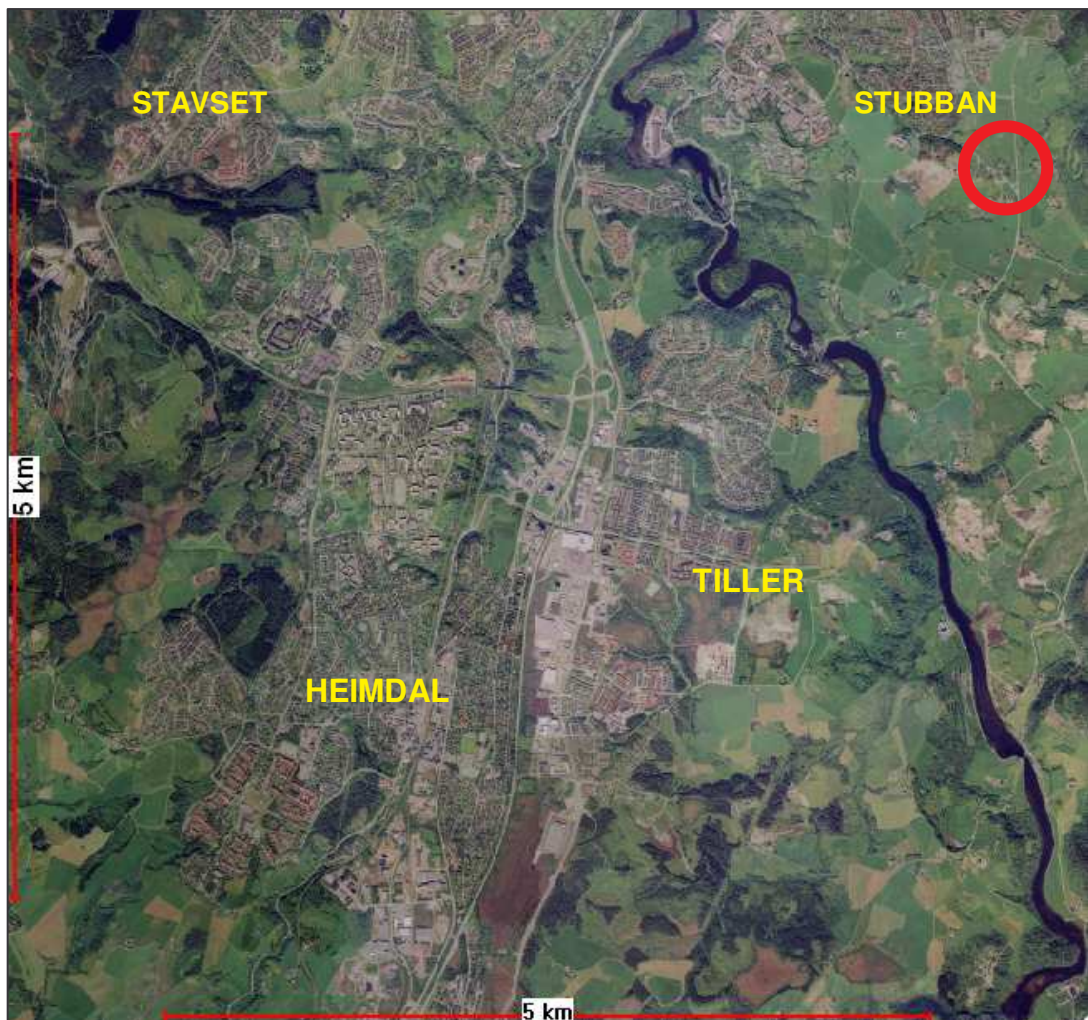




TRONDHEIM KOMMUNE

R.1561 BRATSBERGVEGEN Pumpestasjon

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT



16.11.2012



TRONDHEIM KOMMUNE
Kommunalteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1561	BRATSBERGVEGEN. PUMPESTASJON		
	Datarapport		
Trondheim den:	16.11.2012		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	Olav Nilssen
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 571 667	Euref 89 nord: 7 029 080	
Sted:	Tverreggen	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	06.11.2012	Antall bilag:	1
Feltmetoder:	Totalsondering	Prøvetaking	
Emneord:	Grunnforhold	Stabilitet	
Saksbehandler:	Konstantinos Kalomoiris Konstantinos Kalomoiris	Kvalitetssikrer:	Tone Furuberg Tone Furuberg
<p>Sammendrag:</p> <p>Det skal bygges ny pumpestasjon 1 meter fra den eksisterende pumpestasjonen i Bratsbergvegen. Den nye pumpestasjonen har dimensjoner LxB 3,5mx2,5m, og gravenivå for å støpe fundamenteringsplaten blir kote +95,3 m.o.h. I forbindelse med prosjektet er det ønskelig med en grunnundersøkelse for å kartlegge grunnforhold, samt å vurdere stabiliteten i byggegropa.</p> <p>Det er gjort 3 totalsonderinger og tatt opp til sammen 4 54mm sylindrerprøver i 1 punkt.</p> <p>Grunnundersøkelsene viser at grunnen er lagdelt og grovt sett består av fyllmasser over leire over mer drenerende masser (silt, sand, og antageligvis grus). Lagtykkelse varierer noe fra punkt til punkt, men i punkt 2, der den nye pumpestasjonen skal plasseres, består grunnen av 4 m fyllmasser (tørreskorpeleire over leire) over middels fast til fast leire til 6 m dybde, kote +94,73 m. Derunder kommer et lag med drenerende masser, finsand, tynne siltlag og antatt sandlag/gruslag av større mektighet.</p> <p>Det er gitt råd om hvordan man skal grave og avstive byggegropa i eget notat.</p>			

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Det skal bygges ny pumpe-stasjon 1 meter fra eksisterende pumpe-stasjon nord for krysset mellom Bratsbergvegen og Utleirvegen. Den nye pumpe-stasjonen har dimensjoner LxB 3,5mx2,5m, og gravenivå for å støpe fundamenteringsplaten er kote +95,3 m. I forbindelse med prosjektet er det ønskelig med en grunnundersøkelse for å kartlegge grunnforhold, samt å vurdere stabiliteten i byggegrova.
