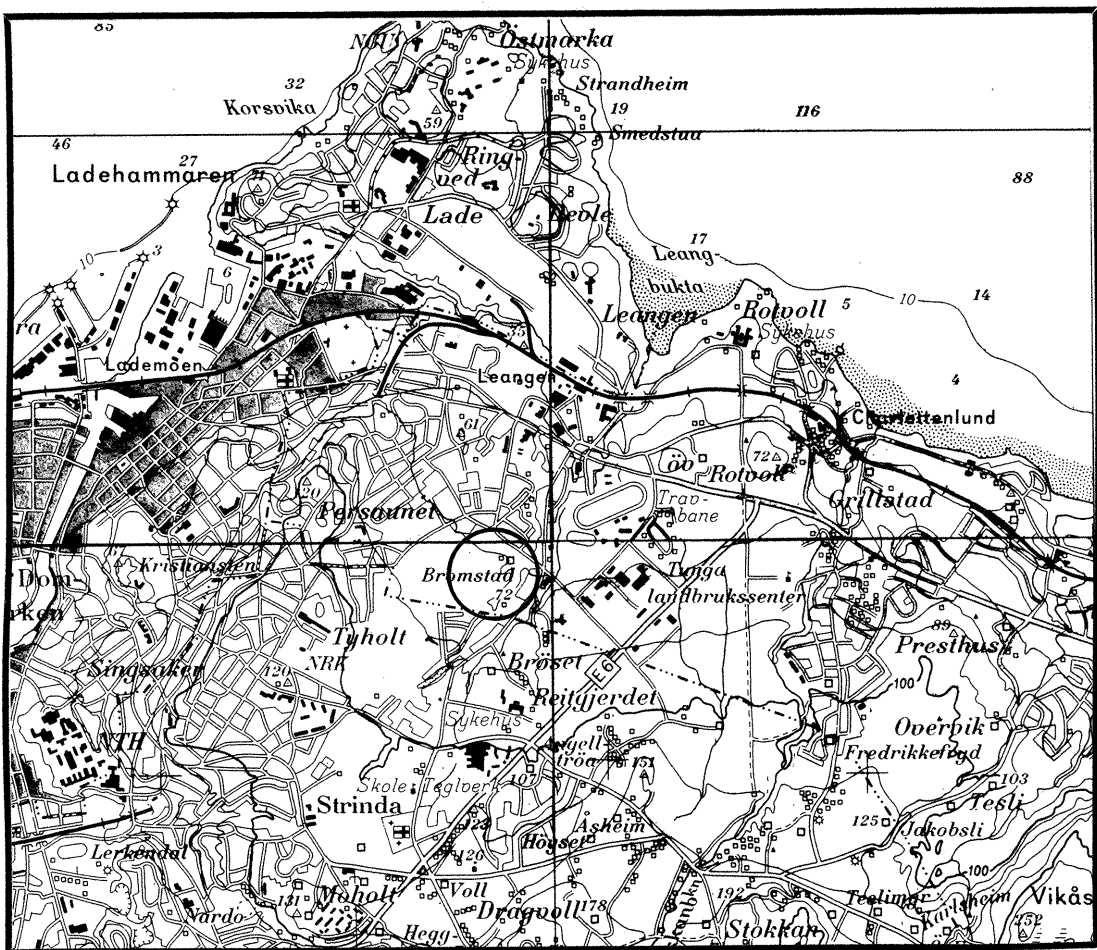


# R. 817 BROMSTAD BOLIGOMRÅDE

## GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



17. 12. 90

GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



**TRONDHEIM KOMMUNE**  
**TEKNISK AVDELING**  
**GEOTEKNISK SEKSJON**  
HOLTERMANN SV. 1, 7004 TRONDHEIM

<b>Oppdragsgiver:</b> Bygge- og eiendomskontoret		<b>Oppdrag v/:</b> Selvbyggertjenesten		
<b>Oppdrag:</b> R 817 BROMSTAD BOLIGOMRÅDE				
<b>Sted, dato:</b> Trondheim, 17.12.90				
<b>UTM- referanse:</b> NR 726343			<b>Sted:</b> Bromstad	
<b>Emneord:</b>	Grunn-undersøkelse	Stabilitet	Fundament	Setninger
<b>Feltarbeid utført:</b> November 1990		<b>Antall tekstsider:</b> 2		<b>Antall bilag:</b> 5
<b>Sammendrag:</b> <p>Grunnen består øverst av et matjord-/torvlag med tykkelse 25 - 35 cm på det meste av området, men det er registrert tykkelser på opp til 1 meter. De mineralske løsmassene under matjord-/torvlaget består generelt av meget fast leire.</p> <p>Fjell er ikke registrert ved noen av boringene.</p> <p>Grunnforholdene tilsier at det ikke blir spesielle geotekniske problemer i forbindelse med utbyggingen.</p> <p>Husene kan fundamenteres på såler/banketter direkte i ren, original mineralsk grunn. Dimensjonerende bæreevne i bruddgrensetilstand bør ikke overstige 200 kN/m<sup>2</sup>.</p> <p>Hus som skal bygges ut mot skråningen øst på felt B2 bør bygges med kjeller/sokkel.</p> <p>Det ventes generelt små og uskadelige setninger.</p>				
<b>Seksjonsleder:</b> Kåre Sand			<b>Saksbehandler:</b> Rolf H. Røsand	

## R 817 BROMSTAD BOLIGOMRÅDE

### 1. INNLEDNING

Prosjekt	Utbygging av boligområde ved Bromstad gård, øst for Bromstadekra.
Oppdrag	Geoteknisk seksjon er av Selvbyggertjenesten bedt om å utføre grunnundersøkelse og geoteknisk vurdering av utbyggingsområdet.
Rapport	Rapporten inneholder resultater fra de utførte grunnundersøkelsene og geoteknisk vurdering.

