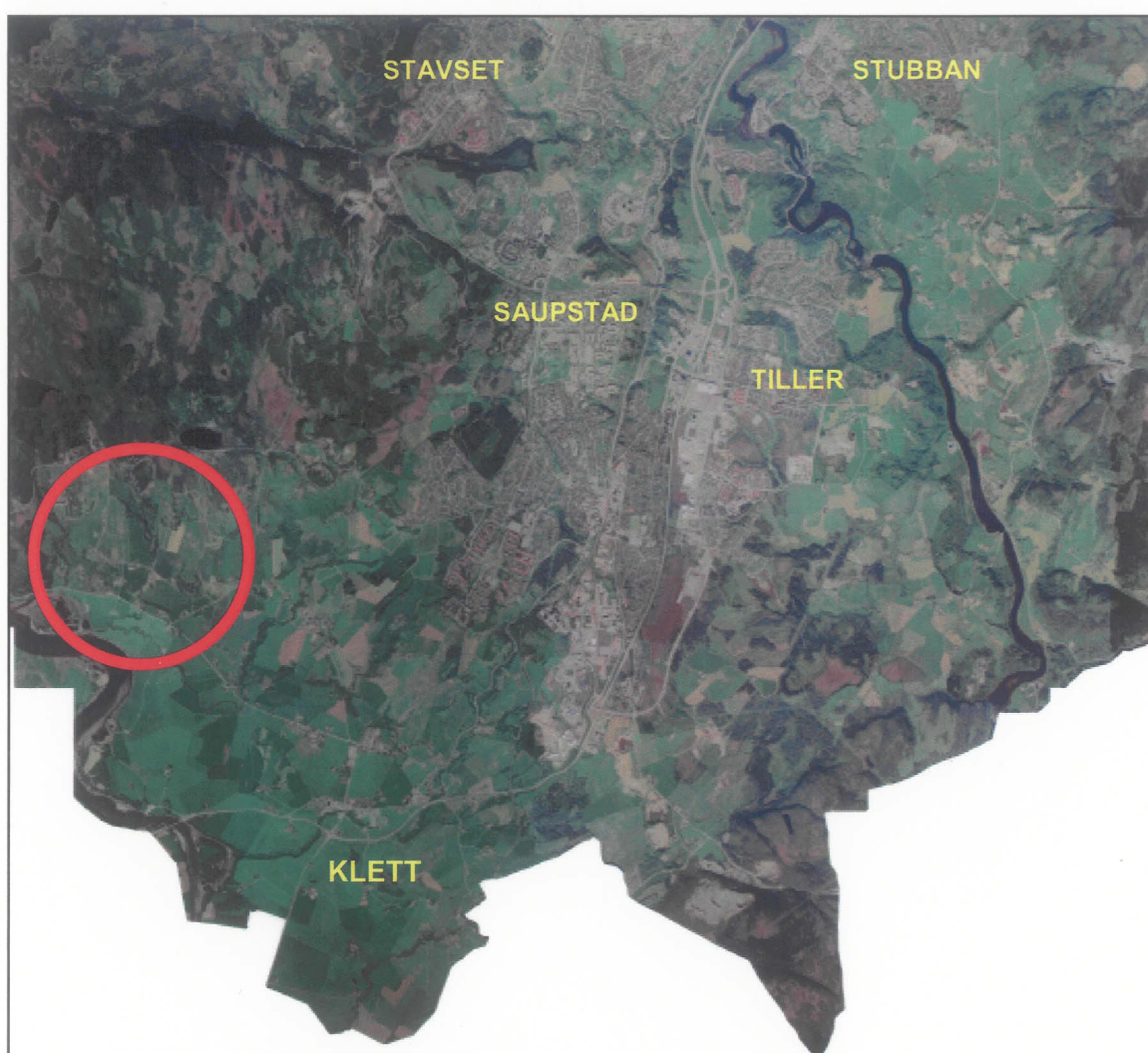




TRONDHEIM KOMMUNE

R.1319 BETEMARKA, RINGVÅL

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPORT





19.09.2006



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1319	BETEMARKA, RINGVÅL		
	Datarapport		
Trondheim den:	19.09.2006		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	Tore Sjaastad
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 7 024 900	Euref 89 nord: 563 500	
Sted:	Ringvål	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	Uke 31 og 28/8	Antall bilag:	7
Feltmetoder:	dreietrykksondering	prøvetaking	fjellsondering
Emneord:	grunnforhold	fjell	
Saksbehandler:	 Stig Vognild	Kvalitetssikrer:	 Tone Furuberg
<p>Sammendrag:</p> <p>Vi har vurdert planen om å føre overvannet fra et boligfelt ved Betemarka ned i nærliggende bekk.</p> <p>Det er sondert i 6 punkt ned til utløpet i Gaula. Videre er det tatt opp prøver fra 3 punkt.</p> <p>Videre er det foretatt enkle sonderinger langs 2 traséer i boligfeltet. Det blir nødvendig med fjellspregning på begge traseene.</p> <p>Det aksepteres at overvannet fra eksisterende bebyggelse slippes ut i bekken. Øverste del av bekkeløpet må imidlertid steinsettes, og det må bygges en energidreper.</p> <p>Ett år etter at ledningen er tatt i bruk må ny befaring og vurdering foretas. Om det viser seg at erosjonsskader har oppstått, må bekken steinsettes.</p>			

1. INNLEDNING

- Prosjekt** 1) Boligområde ved Betemarka, Ringvål, skal tilknyttes kommunale VA-ledninger.
2) Overvannet fra området er tenkt ført ut i bekk.
- Oppdrag** Undersøke grunnforholdene langs bekken samt sonderinger til fjell langs 2 traséer i boligområdet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** 1) I uke 31 ble undersøkelser langs bekken utført. Disse består av sondering (dreietrykk) i 6 punkt samt prøvetaking i 3 punkt.
2) Sonderinger til fjell i boligområdet ble utført 23.08.2006
