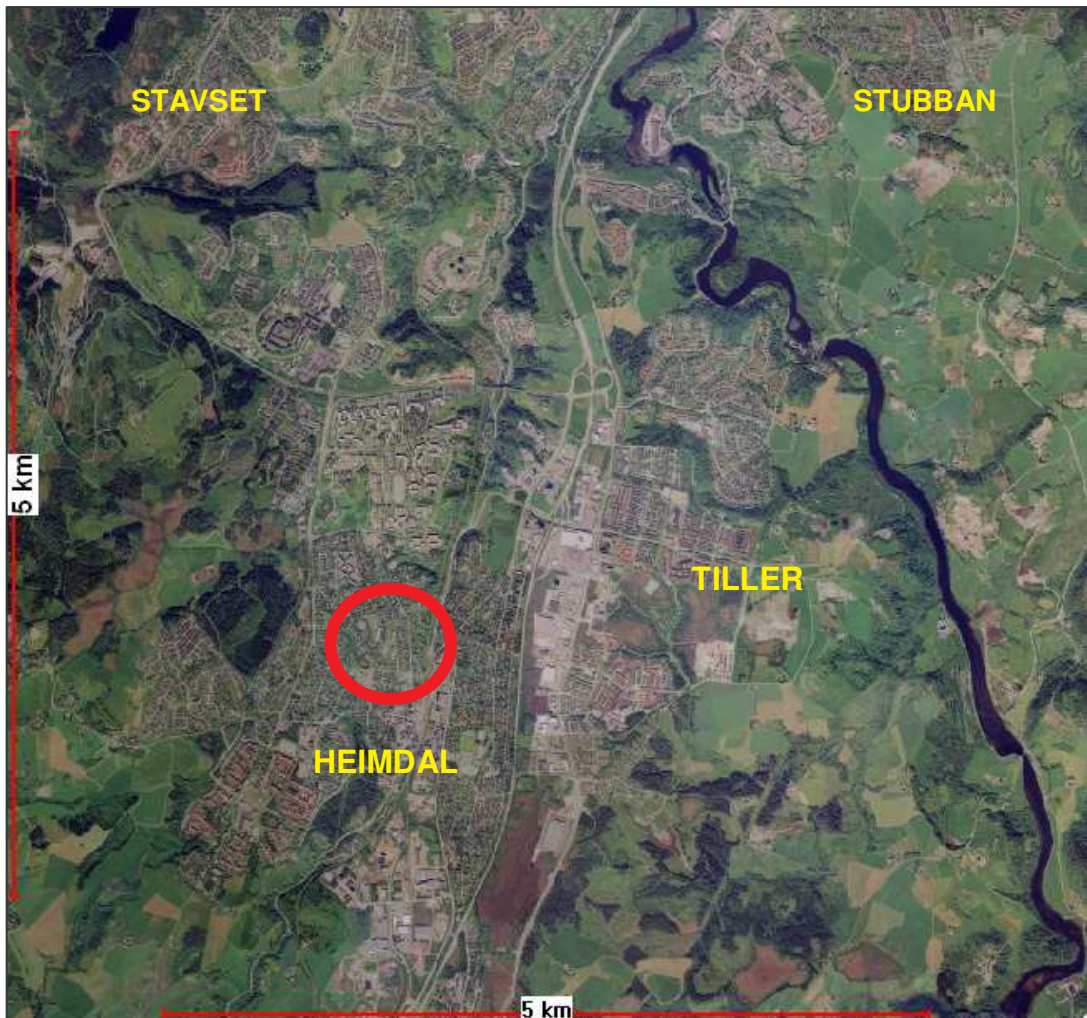




TRONDHEIM KOMMUNE

R.1518 SØBSTADVEGEN, VARDEVEGEN, WINCKLERSVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT



20.06.2012



TRONDHEIM KOMMUNE
Kommunalteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1518	SØBSTADVEGEN, VARDEVEGEN, WINCKLERSVEGEN		
	Datarapport		
Trondheim den:	20.06.2012		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	Anders Pørsh
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 567 800	Euref 89 nord: 7 025 900	
Sted:	Heimdal	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	08.-15.11.2011	Antall bilag:	1
Feltmetoder:	Totalsondering	Prøvetaking	
Emneord:	Grunnforhold		
Saksbehandler:	 Konstantinos Kalomoiris	Kvalitetssikrer:	 Tone Furuberg

Sammendrag:

Eksisterende fellesystem for avløp langs Søbstadvegen, Vardevegen, og Wincklersvegen skal separeres. I forbindelse med det er det ønskelig med en grunnundersøkelse langs traseen.