- Lokalisering** Bjørkmyr.
- Oppdrag** Geoteknisk faggruppe fikk i oppdrag av Olav Nilssen, VA-gruppa, å gjøre en grunnundersøkelse i forbindelse med bygging av ny pumpe-stasjon i Utleirvegen 135. Hensikten med grunnundersøkelsen var å skaffe datagrunnlag for å vurdere stabiliteten i byggegrova.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Det er gjort 3 totalsonderinger og tatt opp til sammen 4 54mm sylinderprøver i 1 punkt. Borpunktene plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 02.
- Sonderingsresultater er vist på egne profiler i tegninger 31-33. Koordinatene og terrenghøydene for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av grunnborene, som brukte LEICA GPS500.
- Feltarbeidene ble utført 06.11.2012.
- Laboratorieundersøkelser** Prøvene som ble tatt opp ble undersøkt i vårt geotekniske laboratorium. Prøvene er beskrevet og klassifisert. Videre er romvekt og vanninnhold bestemt. Den udrenerte skjærfastheten er bestemt ved konus- og trykkforsøk. Sensitiviteten er beregnet på grunnlag av konusforsøkene. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt i tegning 51.

3. GRUNNFORHOLD

- Topografi** Den nye pumpe-stasjon skal plasseres like ved en gjenfylt bekkedal, gammelt terreng er vist i bilag 1. Terrenget er relativt flatt og stiger med helning 1:10 fra kote 100 m til kote 101 m, men så blir det noe brattere øst for pumpe-stasjonen og stiger med helning 1:2,5 i gjennomsnitt til kote 105 m.
- Grunnforhold** Grunnundersøkelsene viser at grunnen er lagdelt og grovt sett består av fyllmasser over leire over mer drenerende masser (silt, sand, og antageligvis grus). Lagtykkelser varierer noe fra punkt til punkt, men i punkt 2, der den nye pumpe-stasjonen skal plasseres, består grunnen av 4 m fyllmasser (tørrskorpeleire over leire) over middels fast til fast leire til 6 m dybde, kote +94,73 m. Derunder kommer et lag med drenerende masser, finsand, tynne siltlag, og antatt sandlag/gruslag av større

mektighet.