- Tidligere undersøkelser** Det finnes ikke tidligere boringer langs traséen eller bekken.
- Laboratorie undersøkelser** Prøvene er rutinemessig undersøkt i vårt laboratorium. Undersøkelsen består av visuell klassifisering ved åpning, bestemmelse av vanninnhold, og for leirprøvene er omrørt skjærfasthet bestemt.
- Presentasjon** 1) **Sonderingenes plassering langs bekken er vist på situasjonskartet bilag 1, sonderingsresultatet er vist i bilag 3 og 4 , mens borprofilene er vist i bilag 5 – 7.**

2) **Sonderingene i boligområdet er vist på situasjonskartet bilag 1.**

3. GRUNNFORHOLD

- Topografi** 1) Terrenget faller fra Nyrønningen 6 (pr.179,5) til Nyrønningen 11 (pr.0)
2) Den ene arma av bekken starter ved Leinbakken 30. 350 meter mot øst starter et annet løp. Det vestlige løpet er lagt i rør fram til møtet med østlig løp. Bekken har gravd seg ned i en dyp v-dal på begge steder. Etter bekkemøtet går bekken i en ravinedal ca. 1 km mot sør. Etter kryssing riksveg 707 kommer bekken ut i Gaula.
- Grunnen** 1) I boligområdet er det 0,4-1,5 meter løsmasser over fjell.

2) I bekkeløpets øvre del indikerer sonderingene faste masser. Prøvetaking fra hull 3 viser sedimenterte masser (grus, leire, sand og silt) fra terreng til 5 m. Lengre ned (like nord for riksveg 707) er det tørrskorpeleire over siltig leire (boring 5). Det nederste prøvetakingspunktet er tatt like før bekken renner ut i Gaula (boring 6). Under 3-4 meter sand og grus, kommer middels fast leire over kvikkleire.

4. VURDERINGER

VA-ledningen Det må påregnes behov for sprengning i begge traséene. Profilet viser at hele trasé 1 kommer i berøring med fjellet.

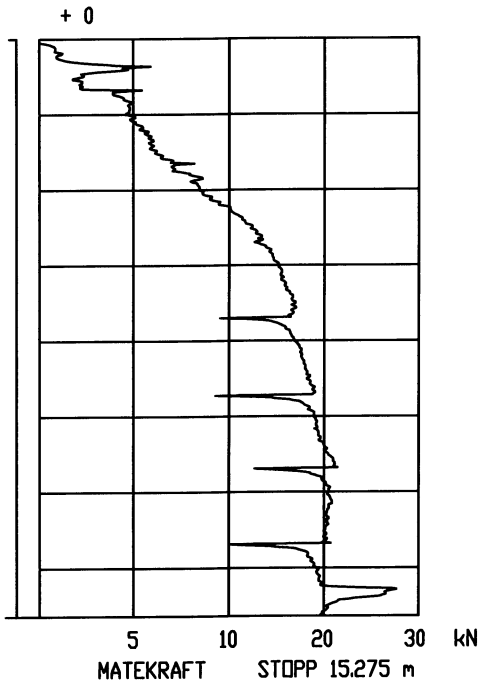
Bekken Ved befaring ble det konstatert flere mindre områder med erosjon langs bekkesidene. Det er anslått at boligfeltet på eiendommen 159/5 vil bidra med 100-150 l/s (evt. ny bebyggelse på feltet inkludert). Med dagens bebyggelse, er vannmengden anslått til 50 l/s.

