



TRONDHEIM KOMMUNE

R.1284 KOLSTAD KIRKEGÅRD

GRUNNUNDERSØKELSER
DATARAPPPORT



09.02.2007



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1284	KOLSTAD KIRKEGÅRD		
	Datarapport		
Trondheim den:	09.02.2007		
Oppdragsgiver:	Byplankontoret	Oppdrag ved:	Solrunn Paasche
Repr. punkt:	Øst: -2450	Nord: -7100	
Sted:	Kolstad	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	Des. 2005 – jan. 2006	Antall bilag:	8
Feltmetoder:	totalsondering	skruprøver	
Emneord:	grunnforhold	fjellforløp	
Saksbehandler:	<i>Tone Furuberg</i> Tone Furuberg	Kvalitetssikrer:	<i>Stig Vognild</i> Stig Vognild
Sammendrag: Det skal etableres kirkegård på Kolstad. Byplankontoret, ved Solrunn Paasche, har bedt Trondheim byteknikk om å utføre grunnundersøkelser på arealet. På nordvestre del av området er det grovt sett opp til 2.5 meter løsmasse over flussfjell. De mineralske løsmassene består av grus, sand og silt. På en mindre del av området er det en meter matjord over mineralsk masse. På sørøstre hjørne av området er det minst 7 meter leire over fjell. På øvrig del av området er det opp til 4 meter torv eller fyllmasser over leire. Lømasse-overdekning over fjell er der mer enn 2.5 meter i alle borpunkt. På nordvestre del av området er det for lite løsmasse over fjell for kistegraver. Ellers må torv og eventuelt fyllmasser fjernes og om nødvendig erstattes med egnede masser.			

1. INNLEDNING

Prosjekt Det skal etableres kirkegård på Kolstad. Det aktuelle arealet er regulert til kirkegård.

Lokalisering Kirkegården skal ligge sørøst for Kolstad kirke.

Oppdrag Byplankontoret, ved Solrunn Paasche, har bedt Trondheim byteknikk om å utføre grunnundersøkelser på arealet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Feltarbeid Geoteknisk faggruppe har utført totalsondering i 17 punkt og tatt opp skruprøver i 12 punkt. Det er boret til fast grunn eller fjell. Plassering av borpunkt er vist i bilag 1. Sonderingsdybde, evt. dybde til fjell og torvdybde er vist i samme bilag. Sonderingsresultater er vist på profiler i bilag 2 –3.

Sondering og prøvetaking er utført i perioden desember 2005 til januar 2006.

Tidligere undersøkelser

Kummeneje AS, nå Rambøll Norge AS, har gjort grunnundersøkelser på området tidligere:

O.1142 Kirkegård Saupstad, 1971.

Resultatene fra grunnundersøkelsen i 1971 er tatt med i denne rapporten.

Laboratorieundersøkelser

Prøvene er undersøkt ved Byteknikkens geotekniske laboratorium. De er beskrevet og klassifisert. Deretter er vanninnhold bestemt. For noen prøver er udrenert skjærstyrke bestemt ved konusforsøk. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er vist i bilag 4 til 7.

3. GRUNNFØRHOLD

Topografi Området heller svakt mot øst, fra kote 170 til kote 150. Gjennomsnittlig helning er 1:10 – 1:13

Grunnforhold

For detaljer om grunnforhold vises det til bilagene. I bilag 8 er det gitt en grov oppsummering av grunnforholdene.

På nordvestre del av området er det grovt sett opp til 2.5 meter løsmasse over flussfjell. De mineralske løsmassene består av grus sand og silt. På en mindre del av området er det 1 meter matjord over mineralsk masse.

På sørøstre hjørne av området er det minst 7 meter leire over fjell; 2-3 meter tørrskorpe over fast leire.

På øvrig del av området er det opp til 4 meter torv eller fyllmasser over leire. Det er her mer enn 2.5 meter løsmasse over fjell i alle borpunkt.