Grunnvann Grunnvannstanden antas å ligge på nivå med vannivået i nærliggende bekk, altså på kote +97 - +98 m.

Fjell Ingen sondering ble avsluttet mot antatt fjell. Fjellet ligger dypt i forhold til byggegropa.

4. VURDERING

Vurdering Det er gitt råd om hvordan man skal grave og avstive byggegropa for å bygge den nye pumpestasjonen, se notat datert 12.11.2012, journalpostnr. 12/53399-1.

Konklusjon Prosjektet vurderes som gjennomførbart.

5. TEGNINGSLISTE

Tegning	Tema
01	Oversiktskart, målestokk 1:50000
02	Situasjonskart, målestokk 1:200
31	Totalsondering 1
32	Totalsondering 2
33	Totalsondering 3
34	Totalsondering 23
51	Borprofil for punkt 2
99	Koordinater for innmålte punkt

6. BILAGSLISTE

Bilag	Tema
01	Gemini kart som viser gamle kartplater, målestokk 1:500

90/157

90/18

X7029100

X7029080

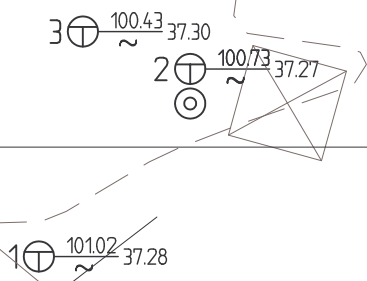
X7029060

X7029040

Y571660

Y571700

Y571660



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondering
- ☆ Fjellkontrollboring
- ⬇ Dreietrykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrop
- ⊕ Vingeboring
- ⊖ Poretrykksmåling
- ⚓ Fjell i dagen
- Torvdybdemåling