Det er registrert kvikkleire i hull 5, men kvikkleira ligger under 4 meter fast leire. Det er derfor ikke forventet problemer på grunn av dette.

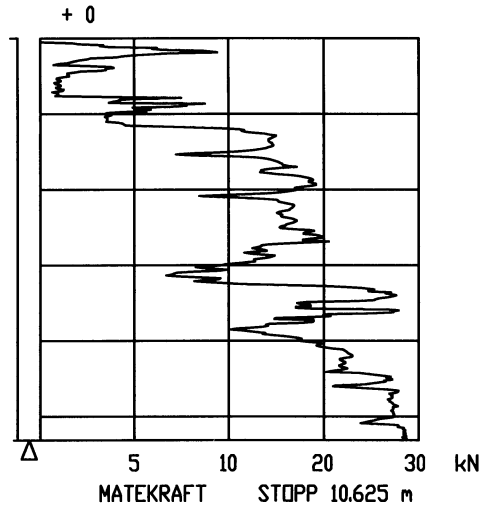
Vi kan tillate at overvann fra eksisterende bebyggelse slippes ut i bekken under følgende forutsetninger:

- 1) Bekkeløpet må steinsettes ned skråninga til bekken (helt i nord).
Ved bunn av skråningen, må det bygges en energidreper for å forhindre erosjon.
- 2) Det foretas ny befaring og vurdering ett år etter at ledningen er tatt i bruk. Om det viser seg at erosjonen har økt vesentlig, må bekken steinsettes.