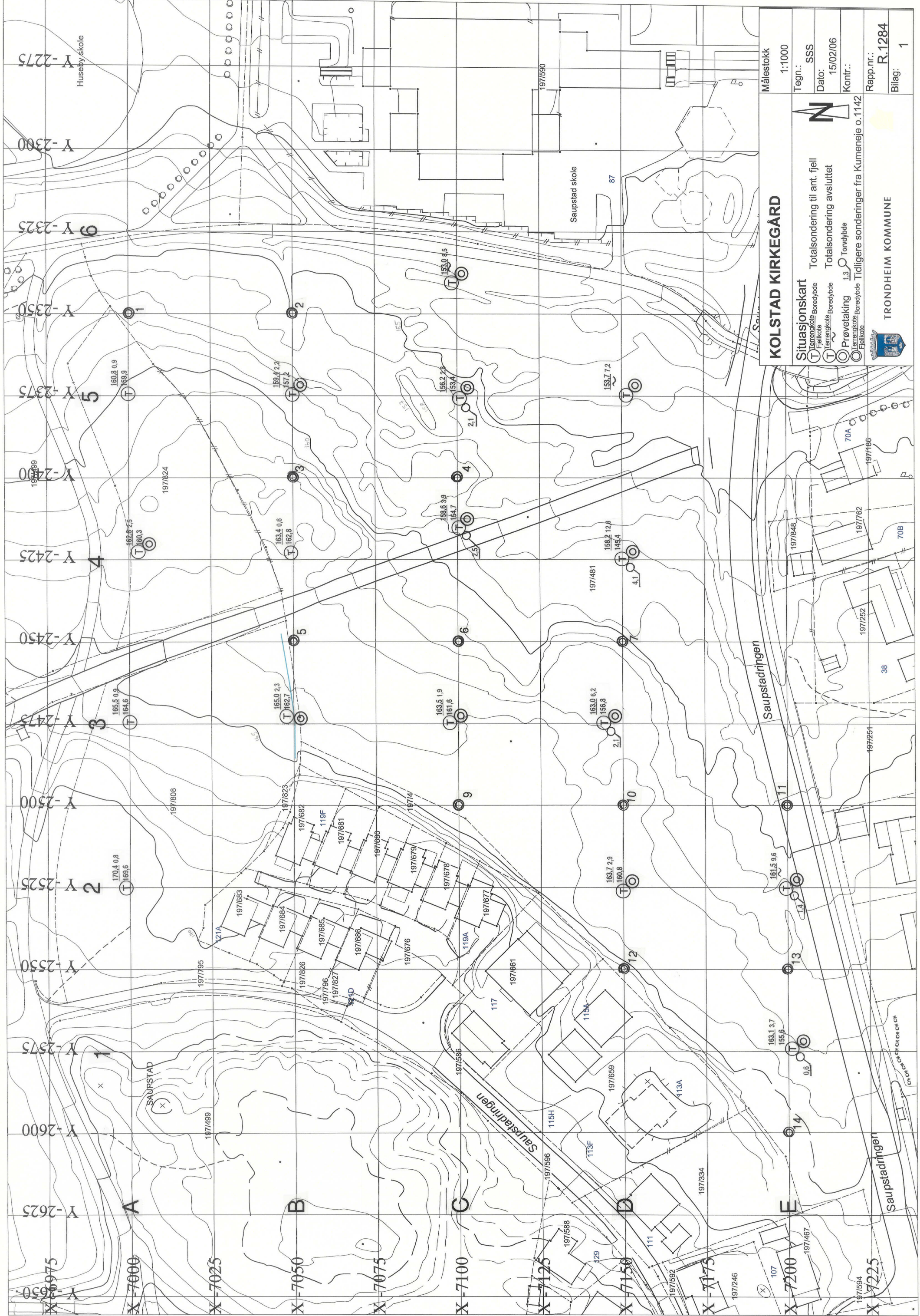
Grunnvann Feltundersøkelsene inkluderte ikke måling av grunnvannsstand, Kummeneje rapportere at grunnvannsstand var 0,4 til 1,5 meter under terreng øst og sør på feltet.