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

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

Bratsbergvegen, pumpestasjon
Situasjonskart

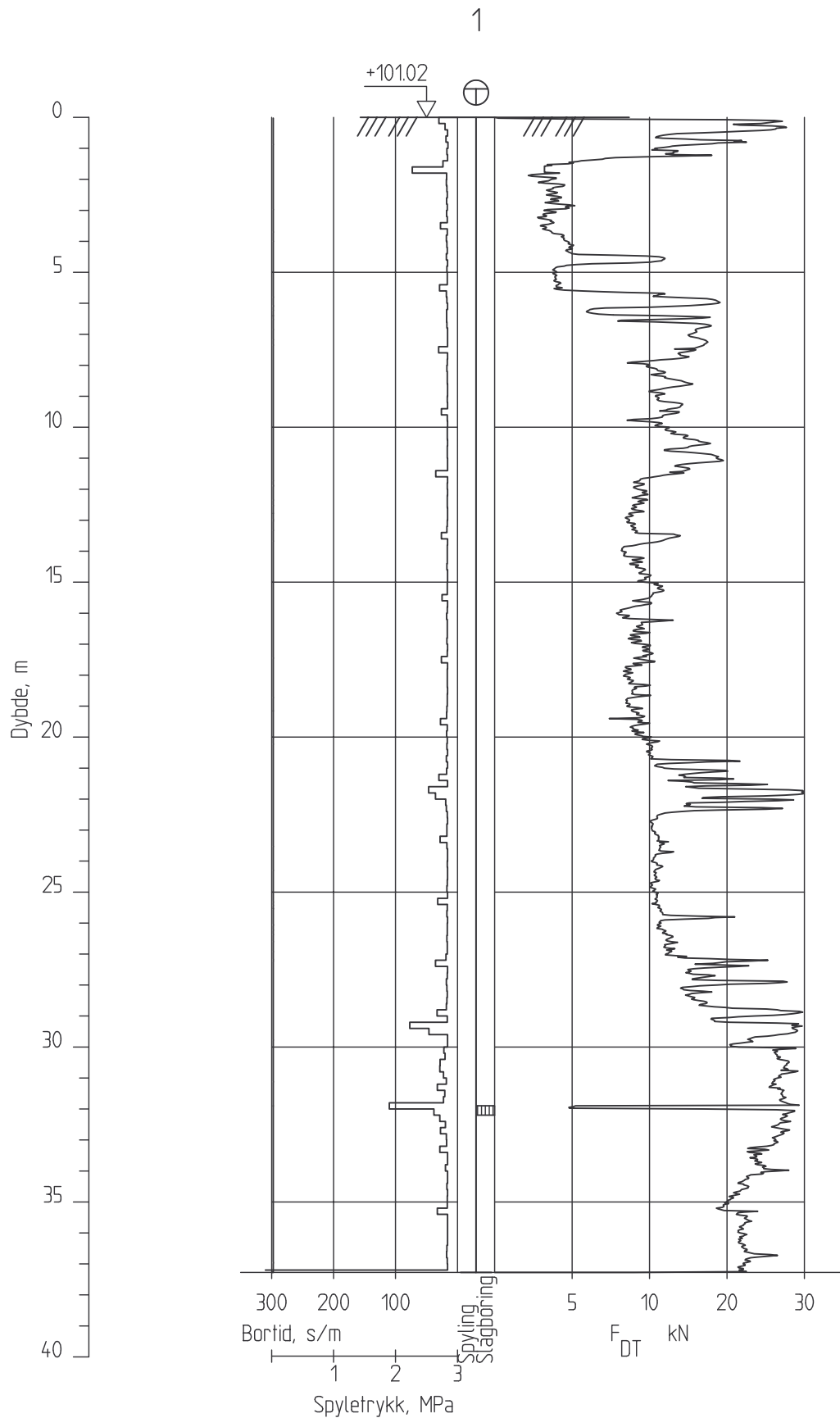
Høydesystem NN2000



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	2FX
Godkjent:	
Saksbeh:	2FX
Dato:	08.11.2012
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr. R.1561	Tegn.nr. 02

