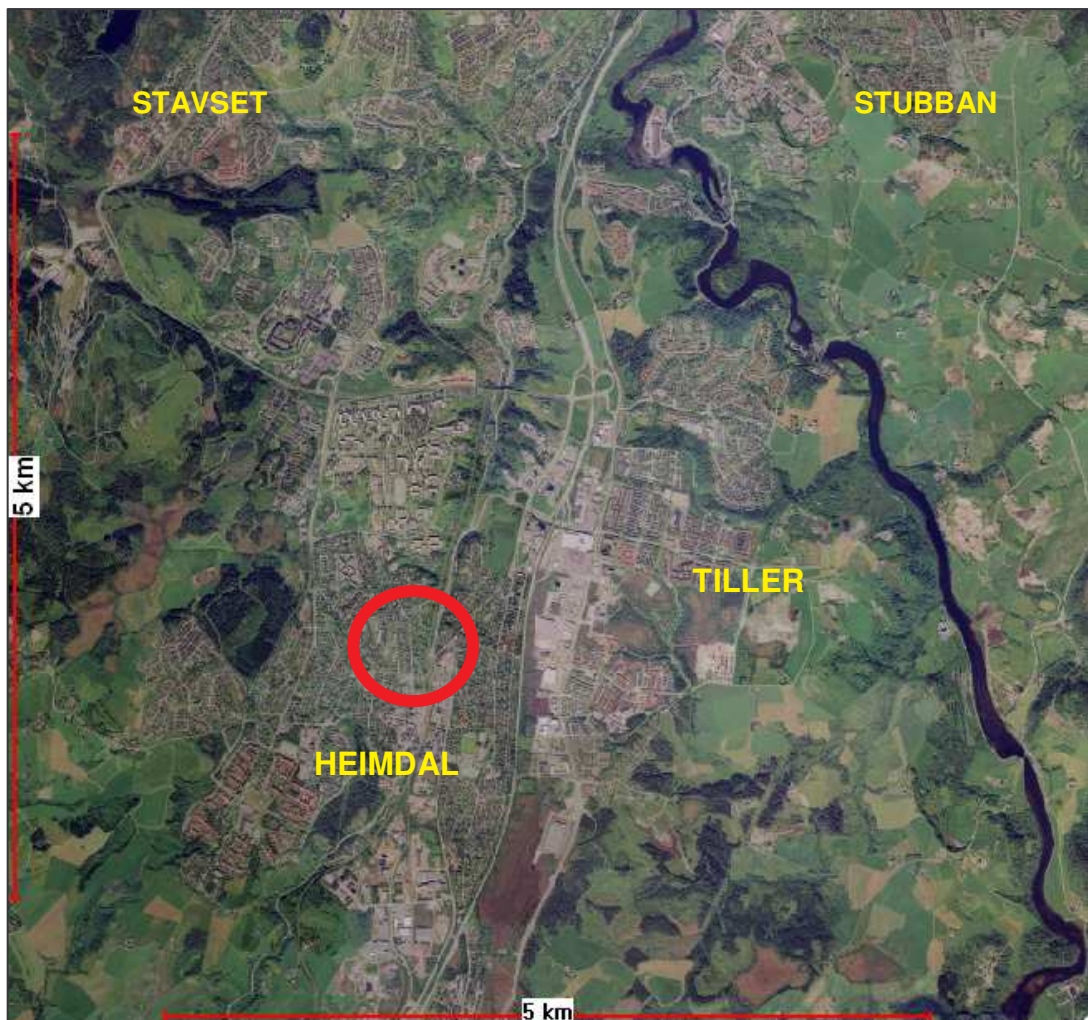




TRONDHEIM KOMMUNE

R.1515 SØRBRUVEGEN OG LYNGVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT


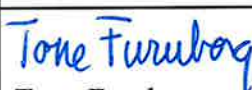


20.06.2012



TRONDHEIM KOMMUNE
Kommunalteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1515	SØRBRUVEGEN OG LYNGVEGEN		
	Datarapport		
Trondheim den:	20.06.2012		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	Anders Pørsch
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 567 400	Euref 89 nord: 7 026 000	
Sted:	Heimdal	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	26.10-02.11.2011	Antall bilag:	1
Feltmetoder:	Totalsondering	Prøvetaking	
Emneord:	Grunnforhold		
Saksbehandler:	 Konstantinos Kalomoiris	Kvalitetssikrer:	 Tone Furuberg
<p>Sammendrag:</p> <p>Eksisterende fellesystem for avløp langs Sørbruvegen og Lyngvegen skal separeres. I forbindelse med prosjektet er det gjort en grunnundersøkelse langs traseen.</p> <p>Det er gjort 28 totalsonderinger og tatt opp til sammen 33 representative prøver i 10 punkt. I tillegg ble torvdybden registrert.</p> <p>Oppsummering av grunnundersøkelsene er gitt nedenfor.</p> <p><u>Sørbruvegen:</u> Fra punkt 1 til punkt 11 består grunnen av grus og sand og overgangen til fjell ligger grunt, fra 0,60 m til ca 5 m.</p> <p>Fra punkt 13 til punkt 34 består grunnen av et tynt lag pukk, sand, og/eller grus over torv av varierende tykkelse. Derunder kommer et fast leirelag. Overgangen til fjell ligger dypere enn på nordre del og sonderingene er avsluttet mot fast grunn.</p> <p><u>Lyngvegen:</u> Fra punkt 36 til punkt 42 består også grunnen av et tynt lag pukk, sand, og grus over torv og så fast leire men fjellovergangen ligger noe grunnere, fra 5,75 m på det grunneste.</p> <p>Foreløpige resultater ble sendt VA-konsulent.</p>			

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Eksisterende fellesystem for avløp langs Sørbruvegen og Lyngvegen 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 Sørbruvegen og Lyngvegen. Hensikten med grunnundersøkelsen var å skaffe datagrunnlag for å vurdere grunnforholdene langs traseen.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Det er gjort 28 totalsonderinger og tatt opp til sammen 33 representative prøver i 10 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 D, tegningene 11 til 13. Koordinatene og terrenghøydene for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av grunnborene, som brukte LEICA GPS500.
- Feltarbeidene ble utført i tidsrommet 26.10-02.11.2011.
- 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 155 til 162 m.o.h.
- Grunnforhold** NGUs løsmassekart viser at Sørbruvegen går langs med grensen mellom et tykt dekke hav- og fjordavsetning, torv og myr, og et tynt dekke morenemateriale, mens Lyngvegen ligger innenfor et område registrert som torv og myr. Det tyder på både mineralske (leire og/eller silt) og organiske masser, samt at fjellovergangen ligger forholdsvis grunt enkelte plasser.
- Sørbruvegen i nord: Fra punkt 1 til punkt 11 består grunnen av grus og sand og overgangen til fjell ligger grunt, fra 0,60 m til ca 5 m. Fra punkt 13 til punkt 34 består grunnen av et tynt lag pukk, sand, og/eller grus over torv av varierende tykkelse. Derunder kommer et fast leirelag. Overgangen til fjell ligger dypere enn på nordre del og sonderingene er avsluttet mot fast grunn.

Lyngvegen: Fra punkt 36 til punkt 42 består også grunnen av et tynt lag pukk, sand, og grus over torv og derunder fast leire. Fjellovergangen ligger på 5,75 m på det grunneste.

Grunnvann Grunnvannstanden ble ikke målt i forbindelse med dette prosjektet.

