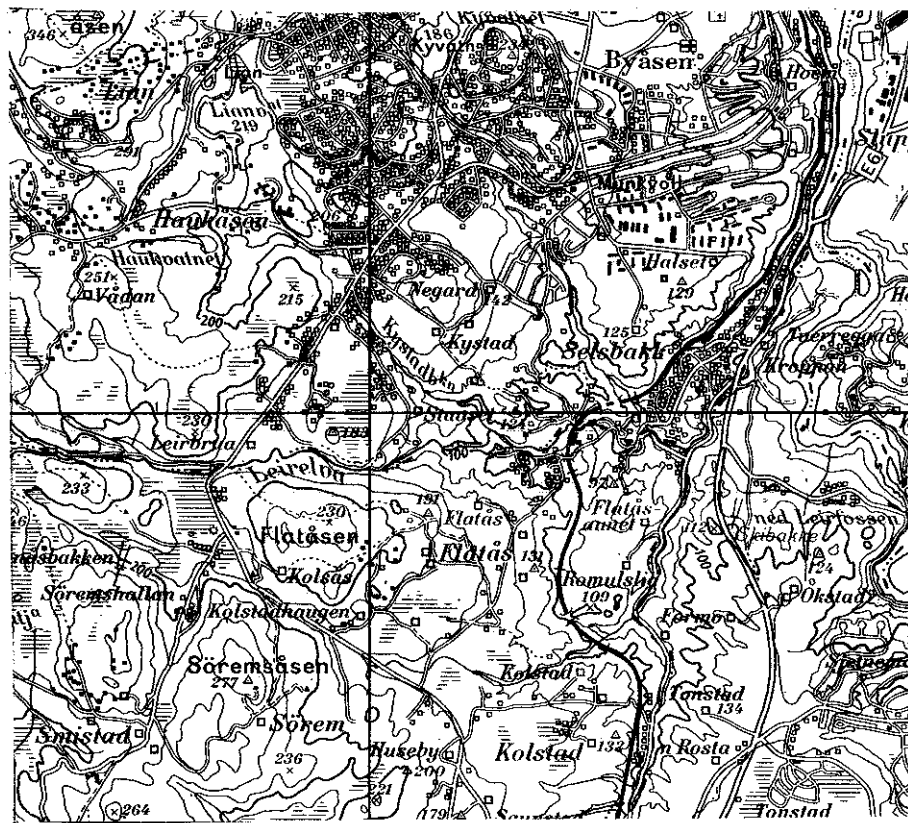


# R.484 VEGFORBINDELSE GROVA- BYÅSVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER  
GEOTEKNISK VURDERING



27. 5.. 80  
GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

## R 484 VEGFORBINDELSE GROVA - BYÅSVEGEN

## 1. INNLEDNING

Etter oppdrag fra Plankontoret v/ ark Ombre har vi utført grunnundersøkelse for en planlagt vegforbindelse fra Aalmos veg ved Grova fram til kryssing med den framtidige tracé for Byåsvegen vest for Nygaard. Rapporten tar sikte på å presentere grunnforholdene langs traceen samt gi en geoteknisk vurdering av det framlagte vegprosjekt.

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Under ledelse av boreformennene J.Vårum og F.Frantzen er det i tiden 8.8.- 12.8- 79 utført dreiesonderinger i til sammen 14 punkter langs traceen. (kfr.situasjonsplanen i bilag 1). I hull 2, 4, 86 og 106 er det tatt opp prøver med 54 mm stempelprøvetaker, i alt 18 prøver.

Prøvene er åpnet og klassifisert ved vårt laboratorium på Valøya, hvor det også er målt vanninnhold og romvekt og gjort bestemmelser av skjærfastheten med konus og enkle trykkforsøk.

## 3. TERRENG OG GRUNNFORHOLD

Terrenget langs vegtraceen er tildels kupert og preget av rygger og raviner etter tidligere rasvirksomhet. Den nedre del av vegtraceen har beliggenhet nede i en tidligere skredgrop, mens den øvre del av strekningen fra pel 160 og fram til kryss med den planlagte Byåsvegen følger det høyereliggende platå, bak skredgropa.

Grunnforholdene langs traceen framgår av profilene I - X vist i bilagene 2 - 5.

I profilene I og II, som ligger nede i skredgropa, tyder sonderingene 1 og 3 på at grunnen i de øverste 4 - 5 metre består av faste rasmasser. Boring 2, nede ved bekken, viser original grunn. Borprofilet i bilag 6 viser fra toppen følgende lagsekkefølge: 3 m, fast tørrskorpeleire, 2 m, middels fast leire, 1,5 m, kvikkleire. Sonderingen og prøvetakingen er her avsluttet i meget faste morenemasser, mens sonderingene 1 og 3 ikke er ført ned til den faste undergrunnen.

Profilene III IV og V viser grunnforholdene på strekningen der vegtraceen tar seg opp den tidligere raskanten. Sonderingene i disse profilene indikerer meget fast grunn. Samtlige boringer på strekningen er antatt avsluttet i fjell eller like over fjell. Uforstyrrede prøver fra hull 4 viser meget fast tørrskorpeleire og siltig leire. Prøver fra hull 8B viser siltig tørrskorpeleire med høyt vanninnhold og humusinnhold. Prøveserien er avsluttet i 1,5 m, dybde pga. faste morenemasser eller fjell.