Fjell Fjell er påtruffet i de fleste sonderingene på område med unntak av sørøstre del. Boreddybde til antatt fjell er påført i bilag 1. Nordvestre del av området har mindre enn 2.5 meter løsmasse over fjell. Antatt grense for lite løsmasse over fjell er vist i bilag 8.

4. VURDERINGER

På nordvestre del av området er det for lite løsmasse over fjell for kistegraver.

I mellomsonen må torv og eventuelt fyllmasser fjernes og om nødvendig erstattes med egnede masser.



KOLSTAD KIRKEGÅRD

Situasjonskart
 Totalsondering til ant. fjell
 Totalsondering avsluttet
 Prøvetaking
 Tidligere sonderinger fra Kumeneje o.1142

Målestokk 1:1000
 Tegn.: SSS
 Dato: 15/02/06
 Kontr.:
 Rapp.nr.: R.1284
 Bilag: 1

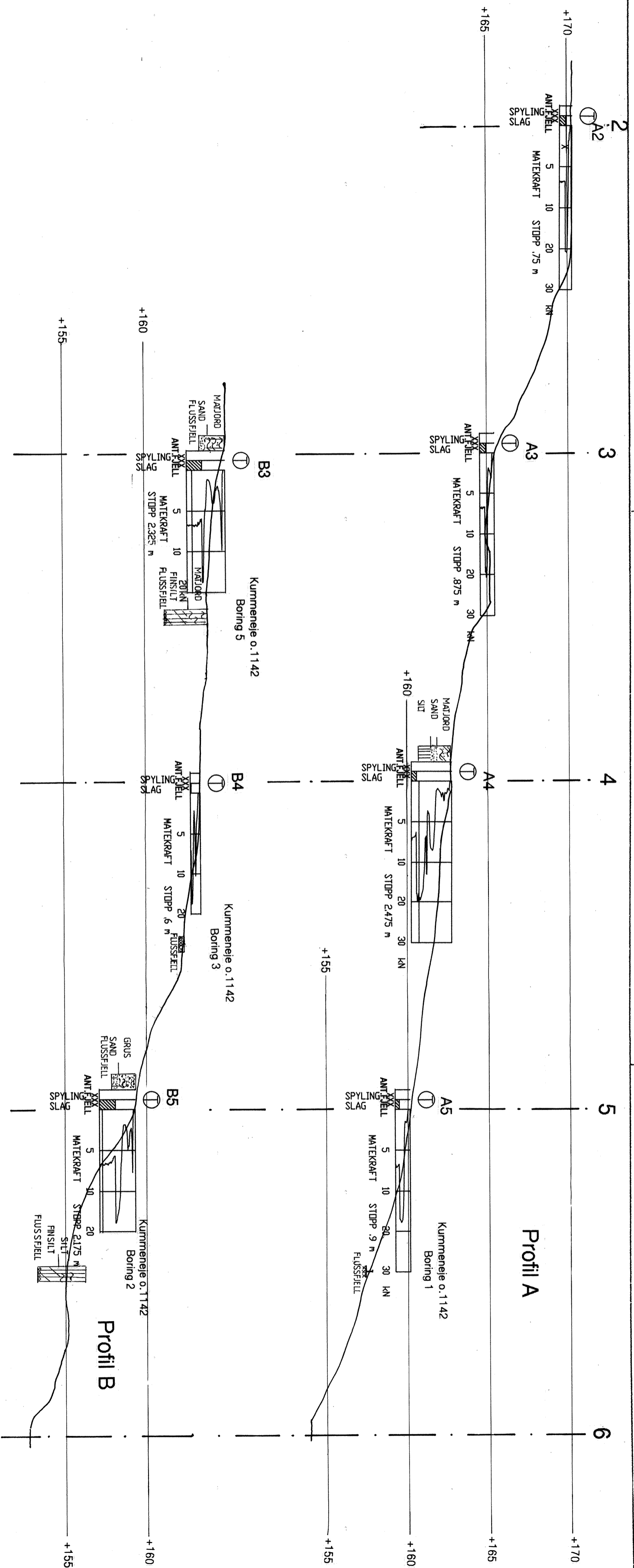


TRONDHEIM KOMMUNE

15/02/06

R.1284

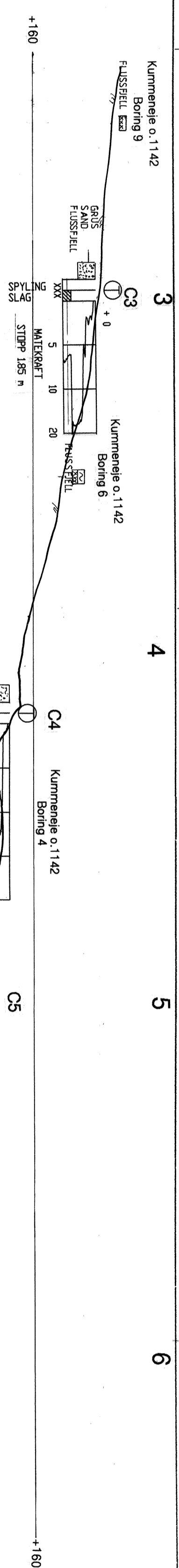
1



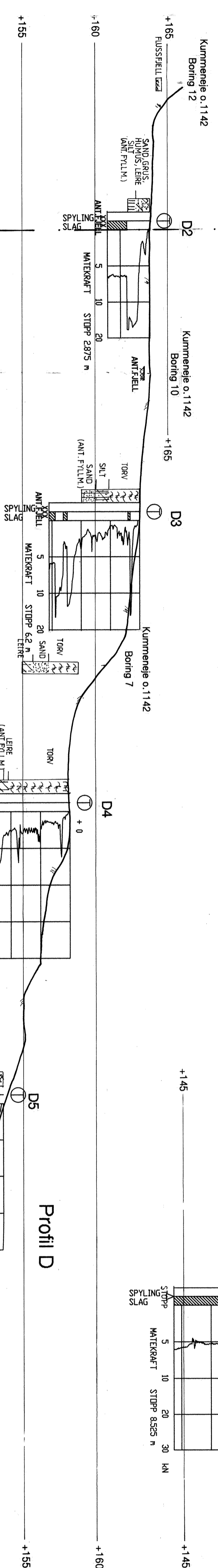
Profil A

Profil B

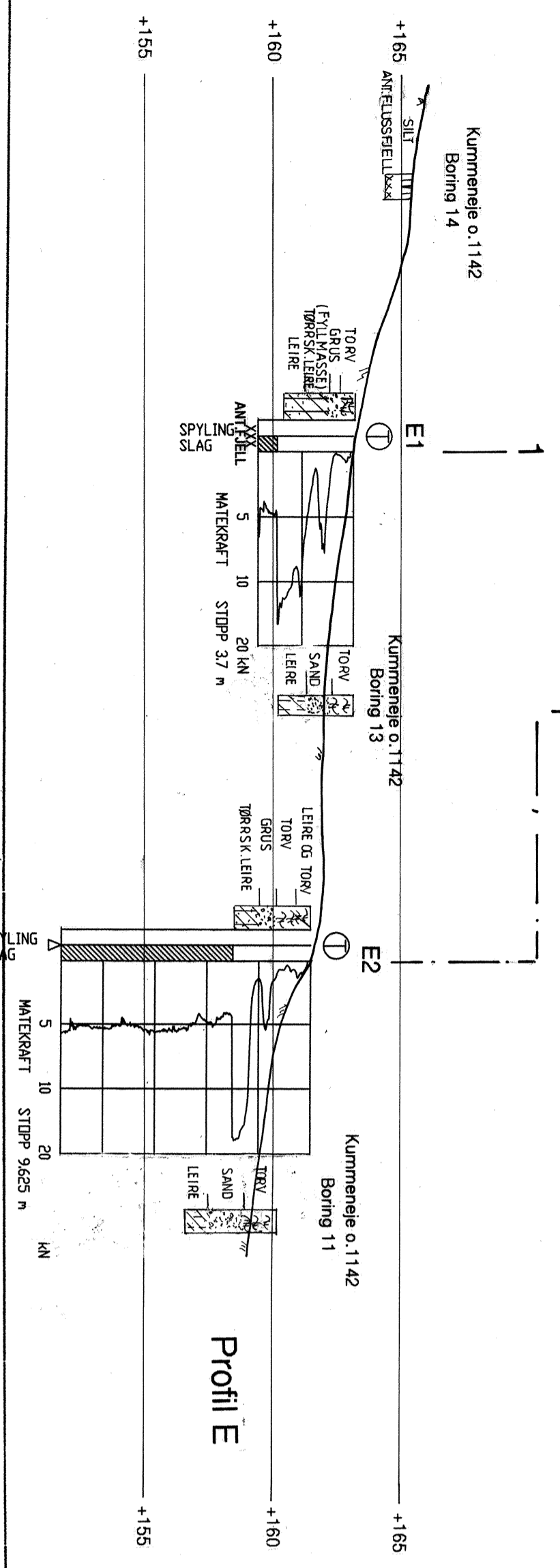
KOLSTAD KIRKEGÅRD		MALESTOKK:	
Profil med sonderingsresultat		LM 1:500	
		HM 1:200	
		TEGN. AV: SSS	
		DATO: 21.02.06	
		KONTR.:	
Profil A og B		RAPP. NR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE		R. 1284	
Trondheim bytekniikk		BILAG: 2	