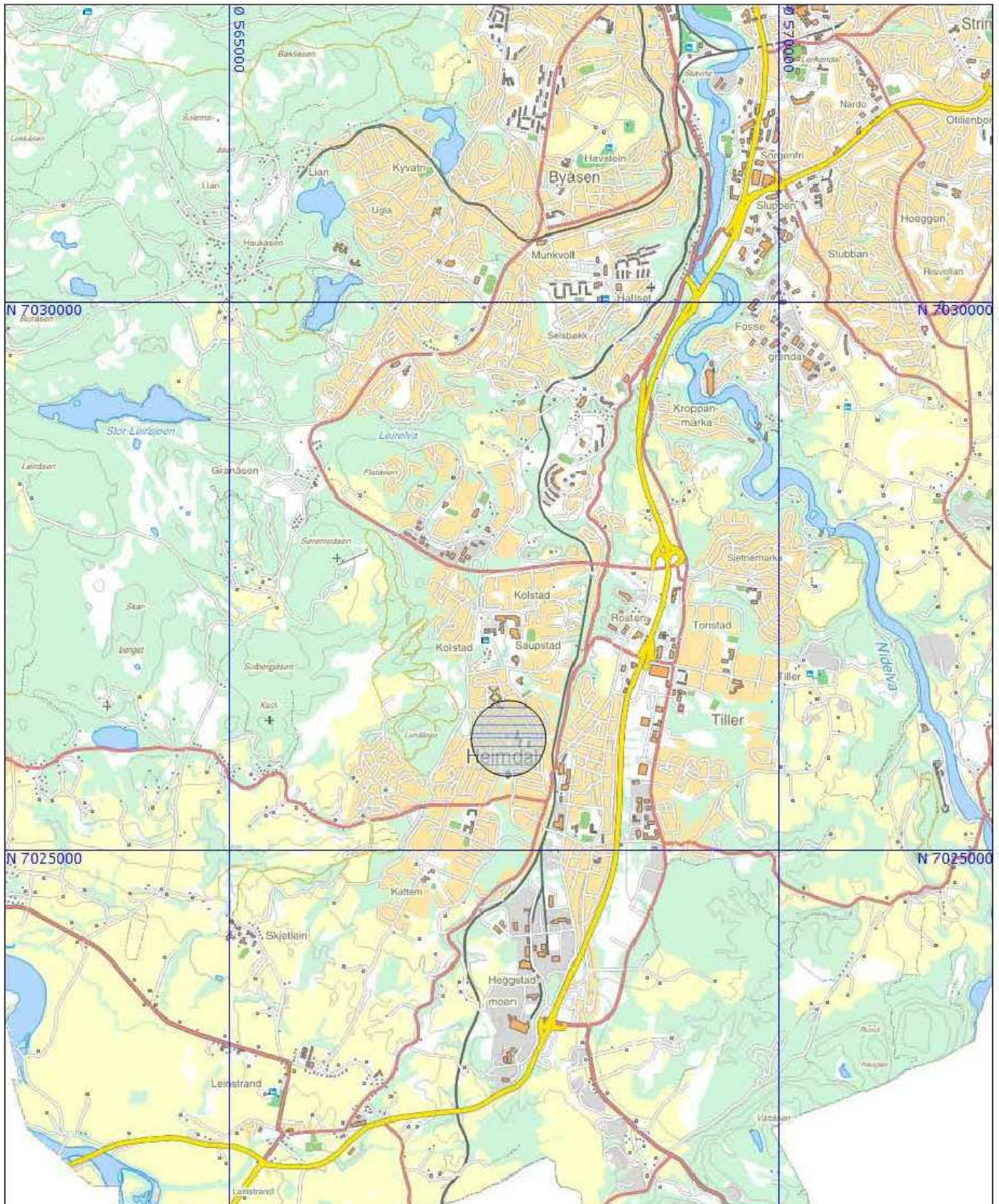
Fjell Flere sonderinger ble avsluttet mot antatt fjell. Fjellovergangen der den ble registrert ligger fra 0,60 til 7,35 m under terreng.