Det er gjort 30 totalsonderinger og tatt opp til sammen 38 representative prøver i 15 punkt. I tillegg ble torvdybden registrert i felt.

Grunnundersøkelsene viser at Vadrevegen, Wincklersvegen og Søbstadvegen i sør består av et tynt lag sand og/eller grus (vegoverbygning) over fast leire. Nord i Søbstadvegen (punkt 8-15) ble det registrert et torvlag mellom vegoverbygningen og det faste leirelaget.

2 sonderinger ble avsluttet mot antatt fjell, punkt 15 og punkt 30. Der ligger fjellovergangen ca 20 m under terreng.

Foreløpige resultater ble sendt VA-konsulent.

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Eksisterende fellesystem for avløp langs Søbstadvegen, Vardevegen, og Wincklersvegen skal separeres. I forbindelse med det er det ønskelig med en grunnundersøkelse langs traseen.
- Lokalisering** Heimdal.
- Oppdrag** Geoteknisk faggruppe fikk i oppdrag av Anders Prøsch, VA-gruppa, å gjøre en grunnundersøkelse i forbindelse med separeringsprosjektet langs Søbstadvegen, Vardevegen og Wincklersvegen. Hensikten med grunnundersøkelsen var å skaffe datagrunnlag for å vurdere grunnforholdene langs traseen.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Det er gjort 30 totalsonderinger og tatt opp til sammen 38 representative prøver i 15 punkt. I tillegg ble torvdybden registrert i felt. Borpunktene plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 02.
- Sonderingsresultater er vist på profiler A til C, tegningene 11 til 14. Koordinatene og terrenghøydene for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av grunnborene, som brukte LEICA GPS500.
- Feltarbeidene ble utført i tidsrommet 08.-15.11.2011.
- Laboratorieundersøkelser** Prøvene som ble tatt opp ble sendt til Multiconsult AS for å analyseres. De er først beskrevet og klassifisert. Videre er vanninnhold bestemt. Den omrørte udrenerte skjærfastheten er bestemt ved konusforsøk. Uforstyrret konusforsøk er utført på meget fast prøver. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt i borprofiler i bilag 01.

3. GRUNNFORHOLD

- Topografi** Terrenget langs traseen er relativt flatt, og kotehøyder øker mot nord fra 142 til 147 m.o.h.
- Grunnforhold** NGUs løsmassekart viser at det i området i sør er registrert et tykt dekke hav- og fjordavsetning, mens i nord er det registrert som torv og myr. Det tyder på både mineralske (leire og/eller silt) og organiske masser. I tillegg går Søbstadvegen i nord langs kvikkleiregrense for en kvikkleiresone klassifisert i lav faregrad.
- Grunnundersøkelsene viser at Vardevegen, Wincklersvegen og Søbstadvegen i sør består av et tynt lag sand og/eller grus (vegoverbygning) over fast leire. Nord i Søbstadvegen (punkt 8-15) ble det registrert et torvlag mellom vegoverbygningen og det faste leirelaget.
- Grunnvann** Grunnvannstanden ble ikke målt i forbindelse med dette prosjektet.

