Prekonsolideringstrykk antas å være 200 – 250 kPa. Modultall, m, for den middels faste leira ble funnet å være 11 – 13. Grunnen er relativt homogen, men fastheten avtar litt mot nord.

Leira under tørrskorpa vil gi noe setninger selv for små tillegglaster. Det kan derfor være hensiktsmessig å bruke relativt grunne men frostisolerte fundamenter.

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Det skal bygges ny midlertidig barnehage i åkerland på eiendommene Utleiren og Neptunvegen 35.
- Oppdrag** Trondheim Eiendom har bestilt grunn- og miljøundersøkelser for Barnehagen. Grunnundersøkelsene er planlagt på grunnlag av Multiconsults tomtestudie datert 15.08.2006.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Utførte undersøkelser er vist på situasjonskartet i bilag 1.

Det er gjort totalsondering i 5 punkt nord på tomta. Det er sondert til 10 meter i 4 punkt og til stopp 19 meter under terreng i punkt D3. Terrengprofil med sonderingsresultat er vist i bilag 2. I to av punkta, B2+2mV og E3, er det tatt prøver for geotekniske laboratorieundersøkelser. Prøvene er tatt med 54 mm prøvetaker.

Det er tatt miljøprøver i 10 punkt i overflaten. Miljøprøvene er tatt med spade.

Tidligere undersøkelser

Det er ikke tidligere gjort undersøkelser på tomta.

Laboratorieundersøkelser

Prøvene er er åpnet og klassifisert og vanninnhold er bestemt. Udrenert skjærstyrke er bestemt vha konus og enaksiale trykkforsøk. Borprofil er vist i bilag 3 og 4.

Det er også gjort to ødometerforsøk. Resultatene er vist i bilag 5 og 6. Det er gjort et forsøk på en fast "tørskorpig" leire fra 2.55 meter i hull E3, og på en middels fast til fast leire fra 3.3 meter i hull B2 + 2mv.

Ti prøver ble sendt til Eurofins for analyse av 8 tungmetaller (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel og sink). Oversikt over miljøprøvene er vist i bilag 7. Sammenstilling av analyseresultatene er gitt i bilag 8 og analyserapport fra Eurofins i bilag 9.

3. GRUNNFORHOLD

Topografi Barnehagetomta ligger sør for Utleira skole, mellom Neptunvegen i vest og Stubbanvegen i øst. Terrenget heller svakt mot sør, den nordligste delen der barnehagen skal bygges ligger på kote 126.

Grunnforhold

Sonderingene og prøvetakingen, bilag 2 – 4, viser at grunnen generelt består av 1.5 – 2.0 meter tørrskorpeleire over middels fast leire. Leira er lite til middels sensitiv. Vanninnholdet i den middels faste leira er relativt høyt, rundt 40%. Ødometerforsøkene viser at leira er noe overkonsolidert. Prekonsolideringstrykk antas å være 200 – 250 kPa. Modultall, m, for den middels faste leira ble funnet å være 11 – 13. Grunnen er relativt homogen, men fastheten avtar litt mot nord.

Grunnvann Grunnvannstand er ikke målt.

Fjell Fjell er ikke påtruffet.

Forurensning Analysene viser at forurensningsinnholdet i prøvene er under tiltaksgrensa for lekeplasser.

4. VURDERINGER

Fundamentering

Leira under tørrskorpa er middels fast med høyt vanninnhold og vil gi noe setninger selv for relativt små tilleggslaste. Det kan derfor være hensiktsmessig å bruke relativt grunne men frostisolerte fundamenter.

Tiltak mot forurensning

Det er ikke nødvendig med tiltak mot forurensning.



