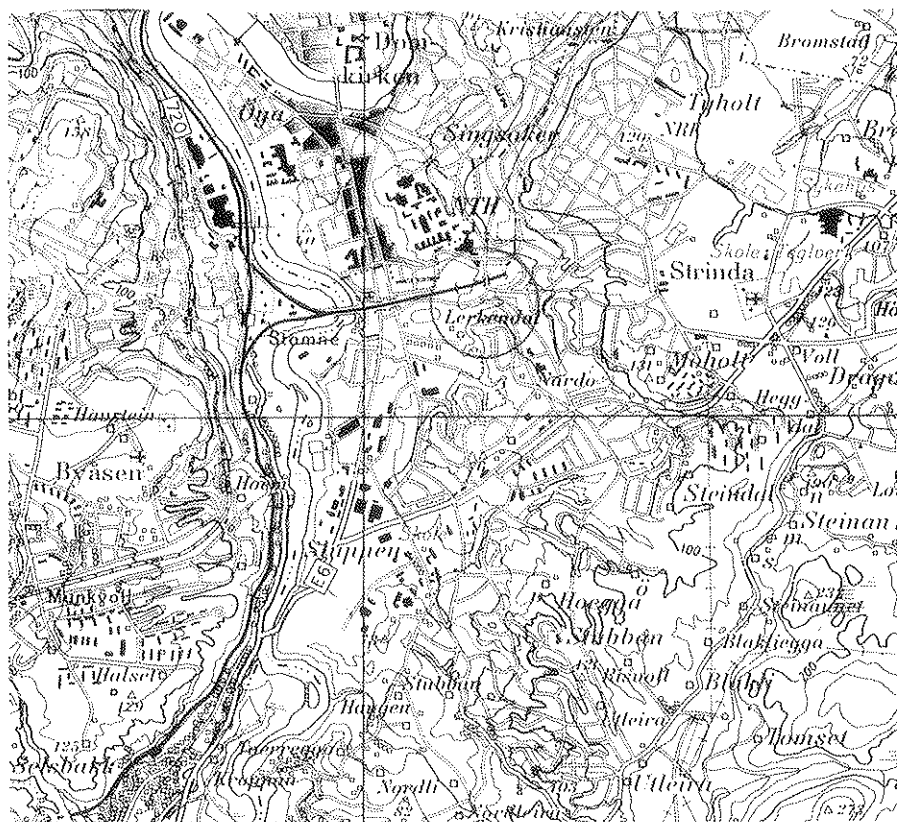


# R.656 REGULERINGSPLAN NTH - SYDOMRÅDET FOTGJENGERUNDERGANG VED NARDOVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER  
GEOTEKNISK VURDERING



23.5.84

GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 656 REGULERINGSPLAN NTH - SYDOMRÅDET  
FOTGJENGERUNDERGANG VED NARDOVEGEN

1. ORIENTERING

Etter oppdrag fra Plankontoret v/overing. Tryggestad har geoteknisk seksjon utført grunnundersøkelse for planlagt fotgjengerundergang ved Nardovegen.

Undergangen er en del av vegsystemet i den foreslåtte reguleringsplan for NTH - sydområdet, som bl.a. omfatter et T-kryss i Nardovegen med ny veg sørvestover til kryssing med Klæbuvegen ved Vassdrags- og Havnelaboratoriet.

Det er tidligere utført flere grunnundersøkelser innen reguleringsområdet;

Kommeneje, rapp. O.248	(Orienterende grunnundersøkelser i NTH's interesseområde)
Kommeneje, rapp. O.2548	(SINTEF - Adm.bygg Lerkendal)
Kommeneje, rapp. O.3068	(NTH - Fellesarbeider. Fotgjengerkryssing av Stavne-Leangenbanen)
Kommeneje, rapp. O.3892	(Petroleumsteknisk Senter, Valgrinda)
NGI, rapp. O.295	(Vassdrags- og Havnelaboratoriet)
Kommeneje, rapp. O.2216	(Vassdrags- og Havnelaboratoriet)

Disse undersøkelsene gir samlet en brukbar oversikt over grunnforholdene på reguleringsplanområdet. Der er imidlertid registrert såvidt ujevne grunnforhold (p.g.a. gamle rasmasser i de øvre lag) at en fant det viktig å få utført supplerende undersøkelser ved Nardovegen.