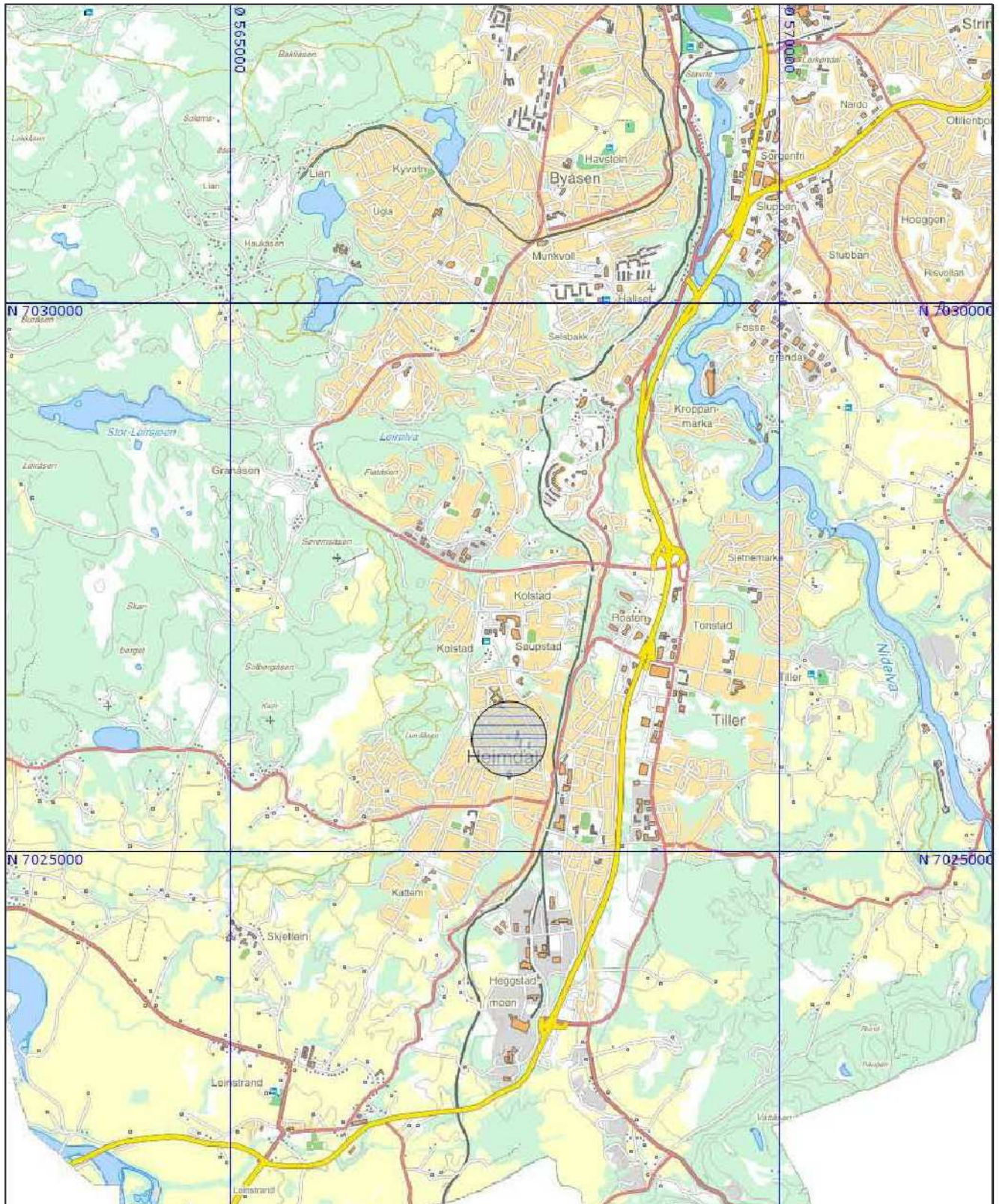
Fjell 2 sonderinger ble avsluttet mot antatt fjell, punkt 15 og punkt 30. Der ligger fjellovergangen ca 20 m under terreng.

4. TEGNINGSLISTE

Tegning	Tema
01	Oversiktskart, målestokk 1:50000
02	Situasjonskart, målestokk 1:1000
11	Profil A1 og A2
12	Profil B
13	Profil C1
14	Profil C2
99	Koordinater for innmålte punkt

5. BILAGSLISTE

Bilag	Tema
01	Borprofil. Multiconsult AS 415073-6 Tegningsnr. 10-14



Søbstadvegen, Vardevegen,
Wincklersveg

Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	2FX
Godkjent:	
Saksbeh:	2FX
Dato:	20.06.2012
Målestokk:	1:50000
Prosjekt nr. R.1518	Tegn.nr. 01



TEGNFORKLARING:

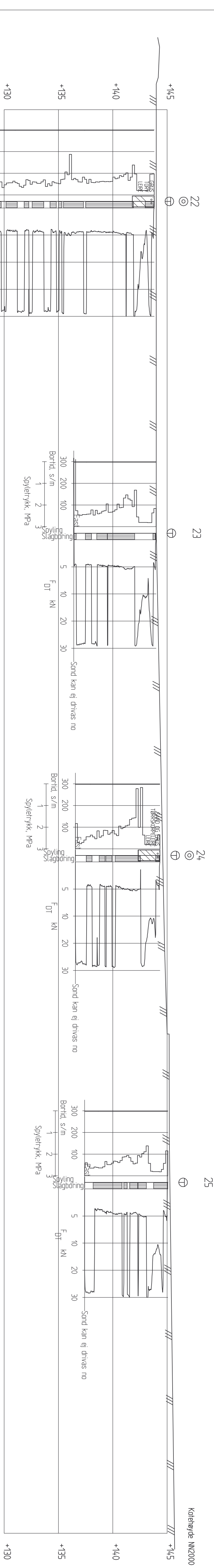
● Orienssondering	⊠ Fjellkontrollboring	⊙ Prøveserie	⊖ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering	⊕ Orietrykkssondering	□ Prøvegrop	⊗ Fjell i dagen
▽ Trykksondering	⊕ Totalsondering	+ Vingeboring	○ Torvdybdmåling

Borhull nr. Terrenng (bunn) kote Boret dybde + (boret i fjell)
 Antall fjellkote

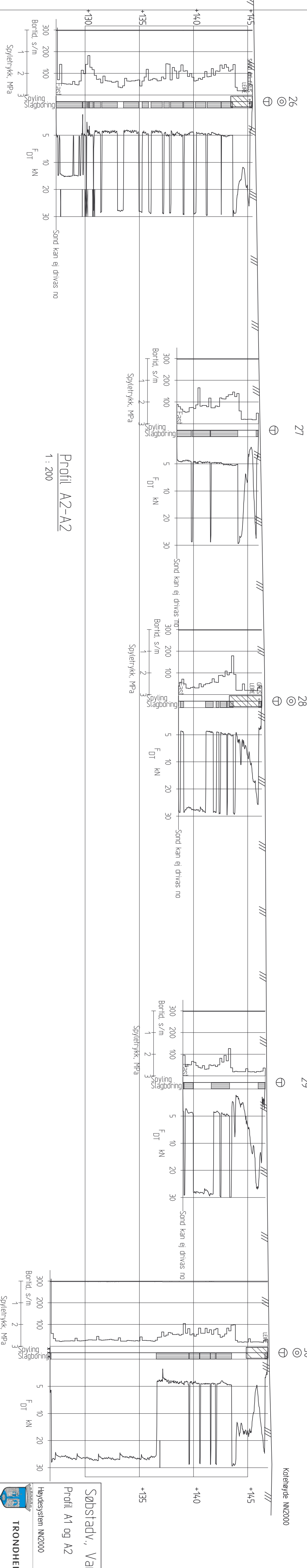
Kartplan (x,y): Euref 89 - UTM32, høydereferanse: NN2000

Søbstadv., Vardev., Wincklersv.		Tegnel:	SSS
Situasjonskart		Godkjent:	
		Saksbeh:	FUY
		Dato:	23.12.2011
		Målestokk:	1:1000
Prosjekt nr.	R.1518	Tegn.nr.	02



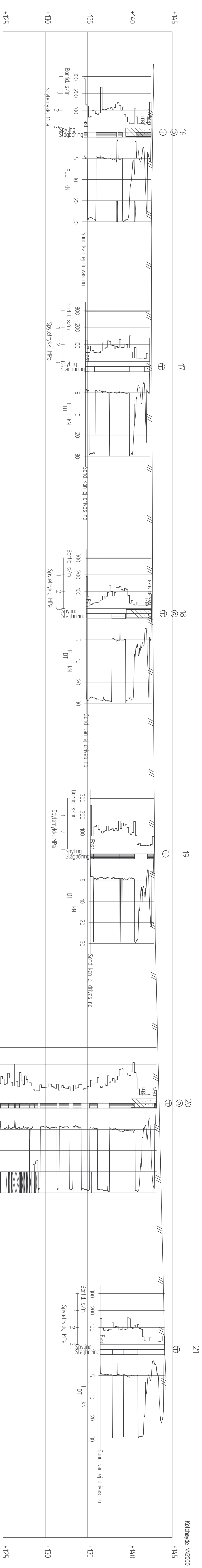


Profil A1-A1
1 : 200



Profil A2-A2
1 : 200

Søbstadv., Vardev., Winclersv.	
Profil A1 og A2	
Høydesystem NN2000	
Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeht:	FUY
Dato:	29.12.2011
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr.:	R.1518
Tegn.nr.:	11
TRONDHEIM KOMMUNE	



Profil B-B
1 : 200

Søbstadv, Vardev., Winclersv.