4. TEGNINGSLISTE

Tegning	Tema
01	Oversiktskart, målestokk 1:50000
02	Situasjonskart, målestokk 1:500
03	Situasjonskart, målestokk 1:500
11	Profil A og B
12	Profil C
13	Profil D
99	Koordinater for innmålte punkt

5. BILAGSLISTE

Bilag	Tema
01	Borprofil, hull 2, 6, 8, 12 og 14. Multiconsult AS 415073-5 Tegningsnr. 10-13

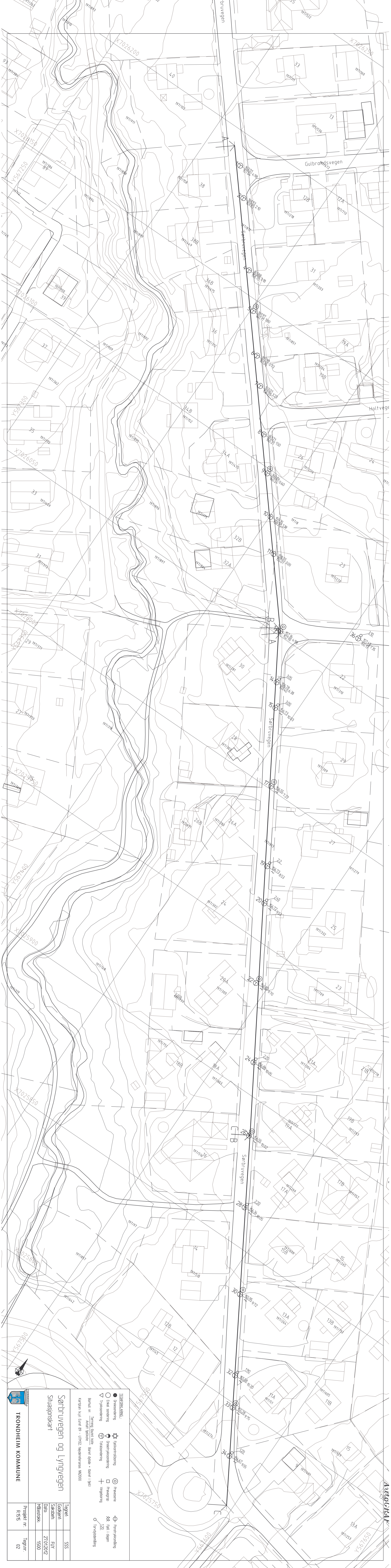


Sørbruvegen og Lyngvegen Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	2FX
Godkjent:	
Saksbeh.:	2FX
Dato:	20.06.2012
Målestokk:	1:50000
Prosjekt nr. R.1515	Tegn.nr. 01