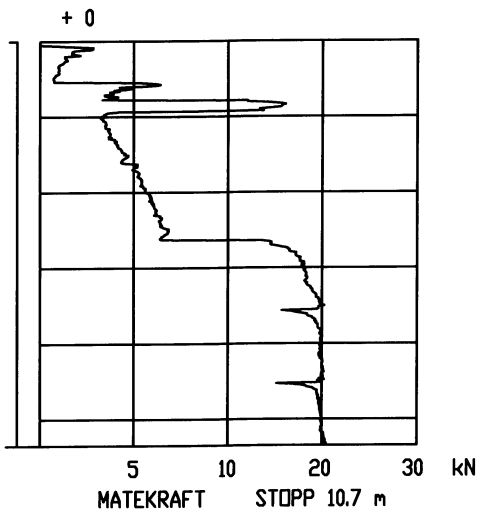
P.1A



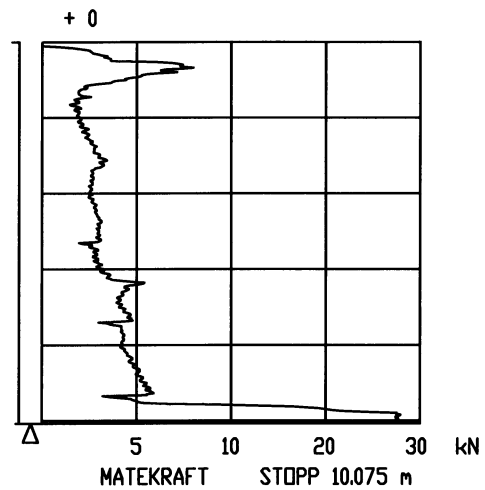
P.3A



P.2



P.4A



BETEMARKA RINGVÅL

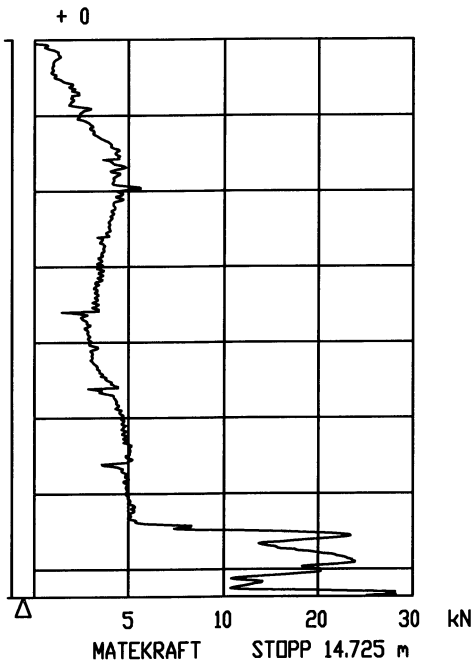
Dreietrykksondering 1, 2, 3 og 4



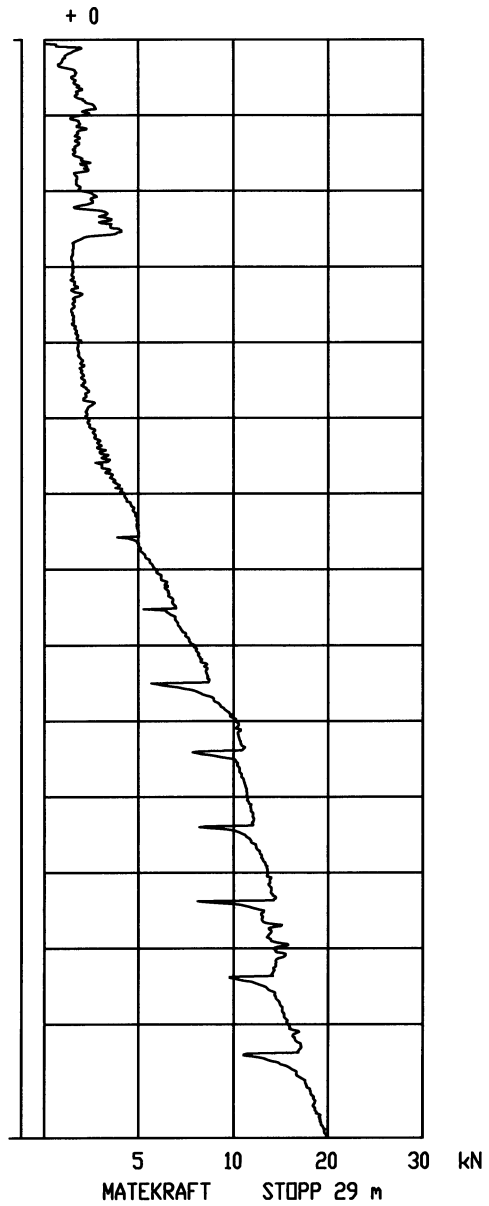
TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	VOG
Dato:	10.10.2006
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr/tegn.nr.	R.1319 / 3

P.5A



P.6A



BETEMARKA RINGVÅL

Dreietrykksondering 5 og 6



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	VOG
Dato:	10.10.2006
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr.	Tegn.nr.
R.1319	4

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

BORING: 3

BILAG: 5

Nivå: _____

Oppdrag: R.1319

Sted: BETEMARKA RINGVÅL

Prøvetaker: Skrue/54mm

Dato: 11.09.06

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		WP → WL			Konusforsøk ▽		Vingebooring +			
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m ²	
	GRUS, siltig		01											
	LEIRE, siltig humusholdig		02				70% (15,4)				OMRØRT		UFORSTYRRET	
	SAND, fin, siltig, noe grusig		03											
	SILT, finsandig		04											
5	SAND, fin, siltig		05											
10														
15														
20														
25														

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w Plastisk område				Rom- vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet	
				20	30	40	50%		Konustforsøk	Vinge boring	20	40		60
	TØRRSKORPELEIRE siltig, meget fast		06											
			07											
			08											
	LEIRE, siltig		09					(19,8)						
5														
10														
15														
20														
25														