2. UTFØRTE BORINGER

Markarbeidet er utført i tiden 20. - 24.3, d.å. v/eget borelag.

Boringene har bestått i dreiesonderinger i tilsammen 4 punkt, med plassering som vist på situasjonskartet, bilag 1. Sonderboringene er ført ned til ca 9 m dybde.

I 2 av punktene (nr 2 og 4) er det også tatt opp uforstyrrede prøver med 54 mm stempelprøvetaker. Prøvetakingene er avsluttet i 5,5 - 6 m dybde.

Høyden av borpunktene er bestemt ved nivellement.

Resultatet av boringene er vist inntegnet på terrengprofilene, bilag 2.

### 3. LABORATORIEUNDERSØKELSER

De opptatte prøver er åpnet og undersøkt i vårt laboratorium på Valøya.

Prøvene er klassifisert og beskrevet, og det er utført vanlige rutinebestemmelser av vanninnhold og romvekt. Udrenert skjærstyrke er målt med konusforsøk.

Resultatet av laboratorieundersøkelsene er vist i borprofil, bilag 3. Jordartsklassifiseringen er også anført terrengprofilene, bilag 2.

### 4. GRUNNFORHOLD

I likhet med de tidligere undersøkelsene i området er det også ved Nardovegen påvist inhomogene masser med uregelmessig lagdeling i de øvre lag. Massene antas å være sekundært avsatt etter ras fra de høyereliggende områder i øst.

Topplaget består hovedsaklig av fast tørrskorpeleire, som går over i vekselvise lag av tørrskorpeleire, silt og sand. Rett sør for Nardovegen (boring 2) er det mest sandlag fra ca 2 m dybde, mens det på "haugen" (boring 4) er hovedsaklig tørrskorpeleire helt ned til avsluttet prøvetaking. I begge prøvetakingshull er det påvist lokale forekomster av humus.

Under et nivå ca kote +33 - 35 tyder sonderboringene på mer homogene masser, muligens av originalt avsatt leire.

De lave vanninnholdene i vel 4 m dybde (hull 2) tyder på at det skjer en drenering av den ovenforliggende leira. Tilsvarende forhold, dvs. en øvre og en betydelig lavere grunnvannsstand er også registrert ved den tidligere undersøkelse ved Stavne - Leangenbanen (Kummeneje, rapp. O.3068).

For nærmere detaljer om grunnforholdene viser en til profiltegning og borprofil, bilag 2 og 3.

### 5. VURDERING

De utførte undersøkelser viser at det stort sett er fundamenteringsmessig og stabilitetsmessig gode grunnforhold ved Nardovegen.

En kjenner bare til foreløpige, skissemessige utkast til fotgjengerundergangen. De aktuelle alternativene er vegbru eller kulvert. Høyden av undergangen antas å bli på kote +35 - 36, dvs. 3 - 4 m under Nardovegens nivå.

Det antas å bli økonomisk fordelaktig å foreta gravearbeidene med graveskråning, altså å unngå oppstøtting med spunt. I den faste tørrskorpeleira kan det graves med graveskråning 1:1,5 - 1:1 uten at det skulle oppstå stabilitetsproblemer.


Siden en synes å komme noe ned i sandmasser, bør en imidlertid rekne med noe slakere graveskråning i de dypeste nivåer av utgravningen.