TRONDHEIM KOMMUNE

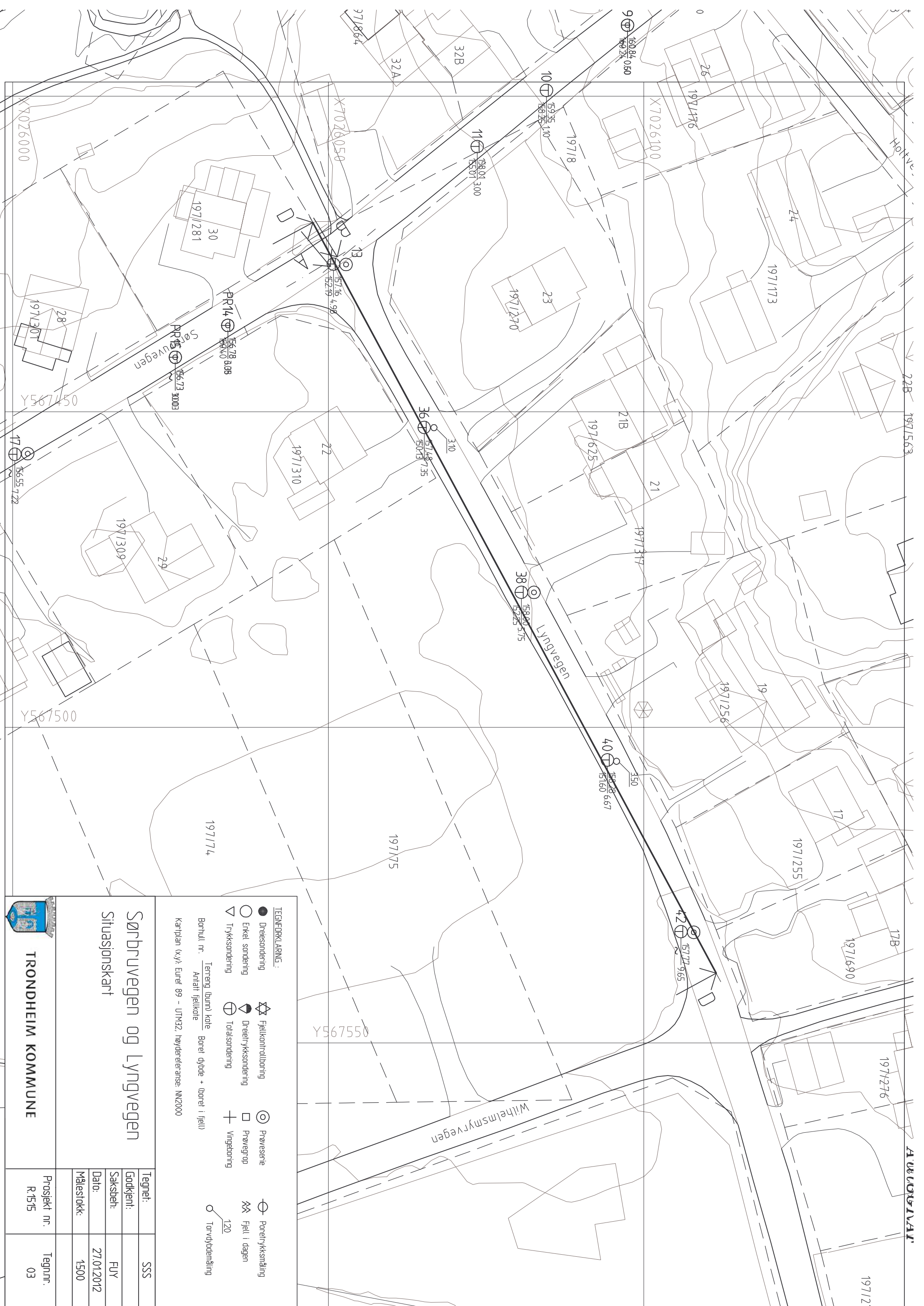
Sørbruvegen og Lyngvegen
Situasjonskart

TEKNIKKARBEID:

- Dneiserendring
- Enkel sendring
- Trykksendring
- ⊕ Tereng dnni kate
- ⊕ Annet felleie
- ⊕ Kappian (x/y) lvel 89 - UTMZ2 Npderetase N2000
- ⊕ Felleiutrollong
- ⊕ Dreerkyssendring
- ⊕ Trafassendring
- ⊕ Parasee
- ⊕ Prangep
- ⊕ Vngpang
- ⊕ Preerkyssing
- ⊕ Fall i dypen
- ⊕ 120
- ⊕ Torddabaling

TS

Egnet:	SSS
Gddent:	FUY
Saksenr:	Z1012012
Dato:	1500
Målestokk:	1500
Prosjekt nr.:	R1515
Tegnr.:	02

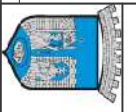


TEGNFORKLARING:

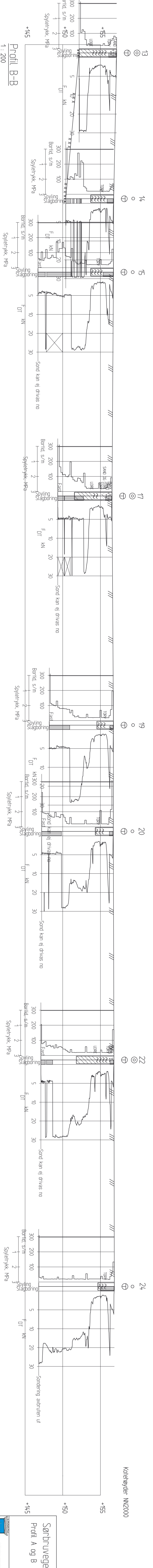
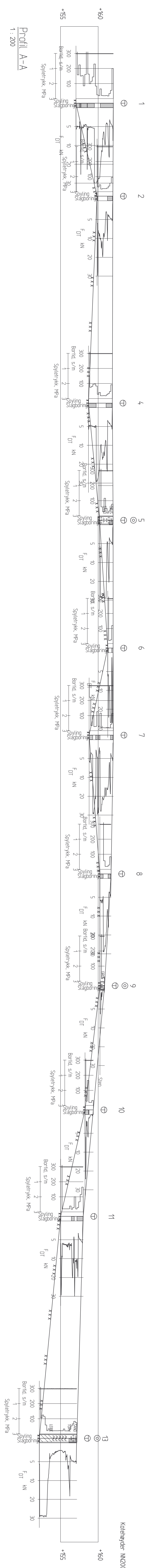
- Diresondring
- Enkel sondring
- ▽ Trykksondring
- ⊙ Felikontrollboring
- ⊕ Dreiertrykksondring
- ⊕ Totalsondring
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrop
- ⊕ Vingeboring
- ⊕ Porertrykksmåling
- ⊕ Fjell i dagen
- ⊕ Torvdybdemåling

Borhull nr. _____ Terreng (bunn) kote _____
 Antall felikate _____ Borei dybde + (borei i fjell) _____
 Kartplan (x,y): Euret 89 - UTM32, høydereferanse: NN2000

Sørbruvegen og Lyngevegen	
Situasjonskart	
Tegnel:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	FUY
Dato:	27.01.2012
Målestokk:	1:500
Prosjekt nr.:	R.1515
Tegnr.:	03



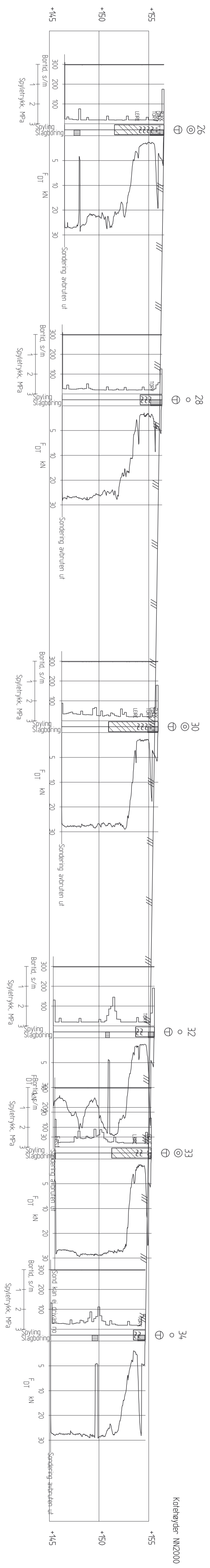
TRONDHEIM KOMMUNE



Sørbruvegen og Lyngvegen
Profil A og B

Teigret:	SSS
Gøtkkret:	FUV
Saksaker:	10/12011
Dato:	1200
Høstetok:	
Prosjekt nr:	R:55
Tegner:	11