I profil VI og VII har vegtraceen beliggenhet nær den tidligere raskanten. Boring 9 i profil VI er avsluttet mot antatt fjell i 2,4 m dybde. Boringene 10, 10B og 11 i profil VII er avsluttet i dybde fra 3,5 til 6 m pga stor dreiemotstand. Fjellbestemmelse er ikke oppnådd for noen av boringene, men en antar å ha avsluttet boringene like over fjell. Boringene indikerer fast grunn i skråningen under et øvre oppbløtt humusholdig lag. Prøver som er skovlet opp i hull 10B viser at grunnen i skråningen består av tørrskorpeleire. Like over fjell antas grunnen å bestå av faste morenemasser:

Profilene VIII, IX og X viser strekningen fra raskanten fram mot kryss med planlagt Byåsvog. Sonderingsresultatene indikerer meget fast grunn i de øverste metrene under terreng. Fjell er ikke nådd, men dette antas å ligge i begrenset dybde.

#### 4. VURDERING AV VEGTRACEEN

Den planlagte vegforbindeksen mellom Grova og den framtidige Byåsvogen går til dels i meget kupert terreng. Veggen er likevel lagt slik i terrenget at de nødvendige fyllinger og skjæringer stort sett blir relativt små. Grunnforholdene er dårligst lengst syd i området ved profil I, hvor det er påvist kvikkleire. Veggen går her i halv skjæring/halv fylling ved bunnen av bekkedalen, og terrenginngrepet vil ikke være betenkelig med hensyn til stabilitet.

På strekningen fra pøl 135 til pøl 145 ligger veggen i lav fylling (1-1,5 m), kfr. profil II. Denne strekningen er ikke problematisk fra geoteknisk synspunkt.

På strekningen fra pøl 145 til 165 går vegtraceen i sidehellende terreng langs den gamle raskanten. Profilene III, IV og V viser terrenginngrepene. Fyllingshøyden er opp til ca. 4 m, på denne strekningen, men grunnforholdene er så vidt gode at dette ikke vil medføre fare for dyptgående utglidninger. Forutsatt skikkelig rensk av matjord og bløte overflatelag før oppfylling og god utførelse av fyllingen, anses ikke strekningen å by på spesielle problemer. En vil understreke betydningen av å ta vare på overflatevannet på denne strekning slik at en unngår erosjon og undergraving av fyllingen. Det er likeledes viktig å tilså skjærings- og fyllingsskråningene så snart som mulig.

Profil VI viser skjæringen i det veggen kommer inn på raskanten. En vil så vidt komme i kontakt med fjell ved boring 9, men fjellet antas å falle av vestover i profilet, slik at nødvendig utspregning blir minimal.

I profil VII forutsetter den planlagte vegtraceen en ca. 6 m høy oppfylling nedover skråningen mot terrassehusene på Kystad. Skråningen har helning ca. 1;2, og en fylling med helning 1:1,5 slår ut hele 25 m fra ytre skulder, og høydeforskjellen mellom fot og topp av fylling blir 18 m. En slik fylling er mulig med hensyn til stabilitet, men det må forutsettes meget god utførelse. Fyllingen må gis en skikkelig fot av spregstein i god kontakt med fast undergrunn. Vegetasjon, humus og oppbløtte overflatelag må fjernes i hele oppfyllingsområdet. Fyllingen må bygges opp lagvis og komprimeres.

En vil ellers peke på muligheten av tracejustering eventuelt kombinert med en mindre støttemur på skråningstoppen.

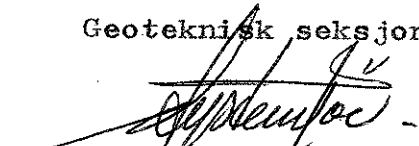
I profilene VIII, IX og X er veggen planlagt på fylling. Fyllingshøyden er begrenset og maksimalt 3,5 m ved profil X. Med de gode grunnforhold en har på denne strekningen er denne delen av prosjektet uproblematisk.