Profil C



Profil D



Profil E

KOLSTAD KIRKEGARD		MALESTOKK:
Profil med sonderingsresultat		LM 1:500
		HM 1:200
		TEGN. AV:
		SSS
		DATO:
		21.02.06
		KONTR.:
Profil C, D og E		RAPP. NR.:
		R.1284
		BILAG:
		3

TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byvektrikk

TRONDHEIM KOMMUNE, teknisk seksjon
BORPROFIL

BORING: A4, B3 og B5

BILAG: 4

Nivå: _____

Oppdrag: R.1284

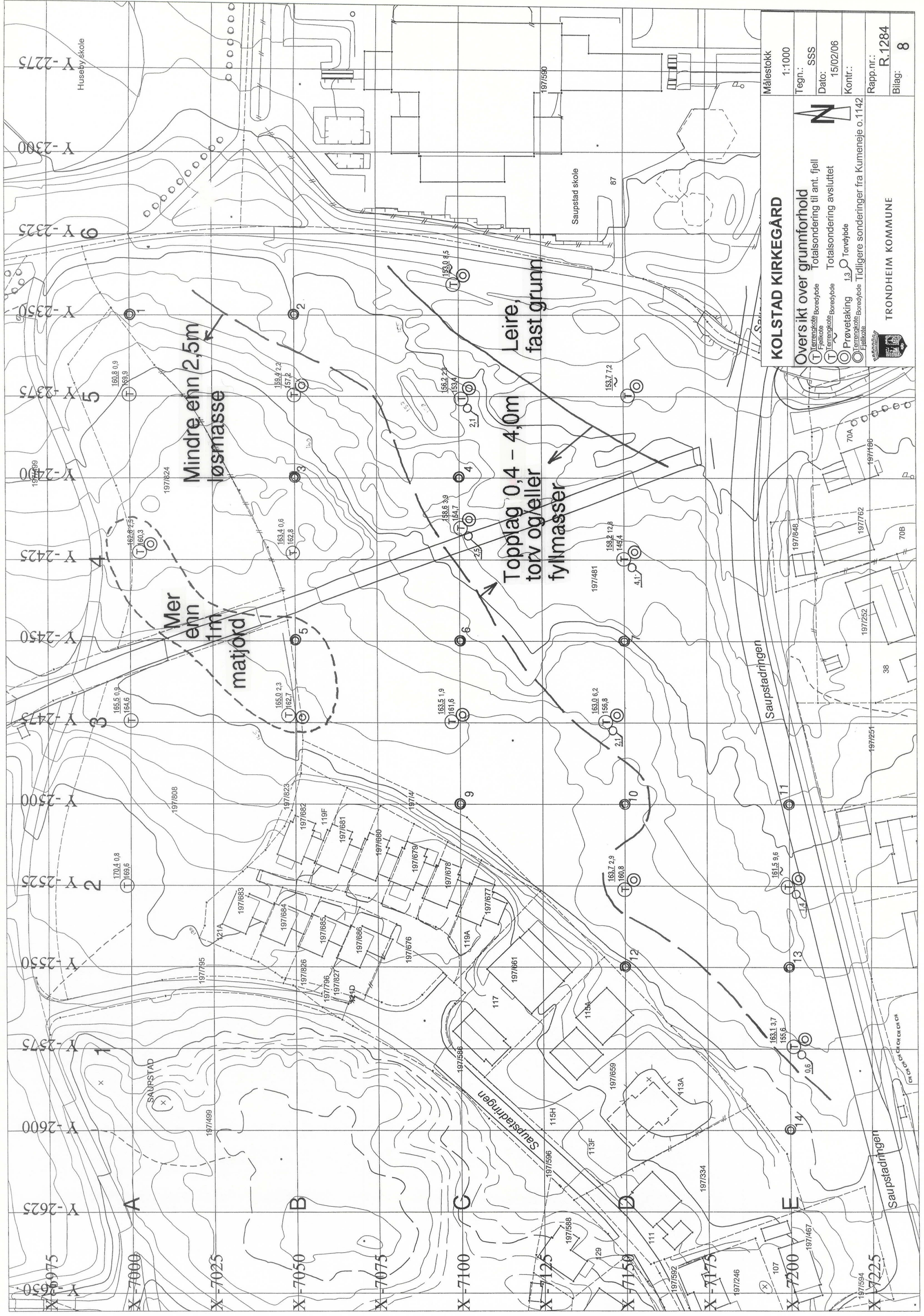
Sted: KOLSTAD KIRKEGÅRD

Prøvetaker: Skrue

Dato: 17.02.06

Dybde m	Jordart Hull A4	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w Plastisk område				Rom- vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet	
				20	30	40	50%		Konustforsøk	Vingebo- ring	+	20	40		60
5	MATJORD, sandig leirig		01												
			02												
			03												
0	Hull B3		04												
			05												
5	MATJORD, sandig siltig		04												
			05												
0	Hull B5		06												
			07												
5	GRUS, fin sandig humusholdig		06												
			07												
5	SAND, grusig (flussfjell)		07												