TRONDHEIM KOMMUNE

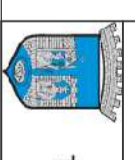


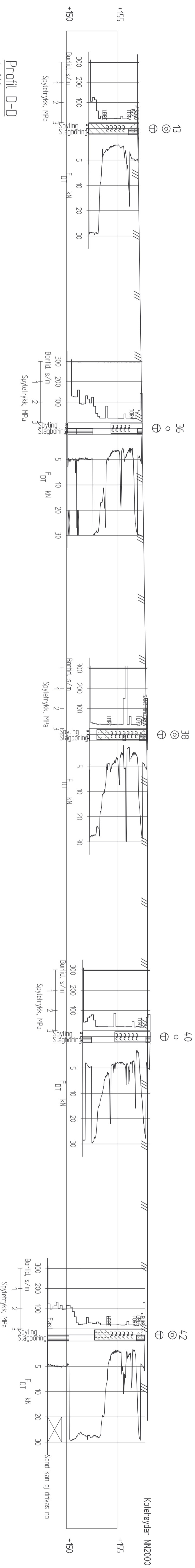
Køteløyper NN2000

Profil C-C

1 : 200

Sørbruvegen og L yngvegen	
Profil C	
Tegner:	SSS
Godkjent:	
Saksbehr:	FUV
Dato:	25.01.2012
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr.:	R-1515
Tegnr.:	12
TRONDHEIM KOMMUNE	





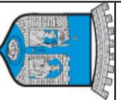
Profil D-D
1 : 200

Sørbruvegen og L yngvegen
Profil D

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbehr:	FUY
Dato:	26.01.2012
Målestokk:	1:200

TRONDHEIM KOMMUNE

Prosjekt nr.:	R:1515
Tegning:	13



Punkt nr.	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde NN2000
1	7026187.994	567314.649	162.013
2	7026178.516	567322.547	161.932
4	7026157.091	567339.698	161.875
5	7026145.252	567349.760	161.971
6	7026132.109	567360.473	161.981
7	7026123.305	567367.943	162.011
8	7026108.881	567379.372	161.710
9	7026097.402	567388.759	160.837
10	7026084.565	567399.084	159.351
11	7026073.592	567407.978	158.005
13	7026050.812	567426.609	157.162
14	7026034.084	567436.315	156.775
15	7026025.762	567441.371	156.727
17	7026000.359	567456.727	156.551
19	7025974.454	567472.613	156.734
20	7025962.234	567479.627	156.725
22	7025910.165	567510.151	156.845
24	7025910.168	567510.175	156.860
26	7025886.252	567524.420	156.551
28	7025862.853	567538.363	156.341
30	7025834.652	567555.433	155.954
32	7025808.225	567571.219	155.579
33	7025797.655	567577.342	155.282
34	7025781.833	567586.672	154.673
36	7026065.192	567452.483	157.479
38	7026080.584	567478.601	157.997
40	7026094.216	567505.166	158.277
42	7026105.877	567532.360	157.768

Sørbruvegen og Lyngvegen
Koordinater for innmålte punkt.



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	FUY
Dato:	25.01.2012
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1515	Tegn.nr.: 99

R 1515 Sørbruvegen og Lyngvegen

25.01.2012

Bilag 1

Borprofil, hull 2, 6, 8, 12 og 14. Multiconsult AS 415073-5, Tegningsnr. 10 - 13.

TERRENGKOTE	DYBDE m	PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n %	O _g %	ρ g/cm ³	SKJÆRFESTHET S _u (kN/m ²)					S _t		
			20	30	40	50				10	20	30	40	50			
Hull 5																	
GRUS, sandig noe humus og leire		○ 10%															
SAND, grusig enk. humusflekker		○ 7%															
	5																
Hull 9																	
GRUS, sandig		○ 3%															
Hull 13																	
SAND, noe grusig enk. leirklumper		○ 5%															
TORV																	
LEIRE																	
	5	meget fast															>250 ▽


PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2208

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
— W_f 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 = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