5. KONKLUSJON

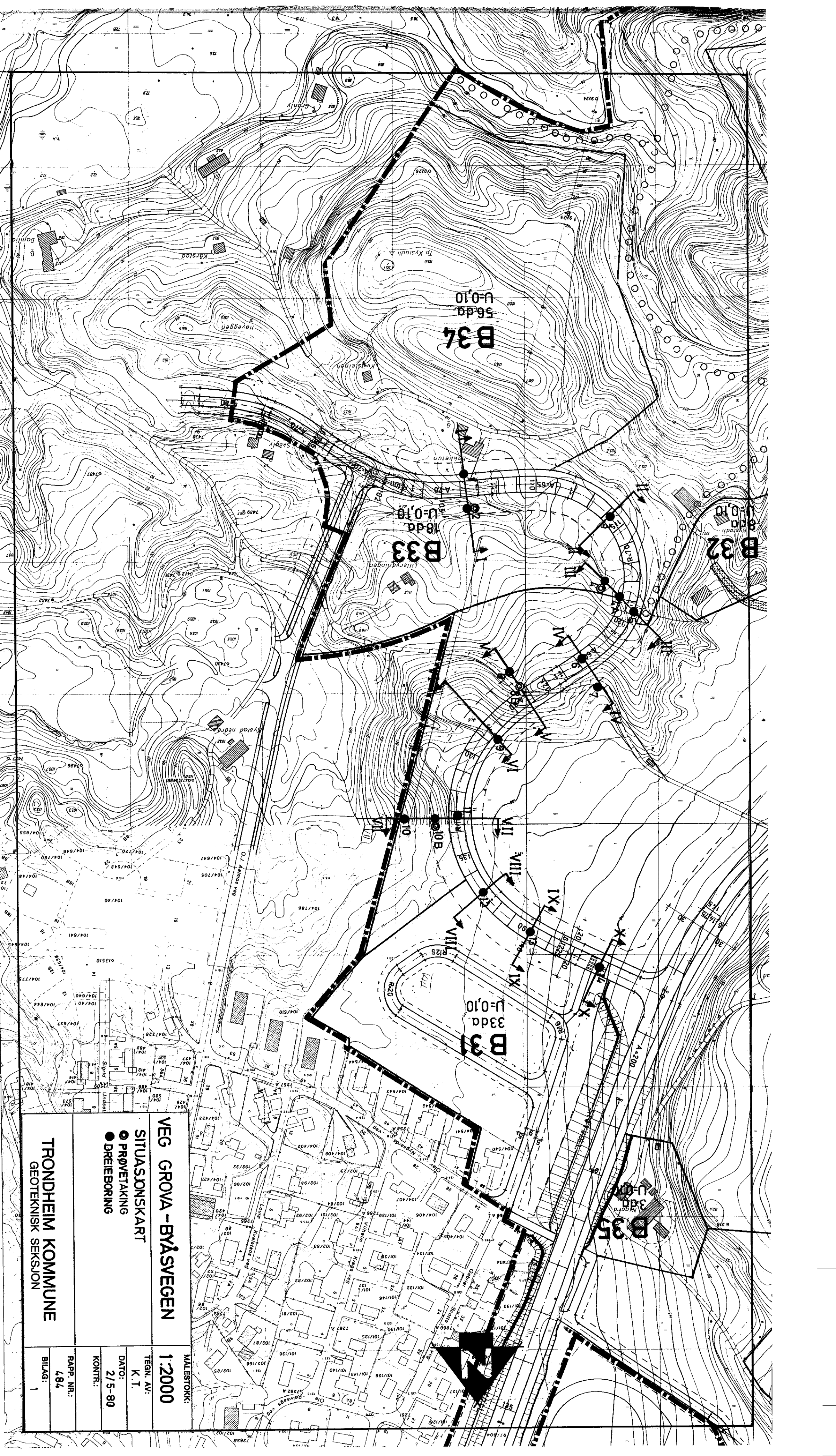
Det framlagte vegprosjektet synes fra geoteknisk synspunkt å være gjennomførbart. Prosjektets kritiske del er den store fyllingen en vil få i skråningen ned mot terrassehusene på Kystad. Denne fyllingen vil bli dominerende i forhold til bebyggelsen, og vil også kreve spesielle tiltak ved utførelsen og bli relativt kostbar. Det er derfor grunn til å forsøke å redusere eller unngå denne ved justering av traceen eller høydebeliggenheten, evt.kombinert med en støttemur ved skråningstopp.

Vi bistår gjerne under det videre planleggingsarbeide.