A. ULLVIK



Bratsbergvegen, pumpestasjon

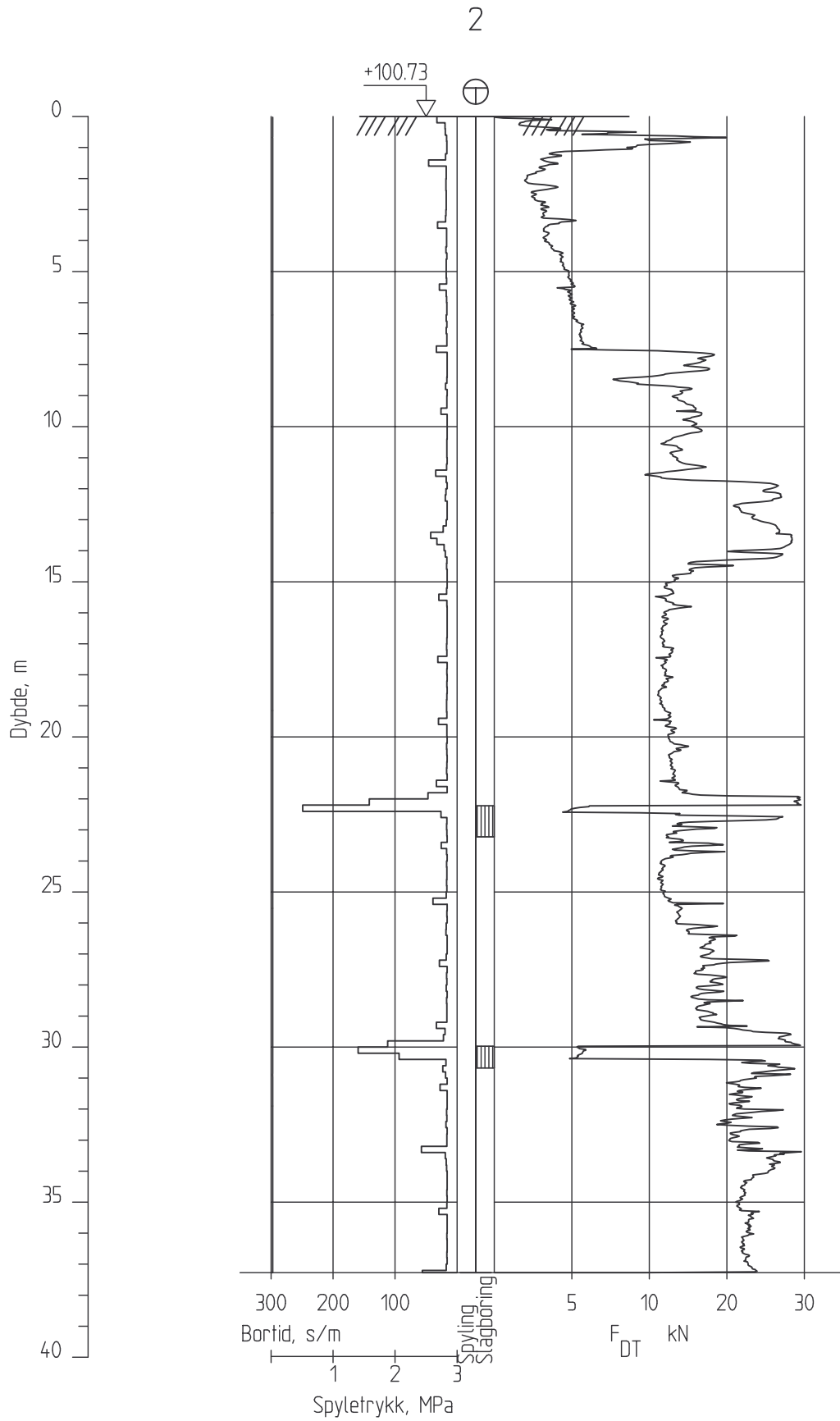
Totalsondering 1

Høydesystem NN2000

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	
Dato:	05.11.2012
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr. R.1561	Tegn.nr. 31



TRONDHEIM KOMMUNE



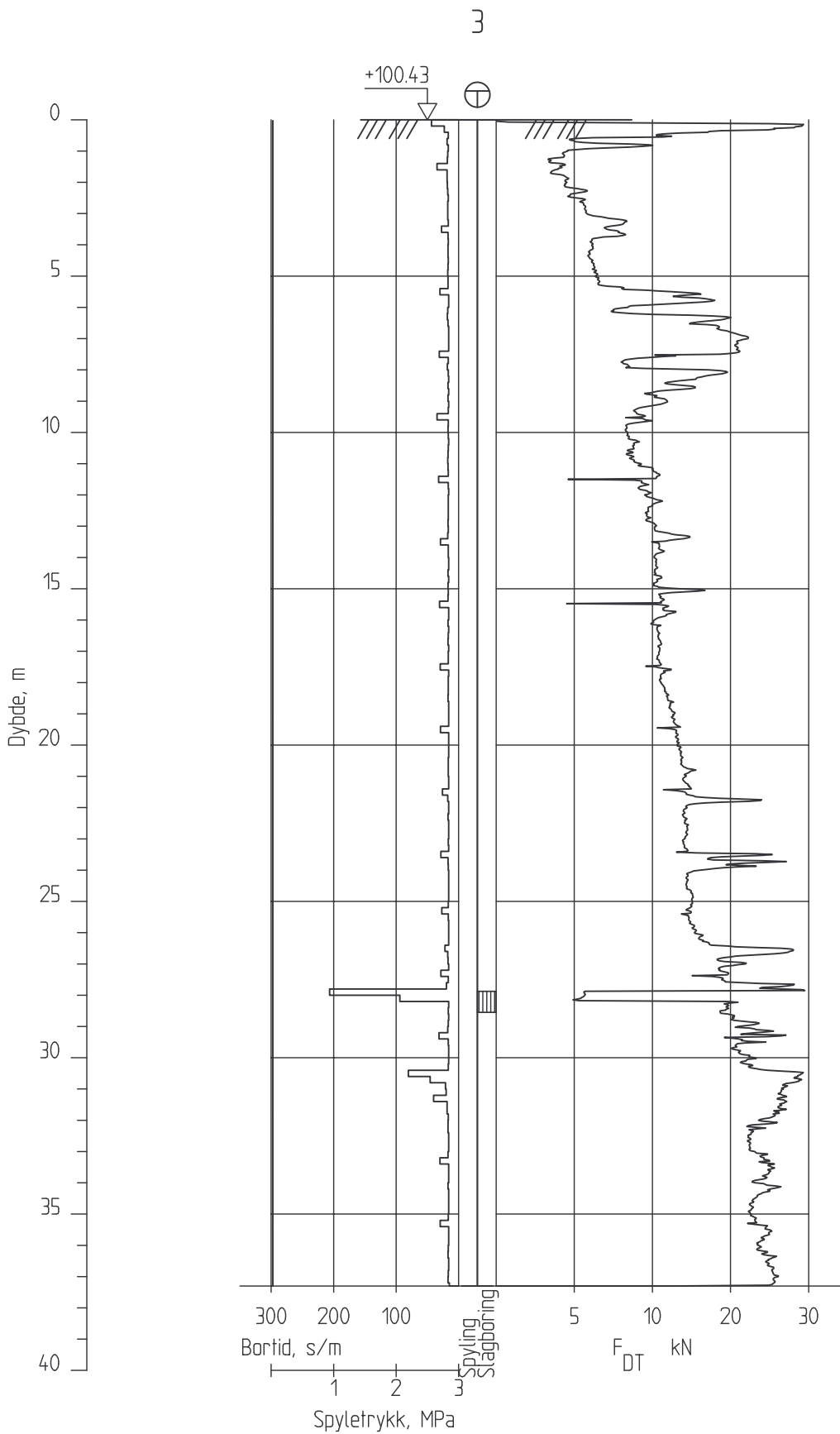
Bratsbergvegen, pumpestasjon
Totalsondering 2