UTLEIR MIDLERTIDIGE BARNEHAGE

Situasjonskart

- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøvetaking



TRONDHEIM KOMMUNE



Målestokk	1:500
Tegn.:	SSS
Dato:	13/09/06
Kontr.:	
Rapp.nr.:	R.1337
Bilag:	1

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

BORING: B2 +2mV

BILAG: 3

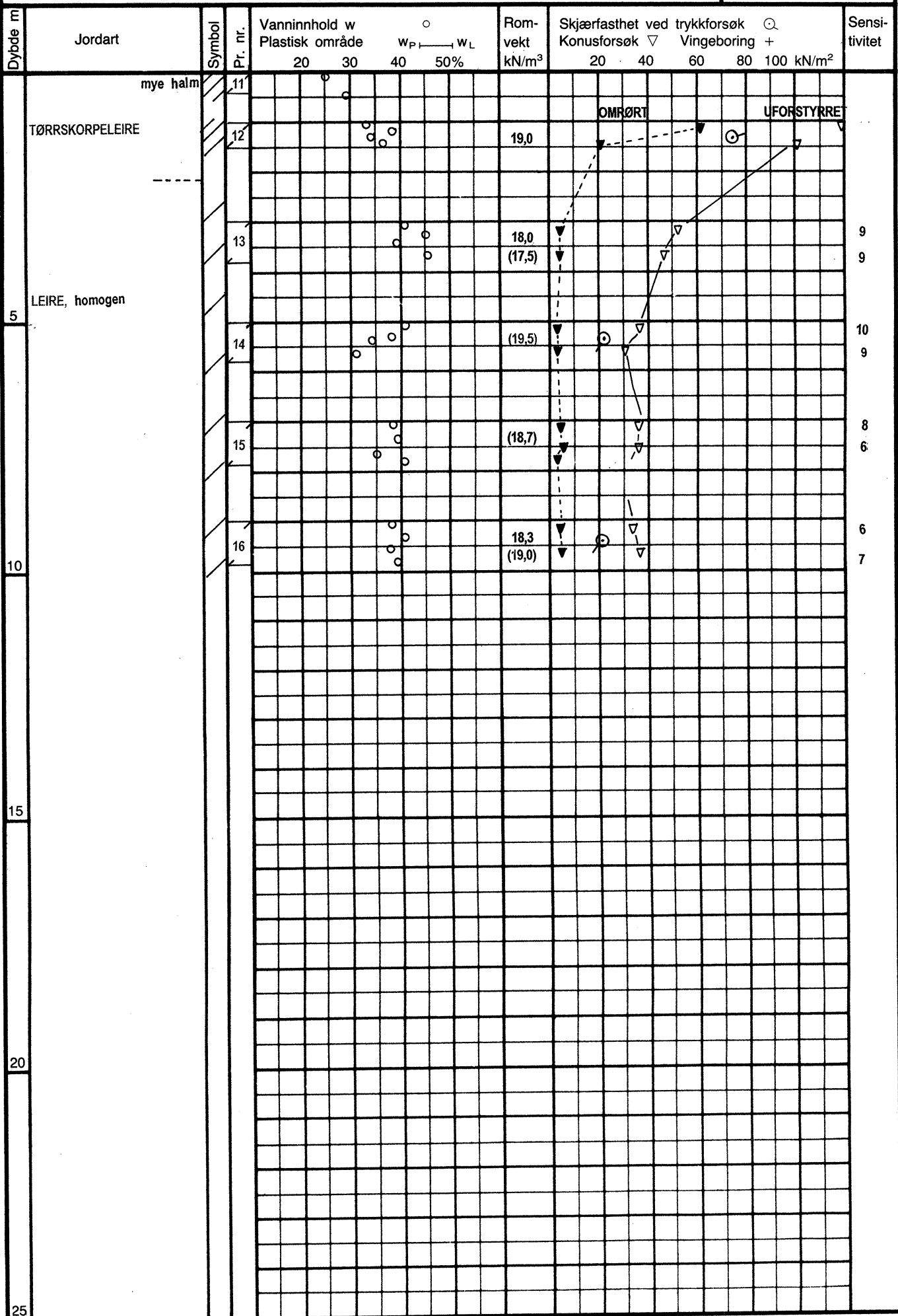
Nivå:

Oppdrag: R.1337

Sted: Utleir Midl. Barnehage

Prøvetaker: 54mm

Dato: 13.09.06



TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

BORING: E3

BILAG: 4

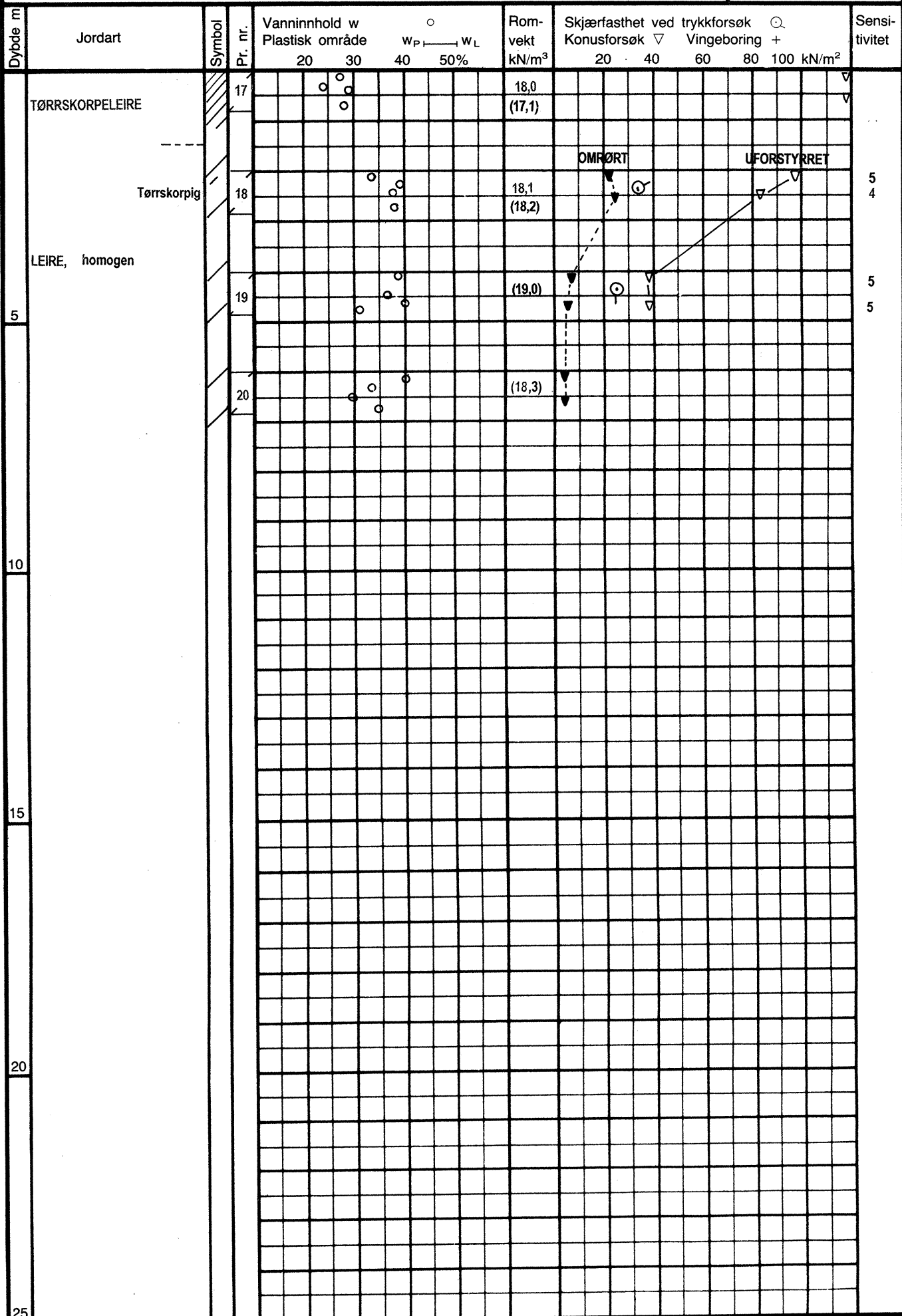
Nivå:

Oppdrag: R.1337

Sted: Utleir Midl. Barnehage

Prøvetaker: 54mm

Dato: 13.09.06



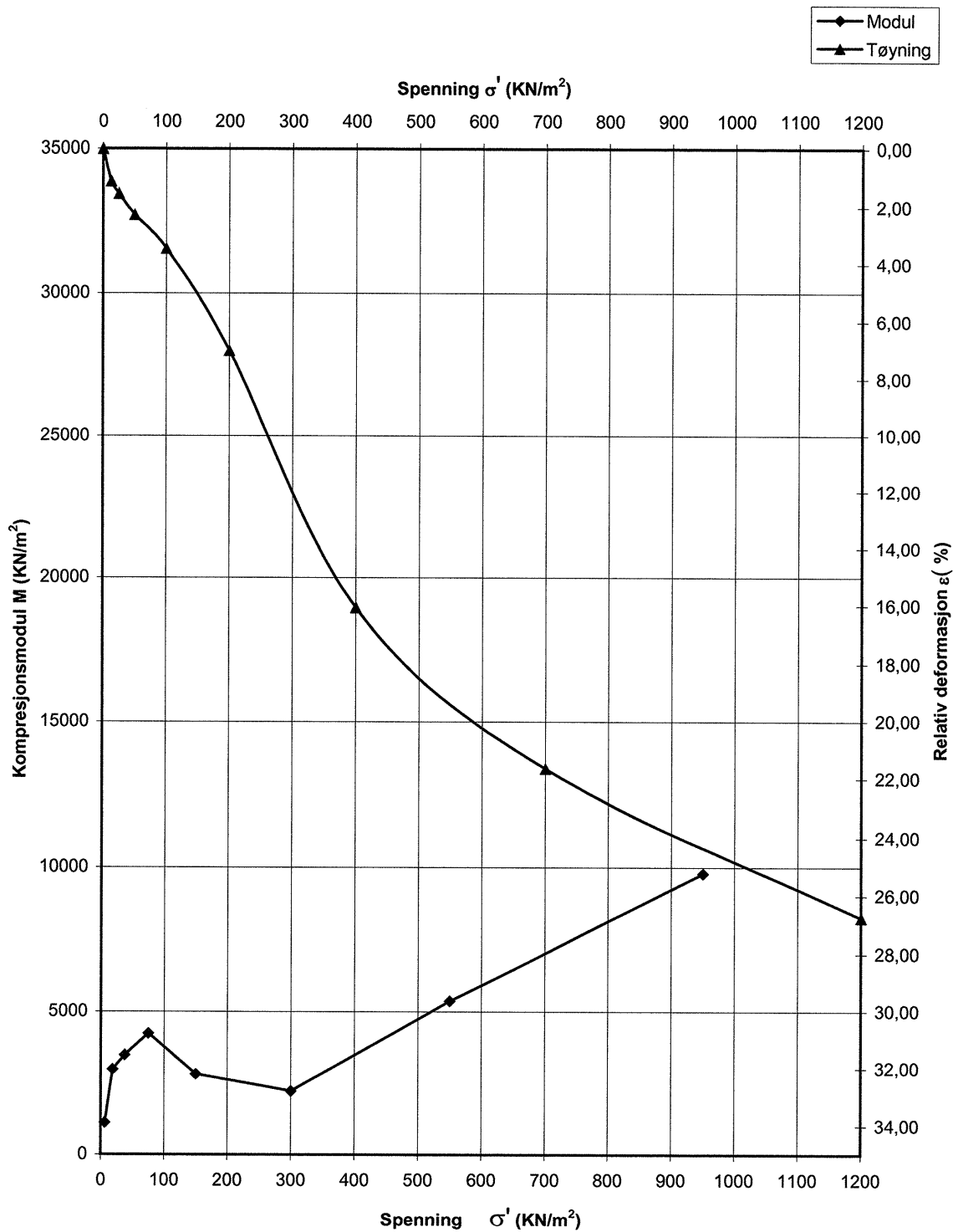


TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
Laboratorium for geoteknikk

Ødometerforsøk

Prosj. :	R.1337 Utleir Barnehage		
Boring	B2+2M V	Dato :	08.09.006
Operatør	ktr	Bilag Nr.	5

ØDOMETERFORSØK



Lab. Nr:	Hull Nr.	Dybde	P_0'	P_c'	OCR	Jordart	Anm.
13	B2+2M V	3,28				LEIRE, homogen	