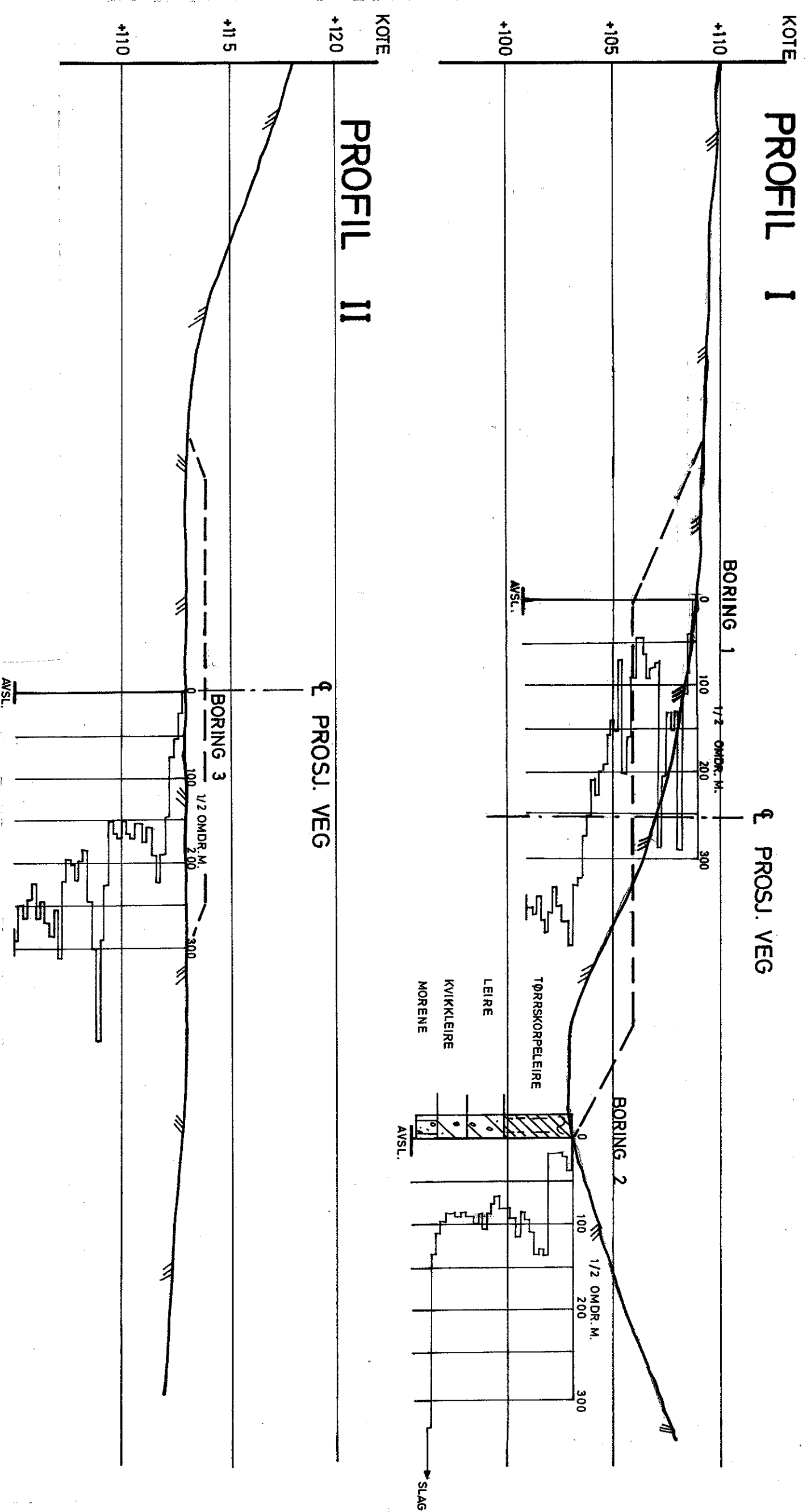
Plankontoret  
Geoteknisk seksjon

  
Øystein Røe

  
Odd M. Solheim



<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b> GEOTEKNISK SEKSJON	
<b>VEG GROVA - BYÅSVEGEN</b>	
<b>SITUASJONSKART</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● PRØVETAKING</li> <li>● DREIEBORING</li> </ul>	
MALESTOKK:	<b>1:2000</b>
TEGN. AV:	K. T.
DATO:	2/5-80
KONTR.:	
RAPP. NR.:	484
BILAG:	1



**VEG GROVA-BYÅSVEGEN**

Profiler med dreiebor- og prøve-  
takingsresultater

PROFIL I OG II

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:  
**1 : 200**

TEGN. AV:  
K. T.