OMRØRT UFORSTYRRET

2
1
2

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

BORING: 6

BILAG: 7

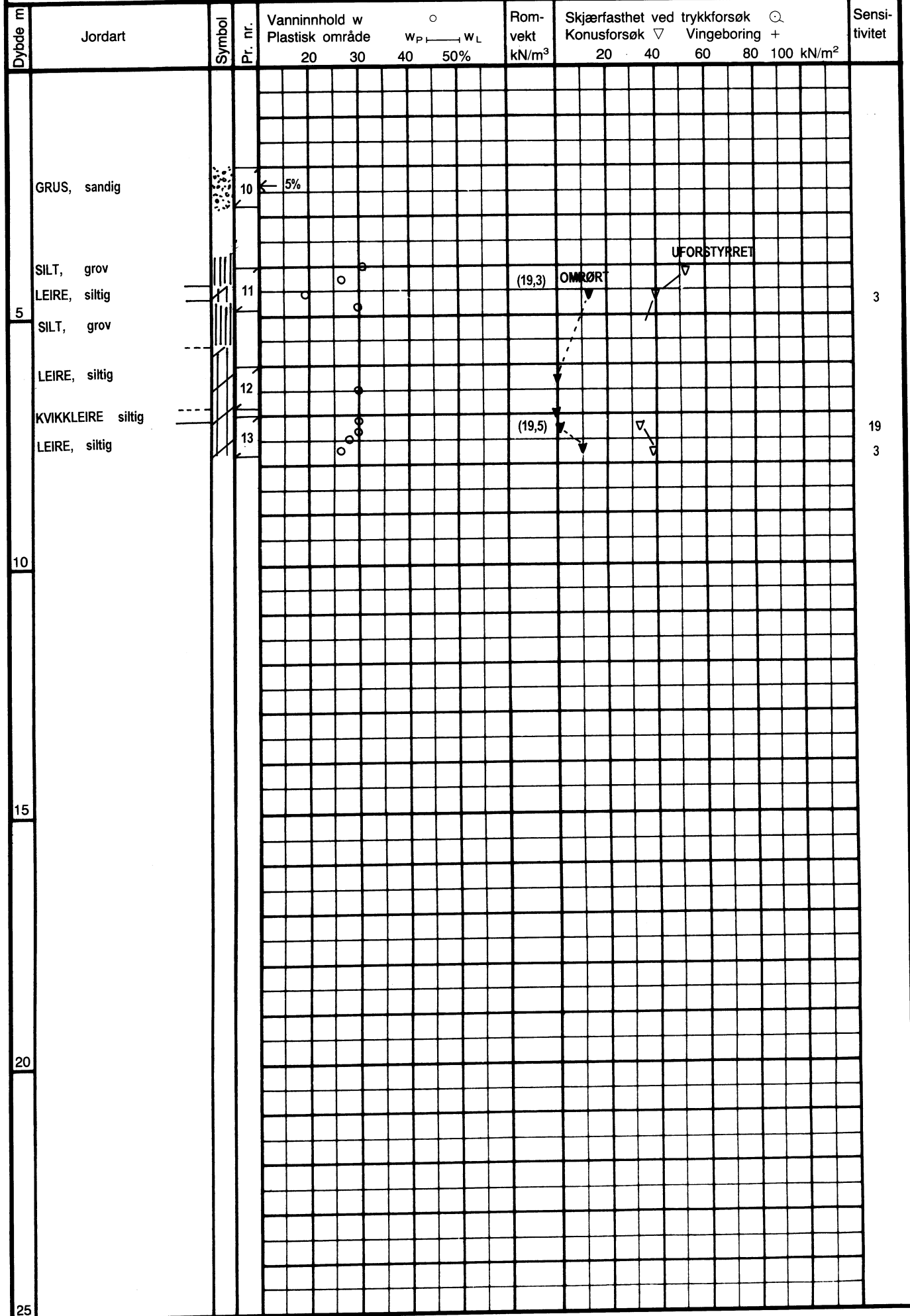
Nivå: _____