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	
Dato:	05.11.2012
Målestokk:	1:200



TRONDHEIM KOMMUNE

Prosjekt nr. R.1561	Tegn.nr. 32
------------------------	----------------



Bratsbergvegen, pumpe-stasjon Totalsondering 3	Tegnet:	SSS
	Godkjent:	
	Saksbeh:	
	Dato:	05.11.2012
	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1561	Tegn.nr. 33

DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %					γ kN/m ³	SKJÆRFESTHET Su (kN/m ²)					S _t	
				20	30	40	50	20		40	60	80	100			
	TØRRSKORPELEIRE, siltig sand-/gruskorn, planterester		01		○	○			18,9 (19,0)			⊖			144	2
	LEIRE, siltig, tørrskorpig sandkorn, planterester, enk. gruskorn, mer sand fra ~3,50m		02		○	○	○		18,5 (19,3)		⊖		▽			2 2
5	LEIRE, siltig enk. gruskorn og skjellrester		03			○	○	○	18,6 (19,1)		▽	⊖	▽			5 5
	FINSAND, SILT, LEIRE, siltig		04		○	○			20,2		▽		▽			23
10																
15																
20																

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

○ NATURLIG VANNINNHold
—| W_L FLYTEGRENSE
—| W_F —|—| KONUSMETODE
—| W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHold
O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE
○ TRYKKFORSØK
⊖ 5% DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

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



TRONDHEIM KOMMUNE

Sted:

BRATSBERGVEGEN

Prøvetaker:

54mm

Prosjekt nr.

R-1561

Dato:

13.11.2012

Boring nr.

2

Tegn.nr.

51

Punkt nr	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde NN2000
1	7029077,11	571664,66	101,02
2	7029082,07	571668,66	100,73
3	7029083,06	571665,82	100,43