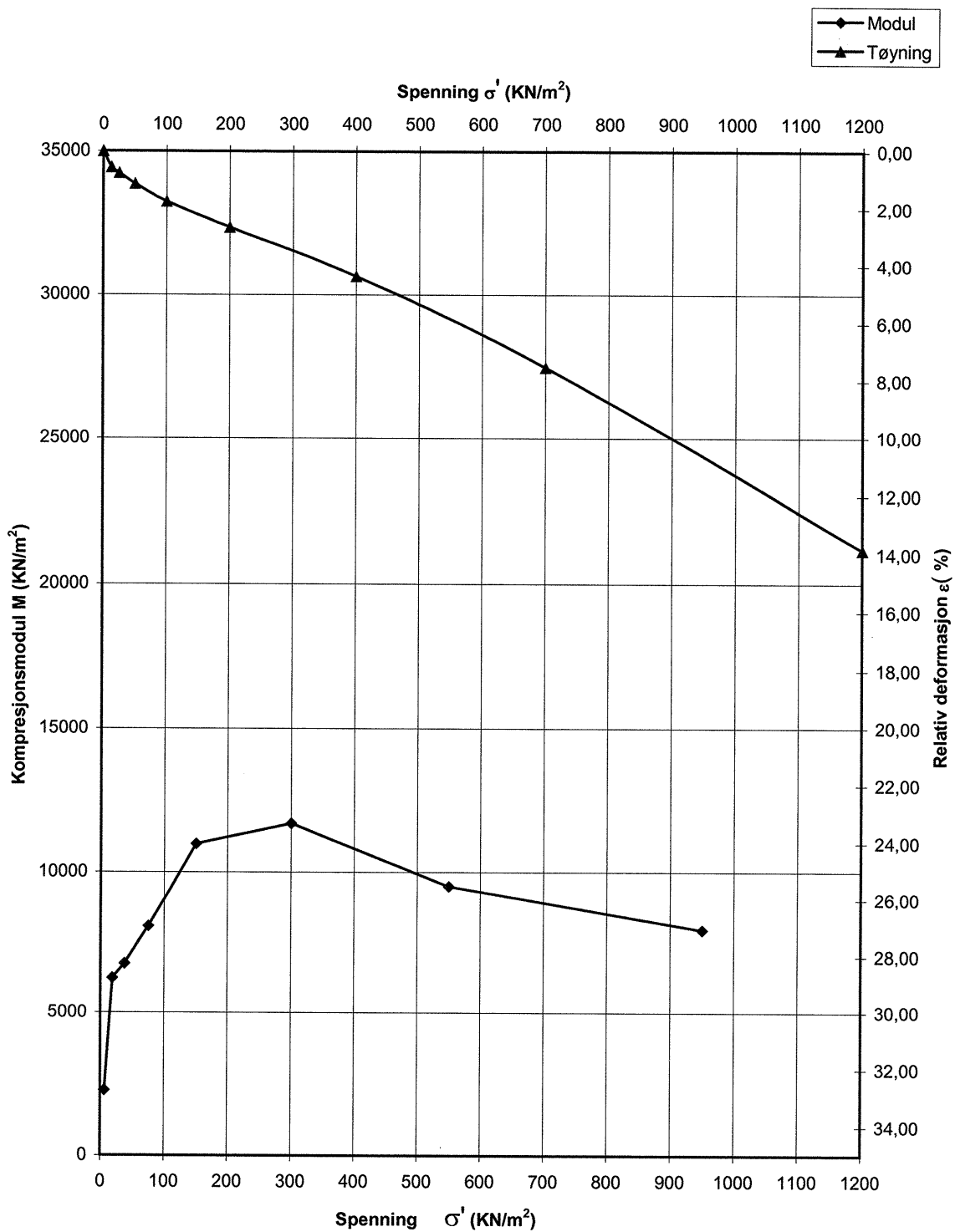


TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
Laboratorium for geoteknikk

Ødometerforsøk

Prosj. :	R.1337 Utleir Barnehage		
Boring	E3	Dato :	11.09..06
Operatør	ktr	Bilag Nr.	6