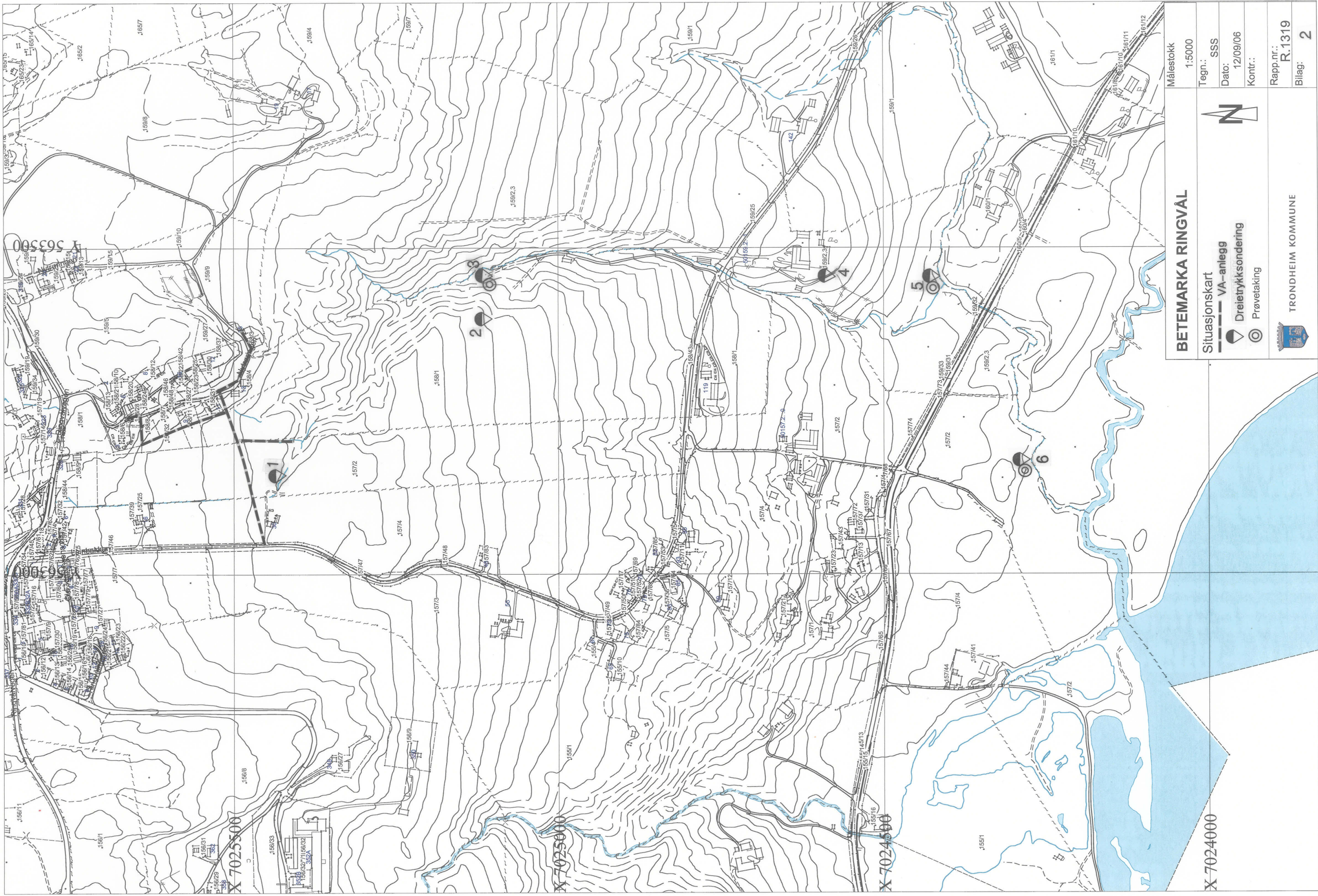
Oppdrag: R.1319

Sted: BETEMARKA RINGVÅL

Prøvetaker: Skrue/54mm

Dato: 11.09.06





BETEMARKA RINGVÅL

Situasjonskart

VA-anlegg