DATO:  
30. 4. 80

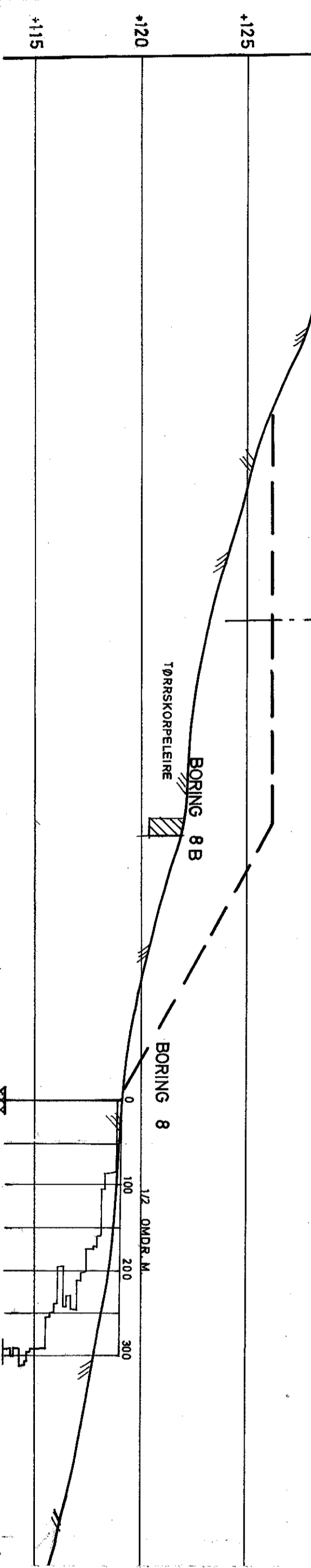
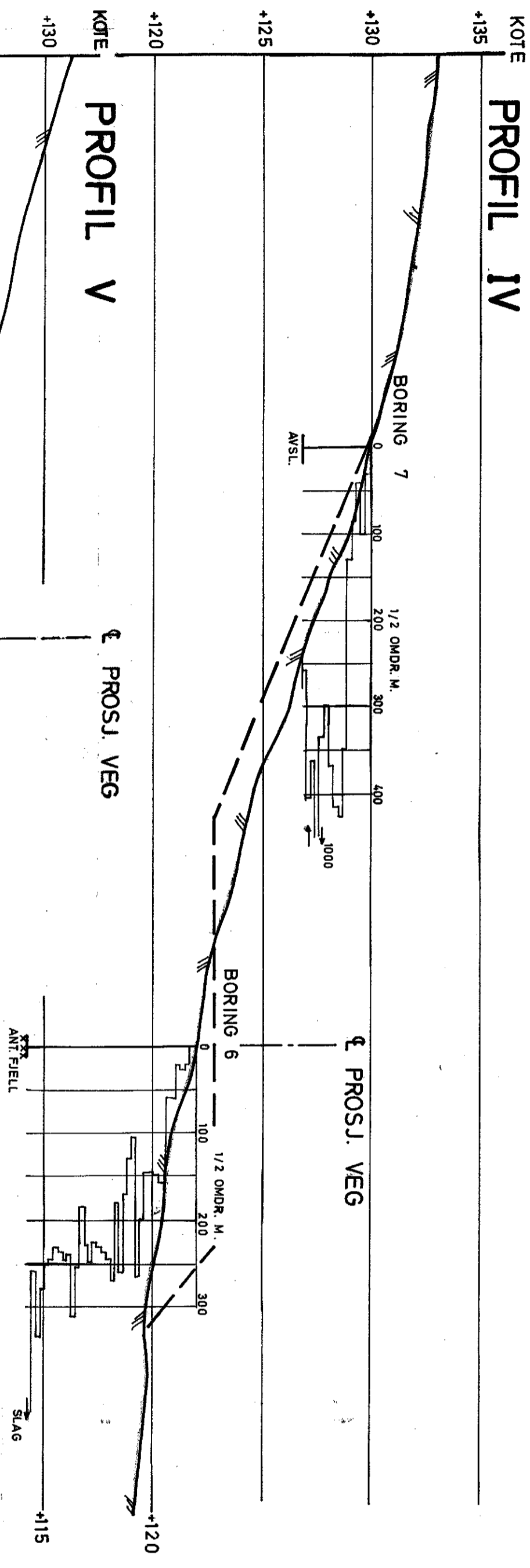
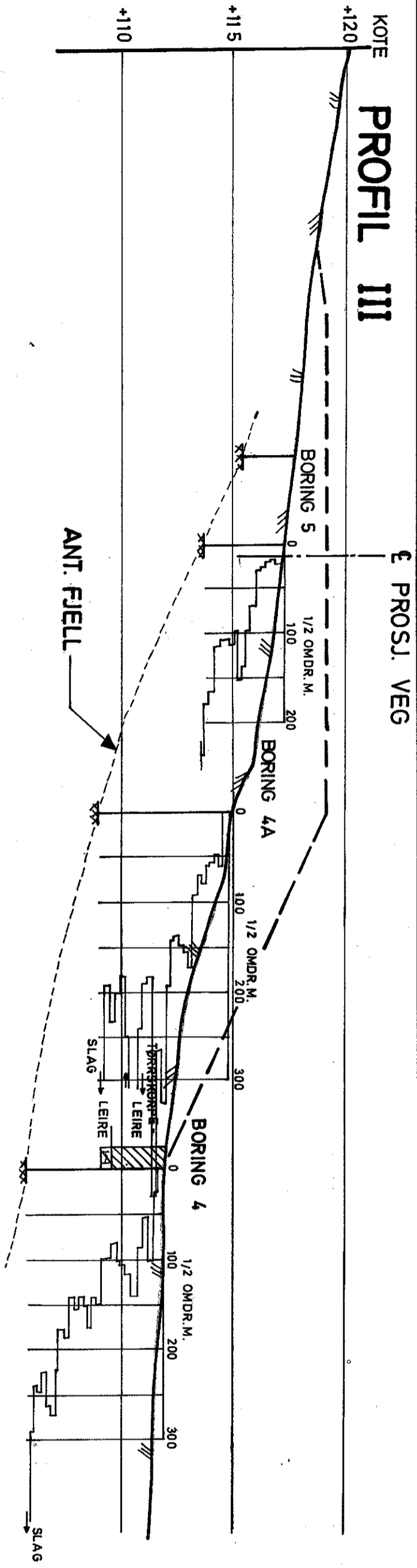
KONTR.:

RAPP. NR.:

484

BILAG:

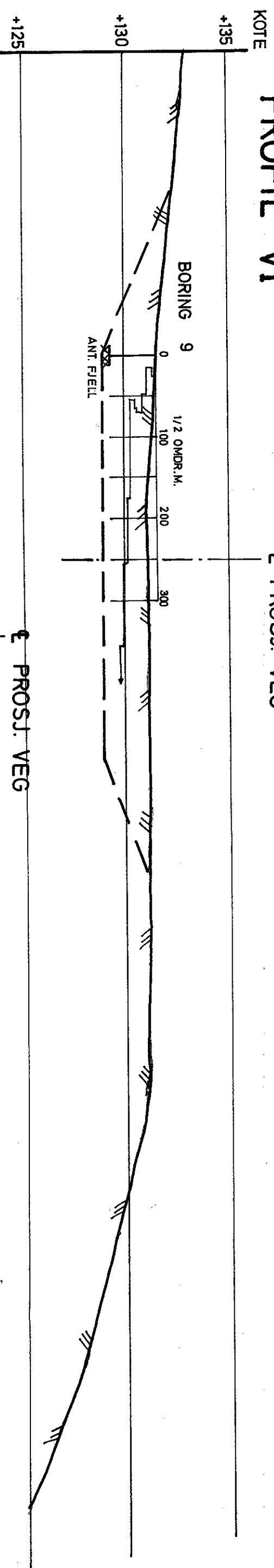
2



<b>VEG GROVA - BYÅSVEGEN</b>		MALESTOKK:
Profiler med dreiebor- og prøvetakingsresultater		1 : 200
PROFIL III, IV OG V		TEGN. AV:
TRONDHEIM KOMMUNE		K.T.
GEOTEKNISK SEKSJON		DATE:
		30. 4. 80
		KONTR.:
		RAPP. NR.:
		484
		BILAG:
		3

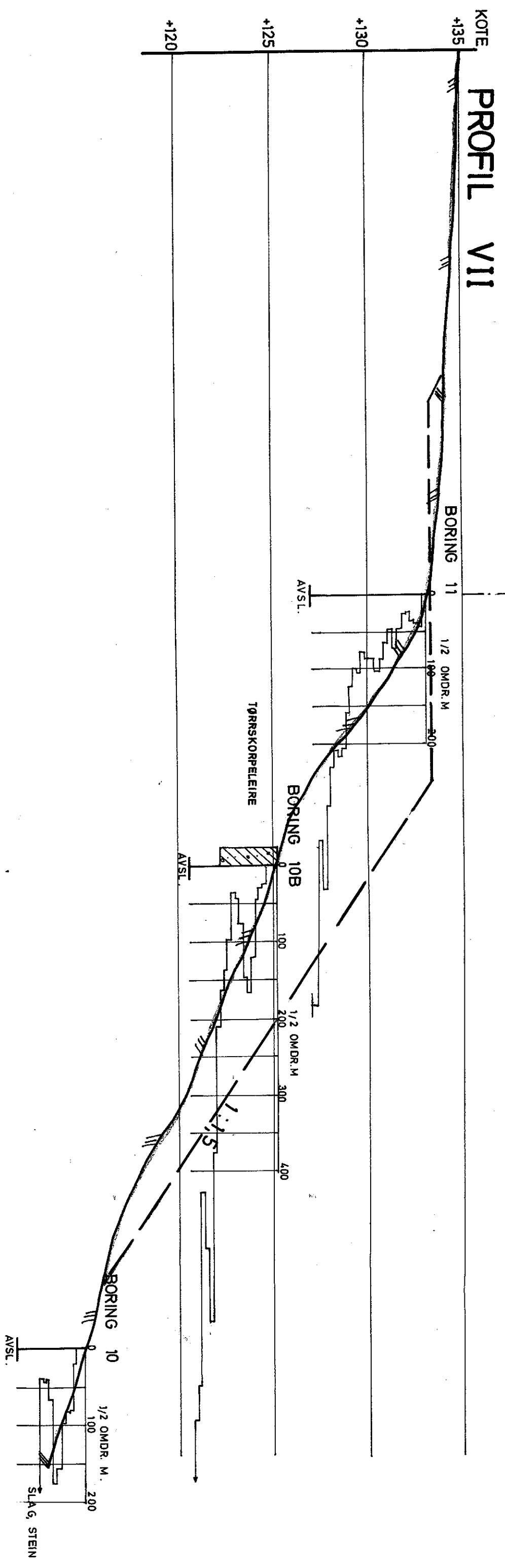
# PROFIL VI

PROSJ. VEG



# PROFIL VII

PROSJ. VEG



## VEG GROVA-BYÅSVEGEN

Profiler med dreiebor- og prøve-  
takingsresultater.

PROFIL VI OG VII

TRONDHEIM KOMMUNE  
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:  
1 : 200

TEGN. AV:  
K. T.

DATO:  
30. 4.. 80

KONTR.:

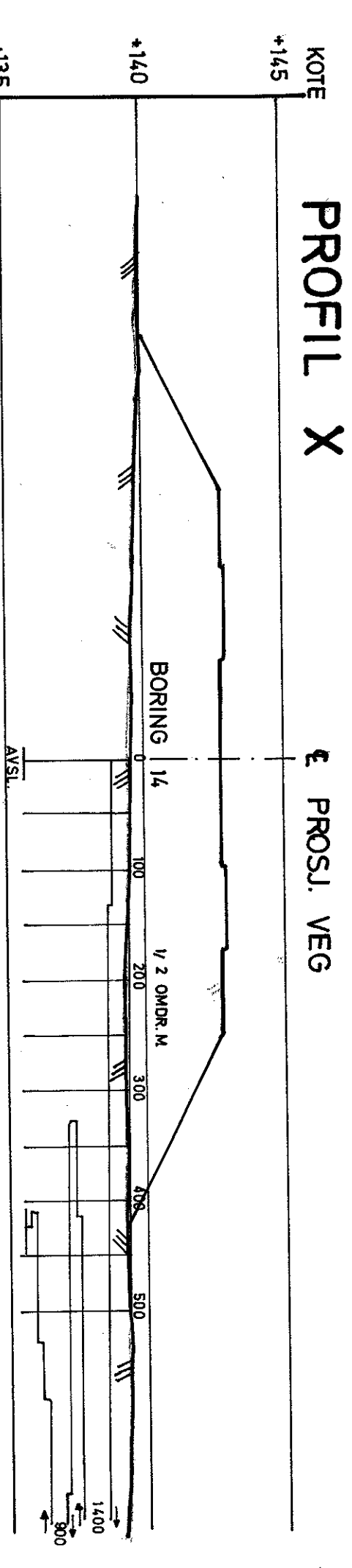
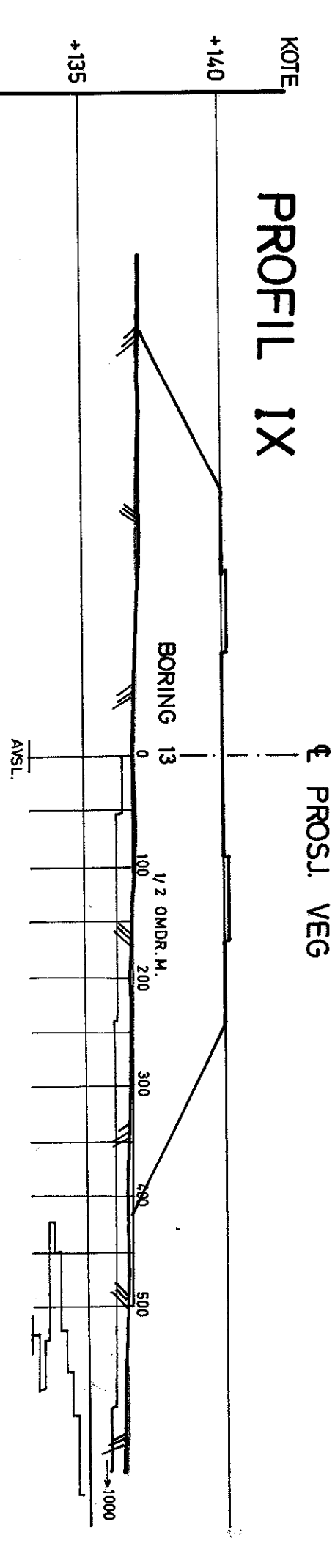
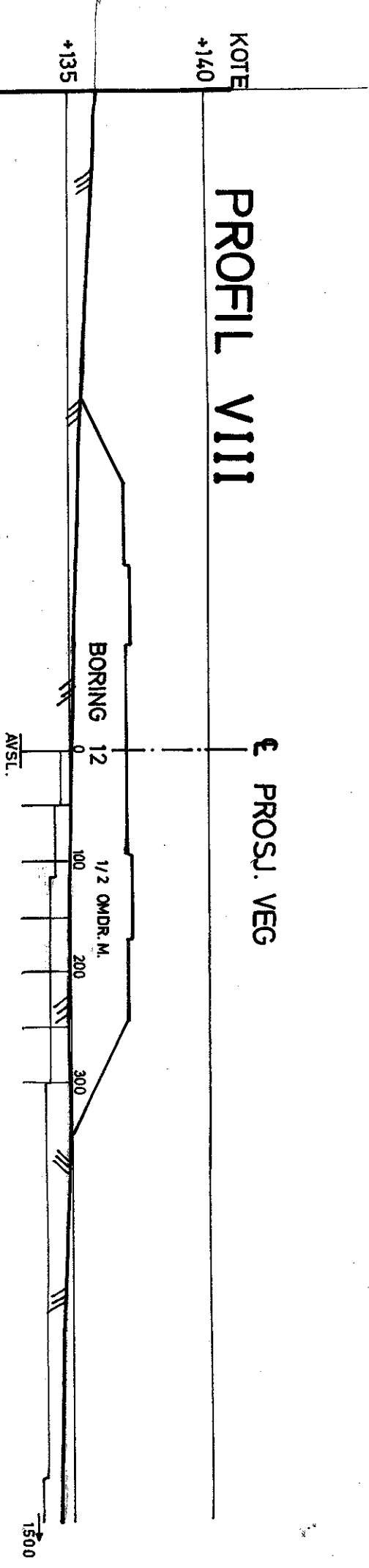
RAPP. NR.:

484

BILAG:

4





<b>VEG GROVA-BYÅSVEGEN</b>		<b>MALESTORR:</b>
Profil med dreiebor- og prøv- takingsresultater.		<b>1:200</b>
PROFIL VIII, IV OG X		TEGN. AV: K.T.
TRONDHEIM KOMMUNE		DATO: 30. 4. 80
GEOTEKNISK SEKSJON		KONTR.:
		RAPP. NR.:
		484
		BILAG:
		5