Profil B

Høydssystem NN2000

Tegn nr.	R:518
Tegn nr.	12

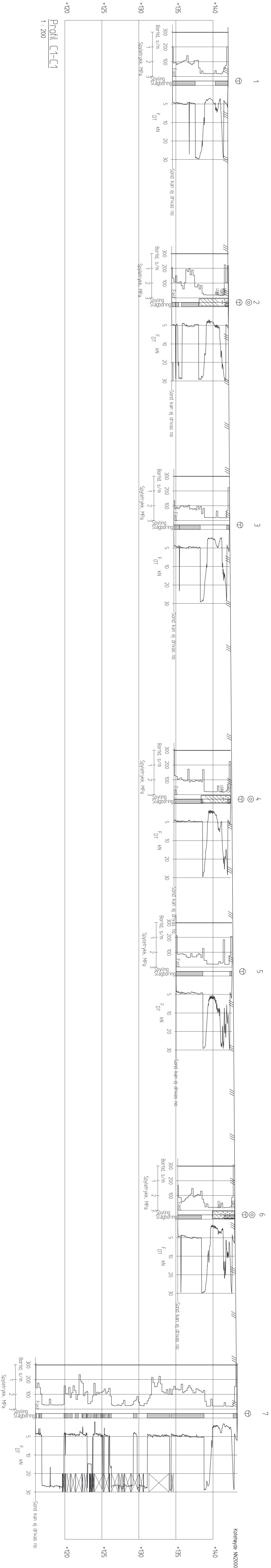
SSS

FUV

03.01.2012

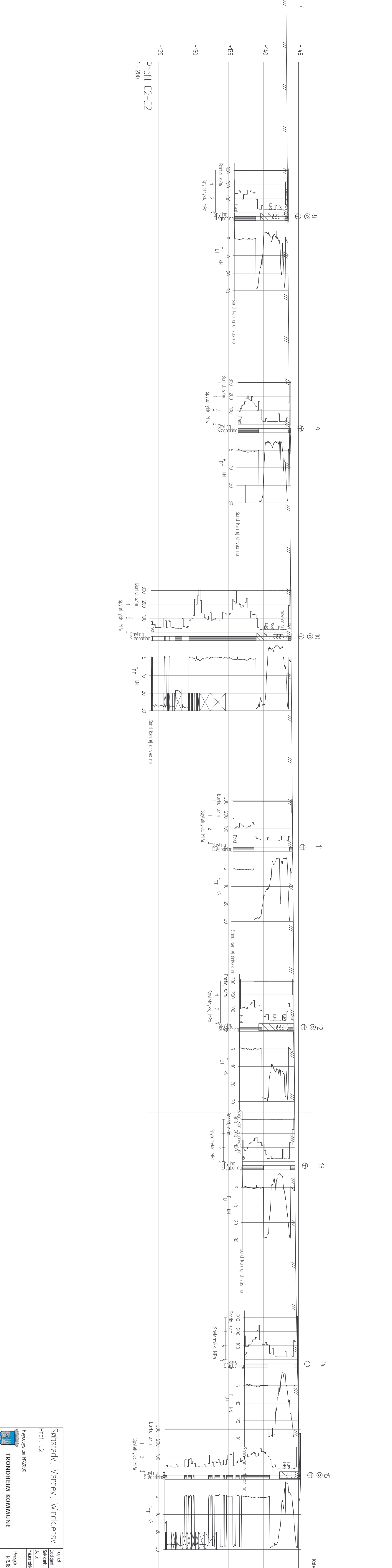
1200

TRONDHEIM KOMMUNE



Profil C1-C1
1 : 200

Regnet:	SSS
Gedkjent:	Søbstadv, Vardev, Wincklersv.
Saksstet:	FUV
Dato:	19.01.2012
Målestikk:	1:200
Høydesystem:	NM2000
Prosjekt nr.:	TRONDHEIM KOMMUNE
R518	Tegnr. 13



Regnet:	SSS
Gedekent:	Søbstadv, Vardev, Wincklersv.
Saksstsh:	FUV
Dato:	19.01.2012
Målestikk:	1:200
Høydesystem:	NM2000
Prosjekt nr.:	R518
Tegnr.:	14
TRONDHEIM KOMMUNE	