Dreietrykksøndering

Prøvetaking



TRONDHEIM KOMMUNE

X 7024000

Målestokk

1:5000

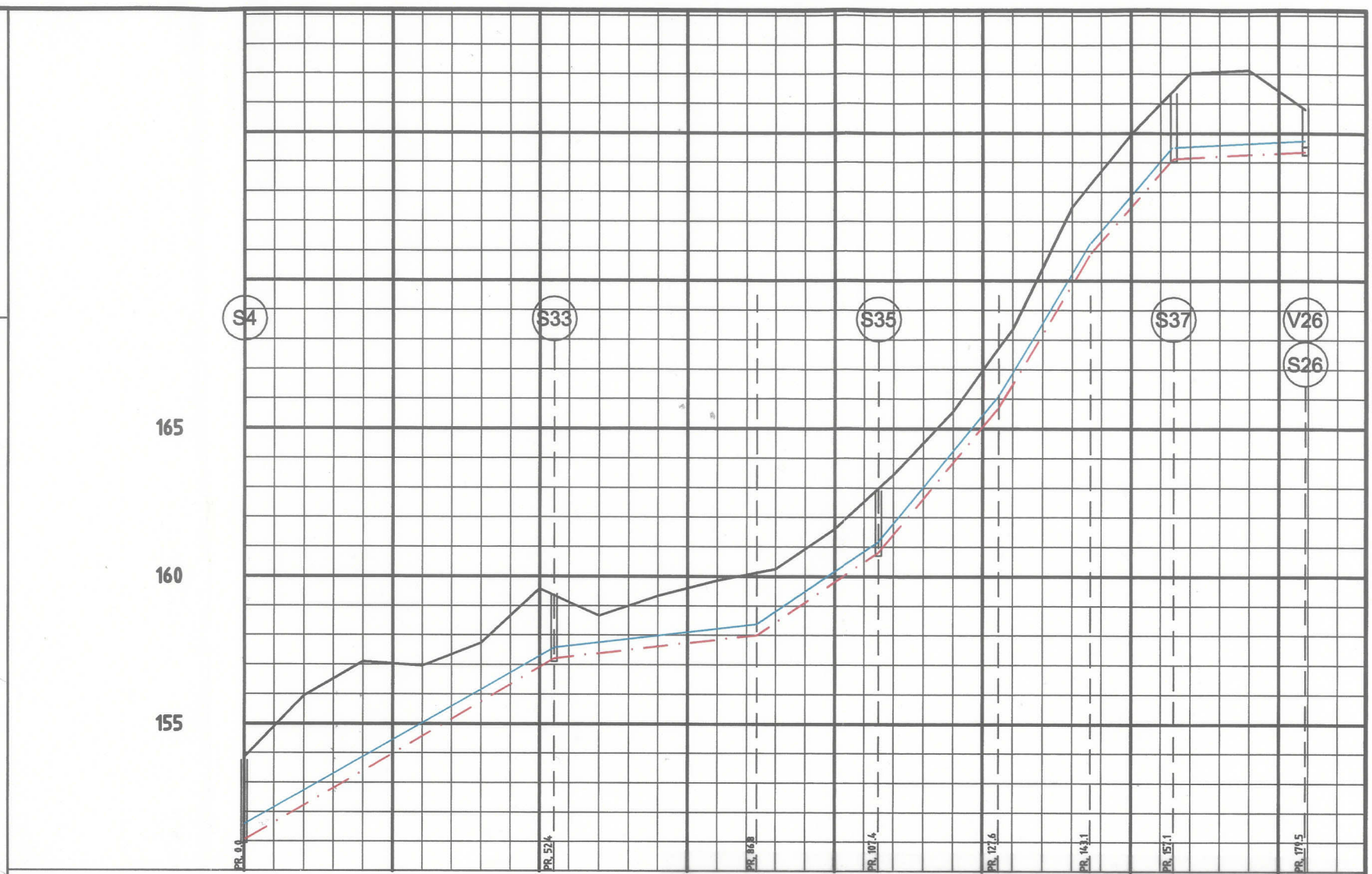
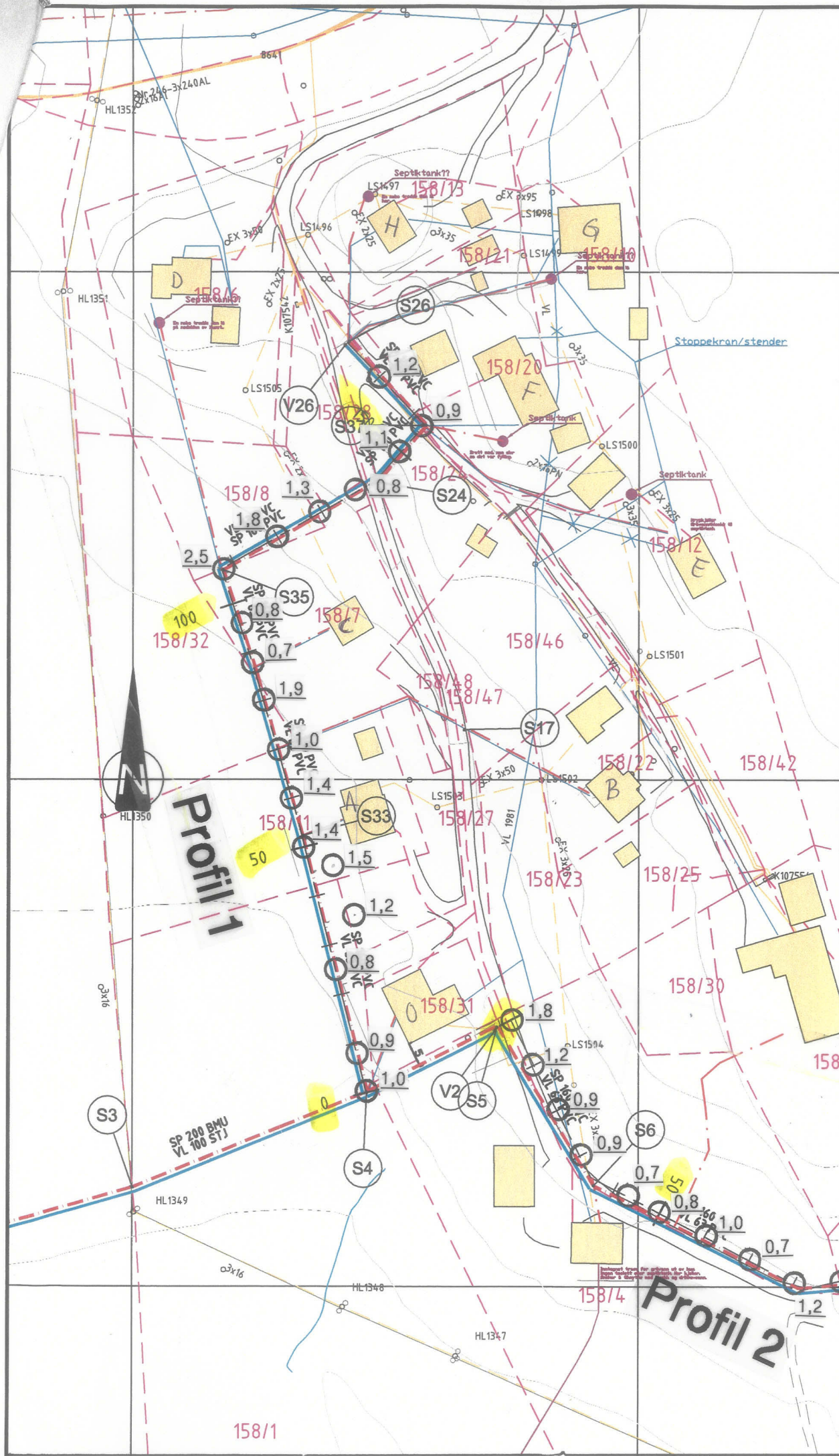
Tegn.: SSS