Dybde m	Jordart	Symbol	p. nr.	Vanninnhold w		Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område	W _P → W _L		Konusforsøk	Vingebooring	trykkforsøk	+			
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100 kN/m ²	
3	Hull C3		08										
	GRUS, sandig		09	← 8%									
	SAND, grusig (flusfjell)												
4	Hull C4		10										
	GRUS, sandig	humusholdig	11										
	TORV	leirig, siltig	12				198% →						
	SAND, grov (FYLLMASSE)		13				220% →						
	LEIRE, siltig		14	○									
			15	○									
0	Hull C5		16										
	HUMUS, LEIRE, SILT OG SAND		17										
	TORV		18				284% →						
	SAND, middels (FYLLMASSE)		19	○									
5	Hull C6		20										
	LEIRE, siltig	matjord	21	○									UFORSTYRRET >250 %
	TØRRSKORPELEIRE siltig	fast	22	○									



KOLSTAD KIRKEGÅRD

Oversikt over grunnforhold
 Totalsondering til ant. fjell
 Totalsondering avsluttet

Prøvetaking 13 Torvdybde
 Tidligere sonderinger fra Kumeneje o.1142

TRONDHEIM KOMMUNE

Rapp.nr.: R.1284
 Bilag: 8



Målestokk 1:1000

Tegn.: SSS

Dato: 15/02/06

Kontr.:

Rapp.nr.: R.1284

Bilag: 8