<h2 style="text-align: center;">GEOTEKNISKE DATA</h2> <p style="text-align: center;">Trondheim kommune Sørbruvegen Grunnundersøkelser</p>		Boring nr. 5, 9 og 13	Tegningens filnavn Hull 5-9 og 13-10
		Borplan nr.	
MULTICONSULT AS 7486 TRONDHEIM Tlf.: 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30/70	Dato 25.11.2011	Kontrollert	
	Oppdragsnr. 415073-5	Tegnet kjt	Tegningsnr. 10

TERRENGKOTE	m	DYBDE	PRØVE	VANNINHOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n	O _g	ρ _g cm ³	SKJÆRFESTHET S _u (kN/m ²)					S _t	
				20	30	40	50				10	20	30	40	50		
Hull 17																	
PUKK		0															
SAND, grusig			08%														
SAND OG LEIRE																	
TORV																	
LEIRE																	
LEIRE, meget fast		5															> 250 ∇
																	> 250 ∇
Hull 22																	
PUKK		0															
GRUS, sandig			08%														
TORV																	
LEIRE, fast til meget fast		5															> 250 ∇
																	> 250 ∇
Hull 26																	
PUKK		0															
GRUS, sandig			04%														
TORV																	
LEIRE, fast til meget fast		5															> 250 ∇
																	112 ∇

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2208

○ 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
15 ○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

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

GEOTEKNISKE DATA

Trondheim kommune
Sørbruvegen
Grunnundersøkelser

Boring nr.
17, 22 og 26

Tegningens filnavn
Hull 17, 22 og 26 -11

Borplan nr.

Boredato:
28.10.2011



MULTICONSULT AS

Dato 02.12.2011

Tegnet
kjt

Kontrollert

Godkjent

Oppdragsnr.
415073-5

Tegningsnr.

11

Rev.

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

TERRENGKOTE	m	VANNINHOLD OG KONSISTENSGRENSER %	n	O _g	ρ _g cm ³	SKJÆRFESTHET S _u (kN/m ²)					S _t											
						20	30	40	50	10		20	30	40	50							
Hull 30 ↓																						
PUKK GRUS, sandig	0	6%																				
TORV																						
LEIRE, tørrskorpig	5																			> 250▽		
																					> 250▽	
																					> 250▽	
Hull 33																						
GRUS, sandig, enk. leirklumper	0	9%																				
TORV																						
LEIRE, tørrskorpig	5																					
																						> 250▽
																						> 250▽
	10																					

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

BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2208

○ NATURLIG VANNINHOLD
— W_f 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
Sørbruvegen
Grunnundersøkelser

MULTICONSULT AS

Dato 05.12.2011

Tegnet
kjt

Kontrollert

Godkjent

Oppdragsnr.
415073-5

Tegningsnr.

12

Rev.

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

Boring nr.
30 og 33

Tegningens filnavn
Hull 30 og 33-12

Borplan nr.

Boret dato:
28.10.2011



TERRENGKOTE	E DYBDE PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %				n %	O _g %	ρ g/cm ³	SKJÆRFESTHET S _u (kN/m ²)					S _t	
		20	30	40	50				10	20	30	40	50		
Hull 38 SAND OG GRUS, noe leire	pukk														
TORV															
LEIRE, noe siltig enk. sand- gruskorn	5														104 ▼
Hull 42															
PUKK GRUS, sandig	0														
LEIRE, noe siltig	5														84 ▼ >250 ▼
	10														


PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR.:
LAB.BOK NR.: 2208

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

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHold
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

<h2 style="text-align: center;">GEOTEKNISKE DATA</h2> <p>Trondheim kommune Lyngvegen Grunnundersøkelser</p>		Boring nr. 38 og 42	Tegningens filnavn Hull 38 og 42-13
		Borplan nr.	
MULTICONSULT AS 7486 TRONDHEIM Tlf.: 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30/70	Dato 05.12.2011	Tegnet kjt	
	Oppdragsnr. 415073-5	Tegningsnr.	13
		Rev.	