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
**BORPROFIL**

Hull : 2 OG 4

Bilag : 6

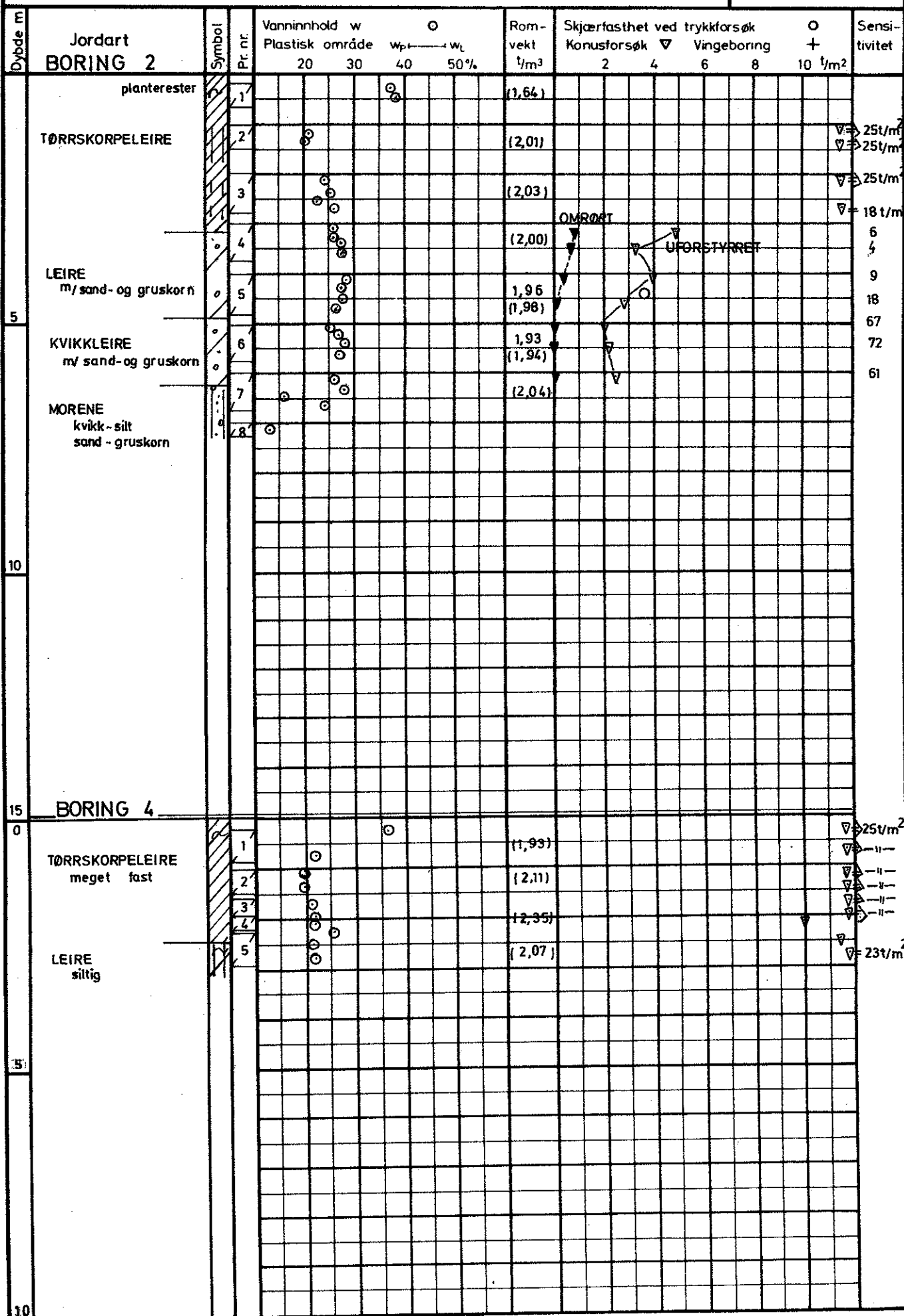
Sted : VEG GROVA - BYÅSVEGEN

Nivå : \_\_\_\_\_

Oppdrag : 484

Prøve Ø : 54 MM

Dato : 24.4.80



**TRONDHEIM KOMMUNE**  
**BORPROFIL**

Hull : **8 B OG 10 B**

Bilag : **7**

Nivå : \_\_\_\_\_

Oppdrag : **484**

Sted : **VEG GROVA - BYÅSVEGEN**

Prøveφ : **54 MM**

Dato : **24.4.80**

Dybde M	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w <sub>p</sub> → w <sub>L</sub>			Konusforsøk ▽		Vingeboring			
	<b>BORING 8B</b>			20	30	40	50%		2	4	6	8	10	t/m <sup>2</sup>
5	TØRRSKORPELEIRE siltig planterester sand- og gruskorn	[Symbol]	1					(1,84)						
			2											
10	BORING 10 B	[Symbol]	1					(2,08)						▽ > 25 t/m <sup>2</sup>
			2											▽ > 11
			3					(2,02)						
5														
10														
15														