Punkt nr	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde NN2000
1	7025718.429	567847.277	142.055
2	7025748.138	567843.550	142.130
3	7025778.128	567841.638	142.247
4	7025815.066	567839.372	142.397
5	7025838.295	567837.987	142.584
6	7025871.078	567835.965	142.929
7	7025897.870	567834.428	143.310
8	7025927.807	567832.633	143.564
9	7025958.004	567830.873	143.911
10	7025987.609	567829.314	143.978
11	7026017.600	567827.405	144.187
12	7026043.235	567825.998	144.342
13	7026062.712	567823.034	144.528
14	7026089.844	567815.049	144.871
15	7026104.452	567808.668	145.318
16	7025731.708	567799.646	142.510
17	7025759.452	567798.847	142.332
18	7025788.612	567797.022	142.554
19	7025816.940	567794.866	142.844
20	7025846.369	567793.115	143.133
21	7025875.255	567789.047	144.085
22	7025748.069	567761.140	143.803
23	7025778.545	567758.434	143.985
24	7025808.169	567756.328	144.340
25	7025838.291	567754.940	145.066
26	7025867.956	567752.539	145.442
27	7025898.213	567750.947	146.005
28	7025923.077	567748.451	146.312
29	7025958.219	567747.124	146.620
30	7025983.075	567745.445	146.863

Søbstadvegen, Vardevegen, Wincklersveg
Koordinater for innmålte punkt.



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	FUY
Dato:	23.01.2012
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1518	Tegn.nr.: 99

R 1518 Søbstadvegen, Vardevegen, Wincklers veg

24.01.2012

Bilag 1

Borprofil. Multiconsult AS 415073-6 Tegningsnr. 10 -14.

TERRENGKOTE	m	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %	n	O _g	ρ	SKJÆRFESTHET					S _t
						S _u (kN/m ²)					
Hull 2		20 30 40 50	%	%	g/cm ³	10	20	30	40	50	
u'rene masser	0	05%									
GRUS, sandig											
TØRV											
LEIRE, tørrskorpig											
LEIRE, meget fast	4										
Hull 4											
GRUS, sandig, m/leirklumper	0	06%									
torvlag											
LEIRE, m/sandkorn											
LEIRE, tørrskorpig	4										>250 ▽
Hull 6											
GRUS, sandig, m/leirklumper enk. teglrester	0	09% 010%									
LEIRE m/enk. sandkorn											
Hull 8											
SAND OG GRUS m/trerest	0	09%									
TØRV OG HUMUS											
LEIRE, lagdelt m/silt-finsand											96 ▽
	5										

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGRUPP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR.:
LABBOK NR.: 2205

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
— W_L FLYTEGRENSE
W_F — " — KONUSMETODE
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHOOLD
O_{gl} = GLØDETAP
ρ = DENSITET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRFESTHET
○ TRYKKFORSØK
15 ○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KØRNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

Trondheim Kommune
Søbstadvegen
Grunnundersøkelser

Boring nr.
2, 4, 6 og 8

Tegningens filnavn
Hull 2, 4, 6 og 8-10.dwg

Borplan nr.

Boredato:
09.11.2011



MULTICONSULT AS

Dato 17.12.2011

Tegnet
kjt

Kontrollert
ros

Godkjent
rols

Oppdragsnr.
415073-6

Tegningsnr.

10

Rev.

7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30/70

TERRENGKOTE	DYBDE PRØVE	VANNINHOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n %	O _g %	ρ g/cm ³	SKJÆRFESTHET Su (kN/m ²)					S _t	
		20	30	40	50				10	20	30	40	50		
Hull 10															
SAND, grusig m/enk. humusrester	0	7%													
TORV OG SILT															
SAND															
LEIRE, meget fast	tynne silttag	○													≥250▽
	5	○													≥250▽
Hull 12															
SAND, grusig enk. humuslinser	0	6%													
TORV															
LEIRE, meget fast	tørreskorpig	○													≥250▽
	5	○													≥250▽
Hull 15															
SAND, grusig noe humusholdig	0	3%													
TORV															
LEIRE, tørreskorpig enk. sandkorn		○													≥250▽
	5														

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGRUPP
VB = VINGEBORING

BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2205

○ NATURLIG VANNINHOLD
— W_L FLYTEGRENSE
W_F — " — KONUSMETODE
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINHOLD
O_{gl} = GLØDETAP
ρ = DENSITET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRFESTHET
○ TRYKKFORSØK
± 5% DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

Trondheim Kommune
Søbstadvegen
Grunnundersøkelser

MULTICONSULT AS

Dato 17.12.2011

Tegnet
kjt

Boring nr.
10, 12 og 15

Tegningens filnavn
Hull 10, 12 og 15-11.dwg

Borplan nr.