### 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Markarbeid	<p>Markarbeidet ble utført av vårt borelag i tiden 2.- 7. november 1990.</p> <p>Det er utført:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Torvdybde-/matjordregistrering i 43 punkt.</li><li>- Dreiesondering i 8 punkt.</li><li>- Prøvetaking i 3 punkt, tilsammen 16 prøver.</li></ul> <p>Plassering av borpunktene og resultat fra torvdybde-/matjordregistreringene er vist på situasjonskartet i bilag 1. Resultatet fra dreiesonderingene er fremstilt på terrengprofilene i bilag 2 og 3.</p> <p>Terrengprofilene er tegnet på grunnlag av kart i målestokk 1:1000.</p>
Laboratoriet	<p>Prøvene er rutineundersøkt i vårt laboratorium. Vanninnhold er målt på samtlige prøver. Romvekt og udrenert skjærstyrke er målt på uforstyrrede prøver.</p> <p>Setningsegenskapene er undersøkt ved ødometerforsøk på 2 prøver.</p> <p>Resultatet fra undersøkelsene er vist på borprofilene i bilag 4 og ødometerkurvene i bilag 5.</p>

### 3. GRUNNFORHOLD

Torv/matjord	Det er registrert torv kun i borpunkt 3A, og torvdybden var her 90 cm. På en del av feltene A2 og A3 er det registrert matjordtykkelse på 50 - 70 cm, og sørøst på B2 er det registrert 1 meter i punkt 11D. Forøvrig varierer matjordtykkelsen stort sett fra 25 til 35 cm.
--------------	--

Mineralsk grunn Den mineralske grunnen under matjorda består i hovedsak av meget fast siltig leire. Leira har et vanninnhold på ca. 20%, og romvekten ligger stort sett mellom 21 og 22 kN/m<sup>2</sup>.

Ødometerforsøkene tyder på at leira er normal-konsolidert, og relativt lite kompressibel.

Fjell Det er ikke registrert fjell ved noen av boringene.

For mer detaljerte opplysninger om grunnforholdene vises det til bilagene bak i rapporten.

#### 4. VURDERING

Generelt Grunnforholdene tilsier at området kan bygges ut uten spesielle geotekniske problemer.

Fundament Husene kan fundamenteres på såler/banketter direkte i original leire. Dimensjonerende bæreevne i bruddgrensetilstand bør ikke overstige 200 kN/m<sup>2</sup>.


Hus uten kjeller/sokkel må fundamenteres frostfritt, enten til frostfri dybde eller ved isolering.