ØDOMETERFORSØK



Lab. Nr.	Hull Nr.	Dybde	P_0'	P_c'	OCR	Jordart	Anm.
18	E3	2,55				LEIRE, homogen	

Prøvetakingsskjema for miljøprøver 0 – 0,02m

Hull	Dybde	Lab. nr	Analyserte prøver
A2	0 - 0.02 m	01	x
A3	0 - 0.02 m	02	x
C4	0 - 0.02 m	03	x
D1	0 - 0.02 m	04	x
D4	0 - 0.02 m	05	x
E5	0 - 0.02 m	06	x
F2	0 - 0.02 m	07	x
F3	0 - 0.02 m	08	x
G2	0 - 0.02 m	09	x
G3	0 - 0.02 m	10	x

TRONDHEIM KOMMUNE
12.07.2006
UTLEIR MIDLERTIDIGE BARNEHAGE
R.1337 Bilag 7

Trondheim Byteknikk
 Tinghusplassen 3
 7013 TRONDHEIM
 Norge
 Att.: Tone Furuberg

Registrernr.: 358652
 Kundenr.: 51156
 Ordrenr.: 350557
 Referanse: R.1337
 Mott. dato: 2006.09.06

ANALYSERAPPORT

Side: 1 av 3

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
 Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
 Prøvested.....: **Utlær midlertidige barnehage. Bestillernr.: 875853**
 Prøvetype.....: Jord
 Prøvetaking.....: 2006.09.04
 Prøvetaker.....:
 Kundeopplysninger:
 Analyseperiode...: 2006.09.06 - 2006.09.14

Prøvenr.:	35865201	35865202	35865203	35865204	Enheter	Deteks.		RSD	
	Prøve ID:					grense	Metoder		(%)
Prøvemerkning:	A2-01	A3-02	C4-03	D1-04					
Tørrstoff	72.2	73.4	74.5	76.2	%	0.0020	MK4031	5	
Arsen (As)	4.9	3.0	2.7	4.2	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15	
Bly (Pb)	16	14	14	13	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15	
Kadmium (Cd)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15	
Krom (Cr)	94	92	93	48	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15	
Kobber (Cu)	34	32	33	27	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15	
Kvikksølv (Hg)	0.05	0.05	0.05	0.01	mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11	
Nikkel (Ni)	55	53	54	36	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15	
Sink (Zn)	110	110	100	77	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	0.011	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	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.047	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12	
Antracen	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0060	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12	
Fluoranten	0.0094	0.0064	0.011	0.076	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12	
Pyren	0.0074	<0.0050	0.0080	0.045	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	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.032	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12	
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.012	0.0093	0.013	0.031	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12	
Benzo(a)pyren	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0059	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	0.013	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12	
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.028	0.016	0.032	0.27	mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12	

R1337 Utleira midlertidig bhg
 Analyserapporter Eurofins, 3 sider
 18.09.2006
 Bilag 9-1

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.: 358652
Kundenr.: 51156
Ordrenr.: 350557
Referanse: R.1337
Mott. dato: 2006.09.06

ANALYSERAPPORT

Side: 2 av 3

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Utlær midlertidige barnehage. Bestillernr.: 875853**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.09.04
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode...: 2006.09.06 - 2006.09.14

Prøvenr.:	35865205	35865206	35865207	35865208		Deteks.		RSD
Prøve ID:						grense	Metoder	(%)
Prøvemerkning:	D4-05	E5-06	F2-07	F3-08	Enheter			
Tørrstoff	73.6	72.8	74.8	73.7	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	3.3	5.0	6.0	6.7	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Bly (Pb)	30	15	14	15	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15
Kadmium (Cd)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15
Krom (Cr)	89	92	100	99	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Kobber (Cu)	31	36	39	43	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15
Kvikksølv (Hg)	0.04	0.05	0.05	0.07	mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11
Nikkel (Ni)	49	54	60	59	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Sink (Zn)	99	120	120	140	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	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0083	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	0.0090	0.018	0.011	0.037	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.0069	0.014	0.0083	0.027	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	<0.0050	0.0062	<0.0050	0.011	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	<0.0050	0.0066	<0.0050	0.014	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.0096	0.020	0.012	0.038	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	<0.0050	0.0079	<0.0050	0.015	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	0.0053	<0.0050	0.010	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	0.0061	<0.0050	0.011	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.025	0.084	0.031	0.17	mg/kg ts.		MK2004-GC/MS	12