Boret dato:
09.11.2011

Kontrollert
ros

Godkjent
rals



Oppdragsnr.
415073-6

Tegningsnr.

11

Rev.

TERRENGKOTE	DYBDE m	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %	n	O _g	ρ	SKJÆRFASTHET					S _t
						Su (kN/m ²)					
Hull 16		20 30 40 50	%	%	g/cm ³	10	20	30	40	50	
SAND, grusig	0	6%									
LEIRE, tørrskorpig sandblandet	torvlag	○									▼
LEIRE, tørrskorpig		○									>250 ▼
Hull 18	4										
GRUS og SAND	0										
LEIRE, tørrskorpig	torvlag	○									78 ▼
		○									>250 ▼
Hull 20	4										
SAND, siltig, m/humuslinser	0	○									
SAND	torvlag										
LEIRE	tørrskorpig	○									>250 ▼
		○									>250 ▼
	5										
	10										

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2205

○ NATURLIG VANNINNHold
— W_f FLYTEGRENSE
W_f — " — KONUSMETODE
— W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHold
O_{gt} = GLØDETAP
ρ = DENSITET

▼ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRFASTHET
○ TRYKKFORSØK
15 ○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

Boring nr.
16,18 og 20

Tegningens filnavn
Hull 16, 18 og 20-12.dwg

Trondheim Kommune
Wincklers veg
Grunnundersøkelser

Borplan nr.

Boret dato:
09.11.2011



MULTICONSULT AS

Dato 17.12.2011

Tegnet
kjt

Kontrollert
ros

Godkjent

rols

7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30/70

Oppdragsnr.
415073-6

Tegningsnr.

12

Rev.

TERRENGKOTE	DYBDE PRØVE	VANNINHOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n	O _g	ρ _g cm ³	SKJÆRFESTHET Su (kN/m ²)					S _t
		20	30	40	50				10	20	30	40	50	
Hull 22														
GRUS, sandig	0	7%												
TORV														>250 ▽
LEIRE, tørrskorpig														>250 ▽
	4													
Hull 24														
SAND OG GRUS	0													
TØRRSKORPELEIRE														>250 ▽
LEIRE, meget fast														
	4													
Hull 26														
SAND OG GRUS	0													
LEIRE, meget fast														>250 ▽
	5													
	10													

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGRUPP
VB = VINGEBORING

BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2205

○ NATURLIG VANNINHOLD
— W_L FLYTEGRENSE
W_p — " — KONUSMETODE
— W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINHOLD
O_{gl} = GLØDETAP
ρ = DENSITET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRFESTHET
○ TRYKKFORSØK
⊕ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDDMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

Trondheim Kommune
Vardeveien
Grunnundersøkelser

MULTICONSULT AS

Dato 17.12.2011

Tegnet
kjt

Kontrollert
ros

Godkjent
rols

Oppdragsnr.
415073-6

Tegningsnr.

13

Rev.

Boring nr.
22,24 og 26

Tegningens filnavn
Hull 22,24 og 26-13.dwg

Borplan nr.

Boredato:
09.11.2011



TERRENGKOTE	m	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %	n	O _{gt}	ρ	SKJÆRFESTHET					S _t			
						S _u (kN/m ²)								
Hull 28		20 30 40 50	%	%	g/cm ³	10	20	30	40	50				
GRUS, sandig	0											250		
LEIRE, meget fast	tørrskorpig											250		
												250		
													250	
Hull 30	0													
LEIRE, meget fast	sand-gruslag tørrskorpig											250		
													250	


PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGRUPP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2205

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
— W_L FLYTEGRENSE
W_F — " — KONUSMETODE
— W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHOOLD
O_{gt} = GLØDETAP
ρ = DENSITET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRFESTHET
○ TRYKKFORSØK
⊕ 5% DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA		Boring nr. 28 og 30	Tegningens filnavn Hull 28 og 30-14.dwg
Trondheim Kommune Vardeveien Grunnundersøkelser		Borplan nr.	
		Boredato: 09.11.2011	
MULTICONSULT AS	Dato 17.12.2011	Tegnet kjt	Godkjent ros
	Oppdragsnr. 415073-6	Tegningsnr.	Rev.
7486 TRONDHEIM Tlf.: 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30/70		14	