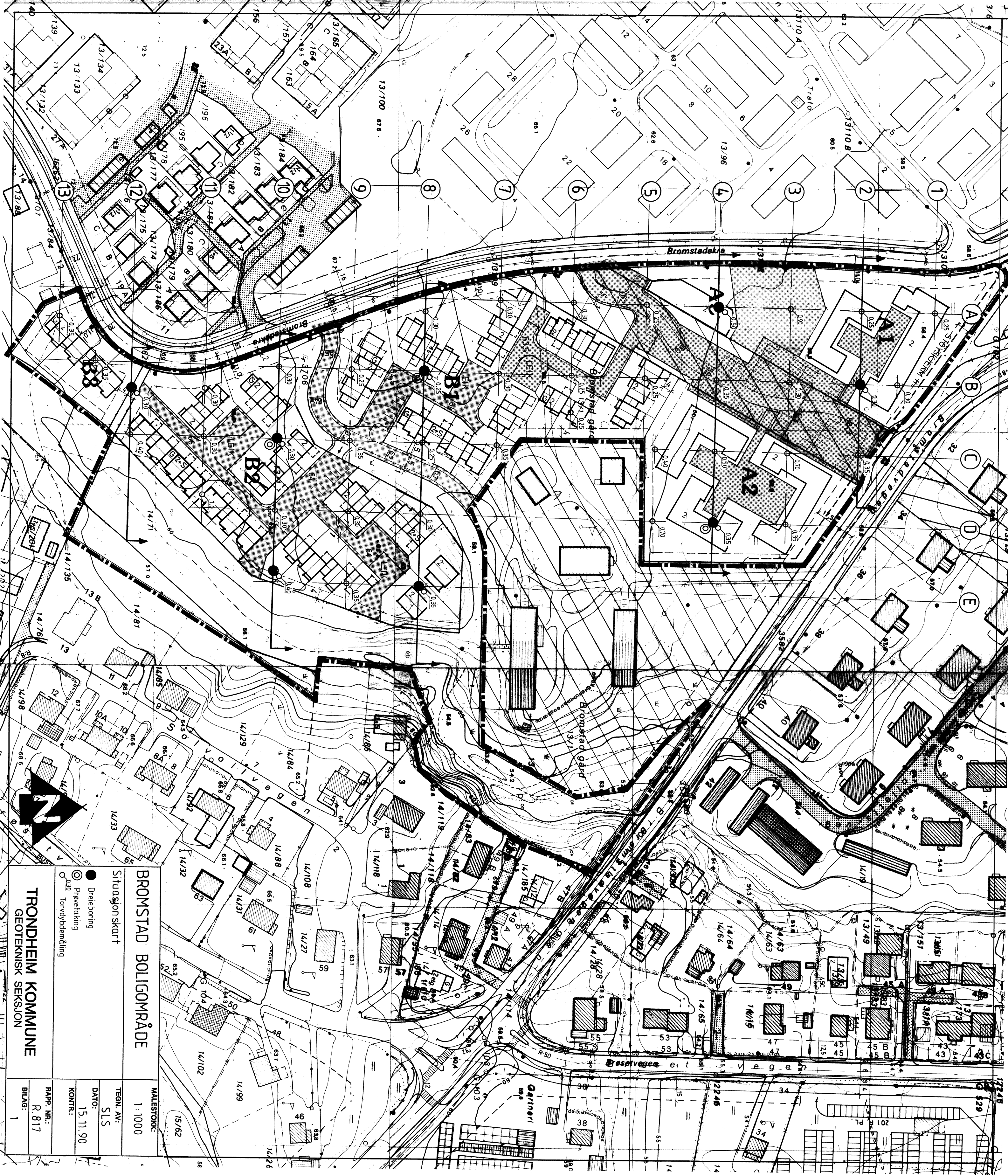
Stabilitet Husene som skal bygges ut mot skråningen i øst på felt B2 bør bygges med kjeller/sokkel for å unngå økt belastning på skråningen. Eventuelt store fyllinger ut mot skråningstoppene må vurderes av geotekniker.

Setninger Undersøkelsene tyder på at leira er lite kompressibel. For lette bolighus ventes det stort sett små og ubetydelige setninger. For tunge konstruksjoner bør setningene vurderes nærmere når belastninger er kjent.

PLANKONTORET  
Geoteknisk seksjon

  
Kåre Sand

  
Rolf H. Røsand



**BROMSTAD BOLIGOMRÅDE**

Situasjon skart

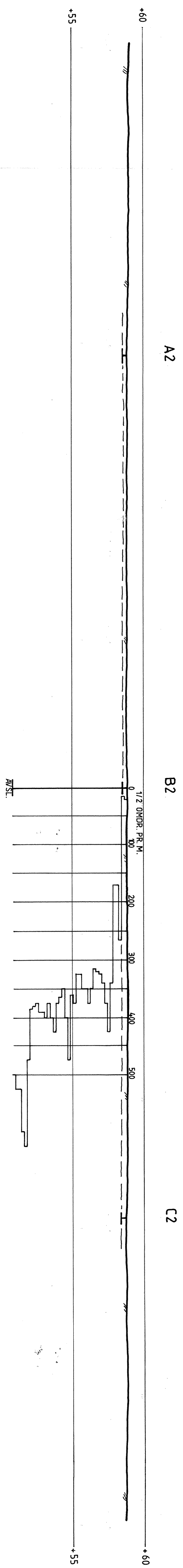
- Dreieboring
- ⊙ Provetaking
- ⊙ Torvdybdmåling