Dato: 12/09/06

Kontr.:

Rapp.nr.: R.1319

Bilag: 2



PROFIL NR		
Grunneier		
Markslag		
Grunnforhold		
TERRENG H.	153,95 155,95 157,11 156,97 157,73 159,58 158,66	
Hor.vinkelpunktvsstand i m		
Vannledning	Kumavstand i m	52,4
	Fall i %	114,4
	Kote utv. topp	151,59
	Type og dim	63 PVC PN10 63 P1
Spillvannledning	Kumavstand i m	52,4
	Fall i %	117,6
	Kote innv. bunn	151,20
	Type og dim	160 PVC SN8 160 P

BETEMARKA RINGVÅL
 Situasjonskart og profil 1

○ 0,7 Slagsondering til ant. fjell

TRONDHEIM KOMMUNE
 Trondheim byteknikk

MÅLESTOKK:	LM 1:1000
	HM 1:200
TEGN. AV:	SSS
DATO:	12.09.06
KONTR.:	
RAPP. NR.:	R.1319
BILAG:	1

A3-FORMAT GIR HALV MÅLESTOKK

Rev.	Revisjoner	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
Oppdragsgiver	TRONDHEIM KOMMUNE	Tegnet	HR	Kontrollert	BL
Oppdrag	HAakon VI - BETEMARK VA-ANLEGG	Godkjent	VG	Dato	20.03.2006
Tegningsstadi	LENDEPROFIL PR. 0 - 180	Målestokk	1500/1100	Enhet	M
Oppdragsnr.	12027700	Oppdragsnr.	12027700	Rev.	
Tagging nr.	H7	RE's arkivnr.	g:\prosjekt\15112277\2006\VA\Kjeller\		

REINERTSEN
 Betaksadresse: LEIV ERIKSSON SENTER
 Postadresse: 7492 TRONDHEIM
 TLF: 73 56 24 00 FAX: 73 56 24 11