R1337 Utleira midlertidig bhg
Analyserapporter Eurofins, 3 sider

18.09.2006

Bilag 9-2

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.: 358652
Kundenr.: 51156
Ordrenr.: 350557
Referanse: R.1337
Mott. dato: 2006.09.06

ANALYSERAPPORT

Side: 3 av 3

Rekvirent.....: Trondheim Byteknikk
Tinghusplassen 3, 7013 TRONDHEIM, Norge
Prøvested.....: **Utler midlertidige barnehage. Bestillernr.: 875853**
Prøvetype.....: Jord
Prøvetaking.....: 2006.09.04
Prøvetaker.....:
Kundeopplysninger:
Analyseperiode...: 2006.09.06 - 2006.09.14

Prøvenr.:	35865209	35865210				
Prøve ID:			Deteks.		RSD	
Prøvemerkning:	G2-09	G3-10	Enheter	grense	Metoder	(%)
Tørrstoff	74.7	74.3	%	0.0020	MK4031	5
Arsen (As)	4.0	5.2	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Bly (Pb)	14	16	mg/kg ts.	3.0	DS259/SM3120ICP	15
Kadmium (Cd)	<0.05	<0.05	mg/kg ts.	0.05	DS259/SM3120ICP	15
Krom (Cr)	87	95	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Kobber (Cu)	38	40	mg/kg ts.	1.7	DS259/SM3120ICP	15
Kvikksølv (Hg)	0.05	0.07	mg/kg ts.	0.01	SM3112AASco.vap	11
Nikkel (Ni)	52	56	mg/kg ts.	1.0	DS259/SM3120ICP	15
Sink (Zn)	110	140	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	<0.0050	<0.0050	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	0.0070	0.0093	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Antracen	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Fluoranten	0.028	0.047	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	0.022	0.037	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.0092	0.015	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.010	0.018	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.028	0.052	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.011	0.021	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.0072	0.014	mg/kg ts.	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004	
Benzo(g,h,i)perylen	0.0078	0.015	mg/kg ts.	0.0050	MK2004	
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.13	0.23	mg/kg ts.		MK2004	

R1337 Utleira midlertidig bhg
Analyserapporter Eurofins, 3 sider
18.09.2006
Bilag 9-3

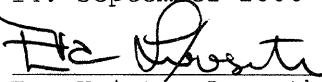
Tegnforklaring:

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.