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
GEOTEKNISK SEKSJON

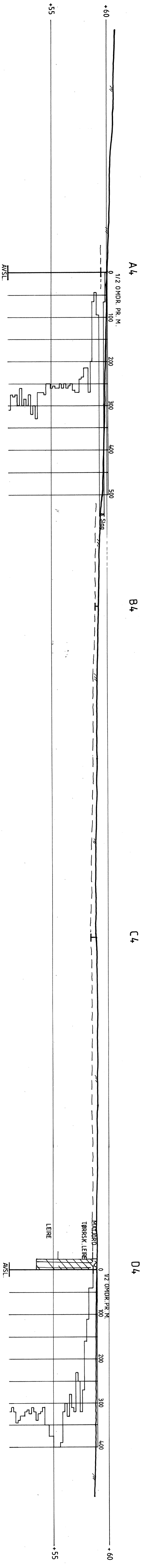
TEGN. AV: SLS  
DATO: 15. 11. 90  
KONTR.:  
RAPP. NR.: R 817  
BILAG: 1

MALESTOKK: 1 : 1000

Profil 2



Profil 4



**BROMSTAD BOLIGOMRÅDE**

Profil med dreieboring-, torvdybde- og prøvetakingsresultat

TEGN. AV: SLS  
 DATO: 20.11.90  
 KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE  
 GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK: 1 : 200