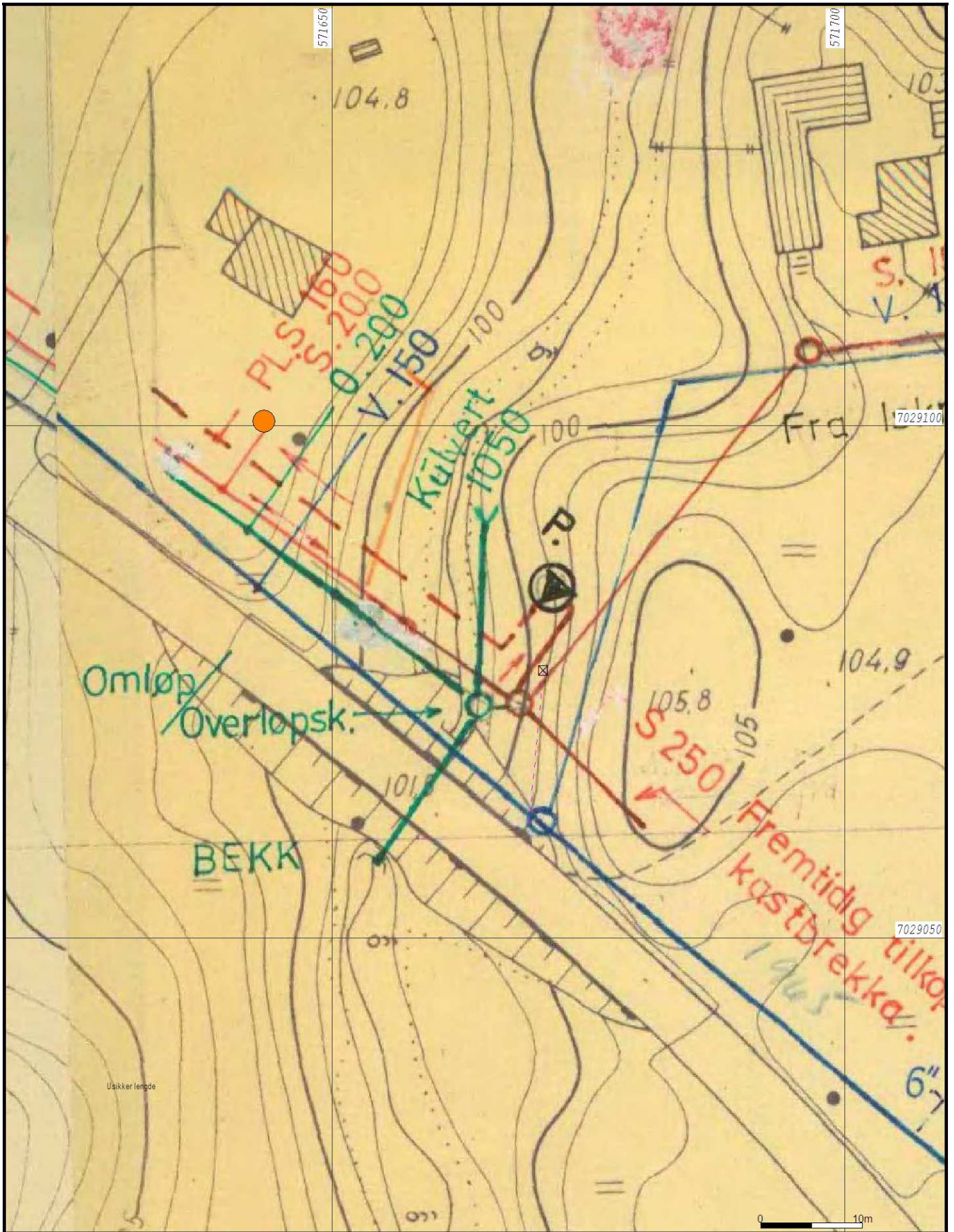
Bratsbergvegen, pumpestasjon
Koordinater for innmålte punkt.

Tegnet:	2FX
Godkjent:	
Saksbeh:	2FX
Dato:	16.11.2012
Målestokk:	



TRONDHEIM KOMMUNE

Prosjekt nr. R.1561	Tegn.nr.: 99
------------------------	-----------------



- Vannledning
 - Spillvanns ledn.
 - Overløpsledning
 - Overvanns ledn.
 - Pumpeledn Felles
 - + Tunnel avløp Felles
 - Kum
 - Brannventil
 - ⊥ Stengeventil
 - ⊠ Sjøpelfylling - GASSFARE
 - ⊠ Nedbørsfelt
- Usikker lengde

Dato: 2012.12.05
Sign: INN

Trondheim Bydrift
Vann og Avlop

Bilag 1

N

Målestokk
1:500

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.