14. september 2006

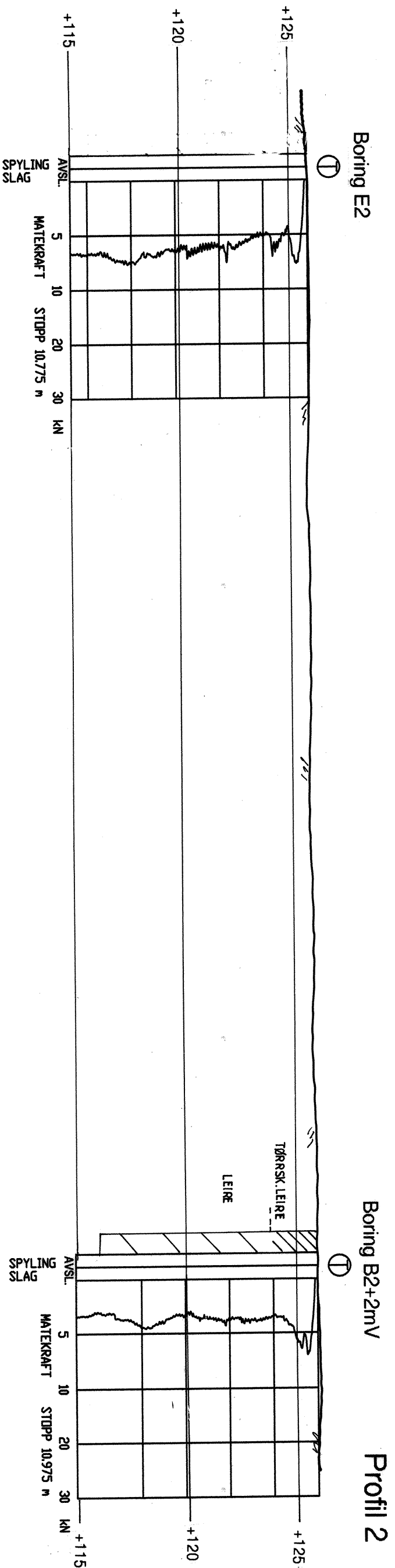

Eva Kristin Løvseth
Kvalitetssikring

Registernr. 358652
 Utlagningsdato 04.09.2006
 Modtaget 06.09.2006
 Rapport 14.09.2006
 Sagsnr. R.1337
 Rekvirent Trondheim Bytekniikk
 Prøvested Utler midlertidige barnehage., Bestillernr.: 875853

Utleira barnehage, 85/3		DATO: 14.9.2006
Analyseresultater		KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP.NF R.1337
		BILAG 8

Prøvenummer	35865201	35865202	35865203	35865204	35865205	35865206	35865207	35865208	35865209	35865210	Tiltak gr.**
Prøvemærke	A2-01	A3-02	C4-03	D1-04	D4-05	E5-06	F2-07	F3-08	G2-09	G3-10	lekepl.
Tørstof	72,2	73,4	74,5	76,2	73,6	72,8	74,8	73,7	74,7	74,3	-
Arsen (As)	4,9	3	2,7	4,2	3,3	5	6	6,7	4	5,2	20
Bly	16	14	14	13	30	15	14	15	14	16	100
Cadmium	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5
Chrom	94	92	93	48	89	92	100	99	87	95	100*
Kobber	34	32	33	27	31	36	39	43	38	40	200
Kviksølv (Hg)	0,05	0,05	0,05	0,01	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,07	1
Nikkel	55	53	54	36	49	54	60	59	52	56	135
Zink	110	110	100	77	99	120	120	140	110	140	500
PAH-forbindelser											
Naphthalen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-
Acenaphthylen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,011	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-
Acenaphthen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-
Fluoren	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-
Phenanthren	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,047	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0083	0,007	0,0093	-
Anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,006	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-
Fluoranthen	0,0094	0,0064	0,011	0,076	0,009	0,018	0,011	0,037	0,028	0,047	-
Pyren	0,0074	<0,0050	0,008	0,045	0,0069	0,014	0,0083	0,027	0,022	0,037	-
Benz(a)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0062	<0,0050	0,011	0,0092	0,015	-
Chrysen/Triphenylen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,032	<0,0050	0,0066	<0,0050	0,014	0,01	0,018	-
Benz(b)+i+k)fluoranthen	0,012	0,0093	0,013	0,031	0,0096	0,02	0,012	0,038	0,028	0,052	-
Benz(a)pyren	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0059	<0,0050	0,0079	<0,0050	0,015	0,011	0,021	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0053	<0,0050	0,01	0,0072	0,014	-
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-
Benz(o,g,h,i,j)perylen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,013	<0,0050	0,0061	<0,0050	0,011	0,0078	0,015	-
Sum 16 PAH (16 EPA)	0,028	0,016	0,032	0,27	0,025	0,084	0,031	0,17	0,13	0,23	5

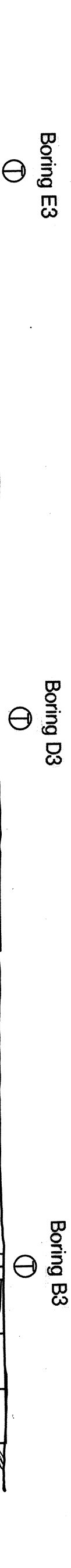
#: Ingen av parametrene er påvist.
 * ved overskridelse må det klargjøres om krom foreligger som krom III eller krom VI
 **Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser på planlagte barnehagetomter. Versjon 2, Miljøenheten, Trondheim kommune, 27.02.2006



Boring E2

Boring B2+2mV

Profil 2



Boring E3

Boring D3

Boring B3

Profil 3



UTLEIR MIDL. BARNEHAGE		MALESTOKK: 1:200	
Profil med sonderingsresultat		TEGN. AV: SSS	
Profil 2 og 3		DATO: 13.09.06	
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.:	
RAPP. NR.: R.1337		BILAG: 2	