RAPP. NR.: R 817

BILAG: 2

Profil 8

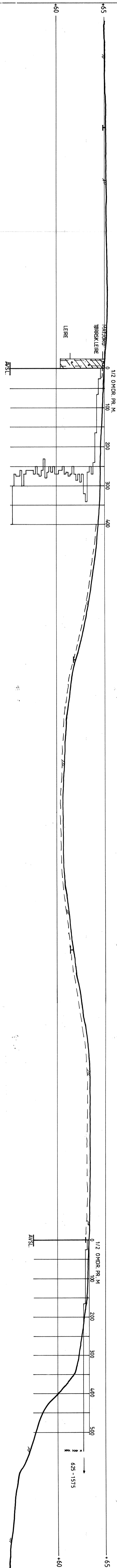
A8 + 5m

B8

C8

D8

E8



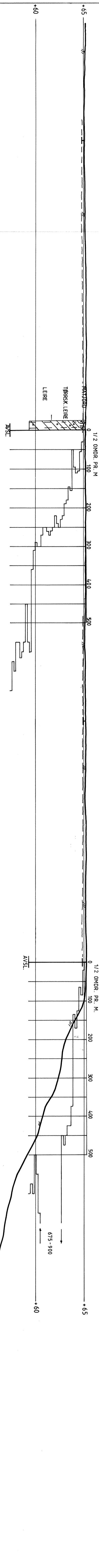
Profil 10

B10

C10

D10

E10 + 5m



Profil 12

B12 +10m

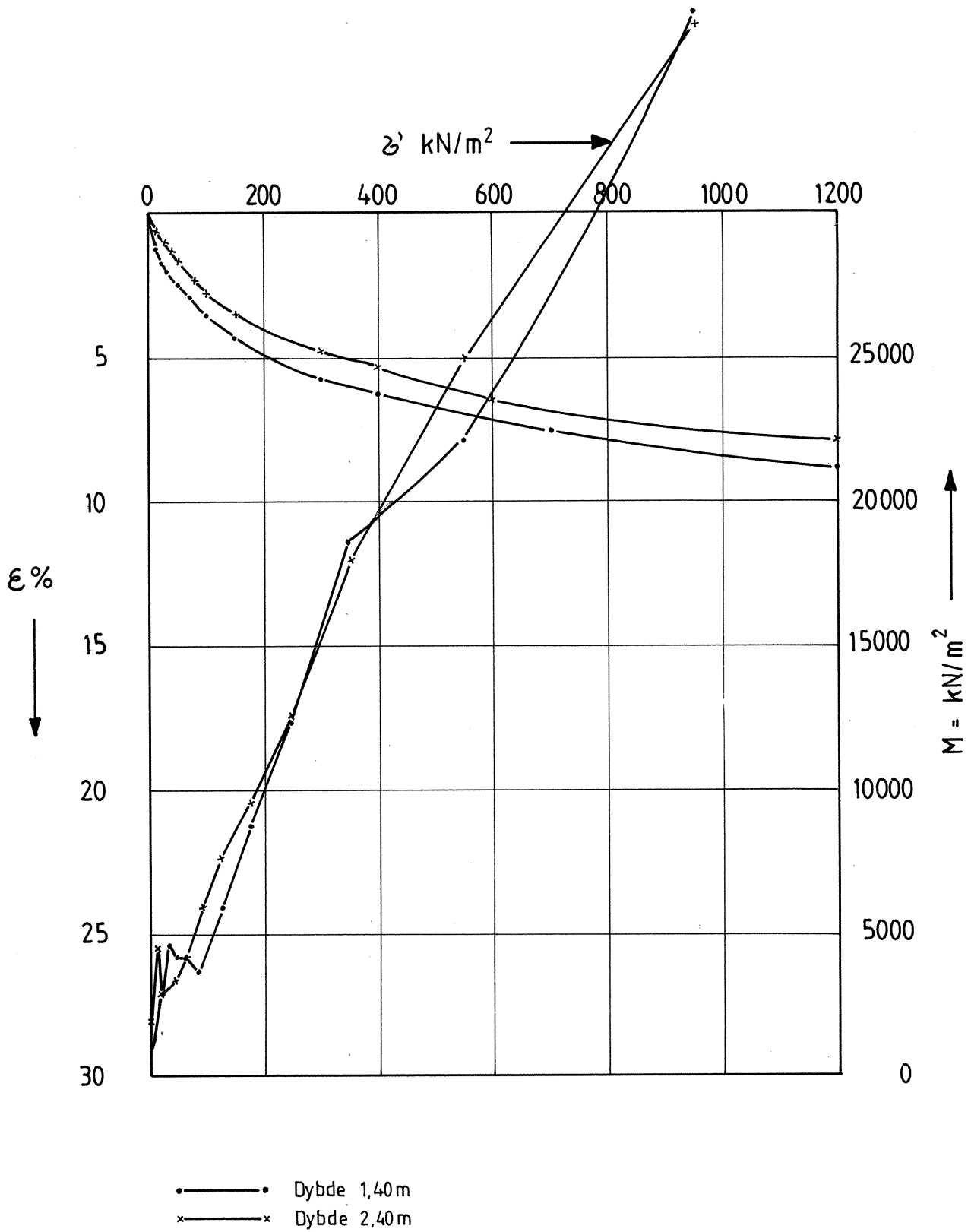
C12



<b>BROMSTAD BOLIGOMRÅDE</b>	MALESTOKK:
Profil med dreieboring-, torvdybde- og prøvetakingsresultat	1 : 200
TEGN. AV:	SLS
DATO:	21.11.90
KONTR.:	
Profil 8, 10 og 12	RAP. NR.:
<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b>	R. 817
GEOTEKNISK SEKSJON	BILAG:
	3

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet
				Plastisk område		WP → WL			Konusforsøk ∇		Vingeboring +			
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m <sup>2</sup>	
<b>Boring B8</b>														
0	MATJORD		01					(19,4)					> 250	∇
	TØRRSKORPELEIRE												> 250	∇
	noe siltig												> 250	∇
	enk. sand- / gruskorn		02					(21,4)					> 250	∇
			03					(21,4)					> 250	∇
			04					(21,3)					> 250	∇
	LEIRE		05					(21,6)					> 250	∇
	noe siltig												> 250	∇
5														
<b>Boring C10</b>														
0	MATJORD		06										> 250	∇
	siltig												> 250	∇
	TØRRSKORPELEIRE		07					(20,8)					> 250	∇
	noe siltig												> 250	∇
	enk. sand- / gruskorn		08					(21,0)					> 250	∇
	LEIRE		09					(21,3)					> 250	∇
	noe siltig												> 250	∇
5			10					(21,1)					> 250	∇
													> 250	∇
<b>Boring D4</b>														
0	MATJORD		11					(20,2)					> 250	∇
	TØRRSKORPELEIRE												> 250	∇
	siltig		12					(21,5)					> 250	∇
													> 250	∇
			13					(21,8)					> 250	∇
													> 250	∇
			14					(22,1)					> 250	∇
	LEIRE		15										> 250	∇
	siltig												> 250	∇
5			16										> 250	∇





TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	BROMSTAD BOLIGOMRÅDE	MÅLESTOKK	
	Ødometerforsøk	TEGNET AV KT, SLS	RAPP NR. R. 817
	Boring D4, dybde 1,40 og 2,20 m	DATO 03.12.90	BILAG 5