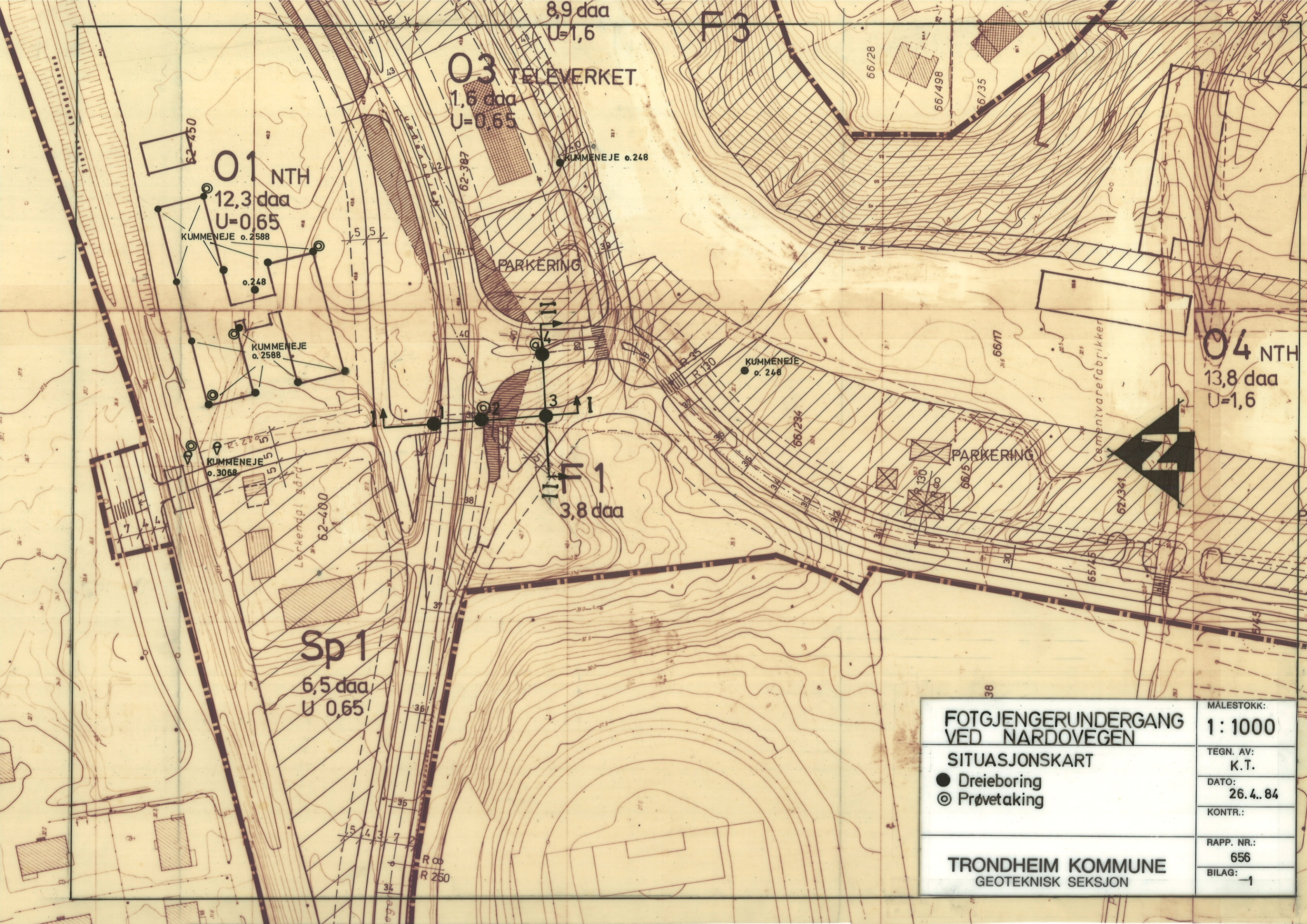
For en bruløsning kan det for fundamentene anvendes netto såletrykk opp til  $150 \text{ kN/m}^2$ . Eventuelle urene (humusholdige) lag i fundamenteringsnivå bør skiftes ut.

Den nye "Petrovegen" østover fra Nardovegen går til å begynne med i svak skjæring. Som vist i profil 2 vil det bli moderat høydeforskjell (3 - 4 m) ned til gangvegen, og skjæringen mellom disse vegene skulle således være stabilitetsmessig helt betryggende.

Vi står fortsatt til tjeneste, f.eks. med nærmere detaljeringer m.h.t. utgravning/fundamentering av fotgjengerundergangen når planene er mer detaljert.

PLANKONTORET  
Geoteknisk seksjon

  
Leif I. Finborud



**FOTGJENGERUNDERGANG  
VED NARDOVEGEN**

**SITUASJONSKART**

- Dreieboring
- ⊙ Prøvetaking

**TRONDHEIM KOMMUNE  
GEOTEKNISK SEKSJON**

MÅLESTOKK:  
**1 : 1000**

TEGN. AV:  
K.T.

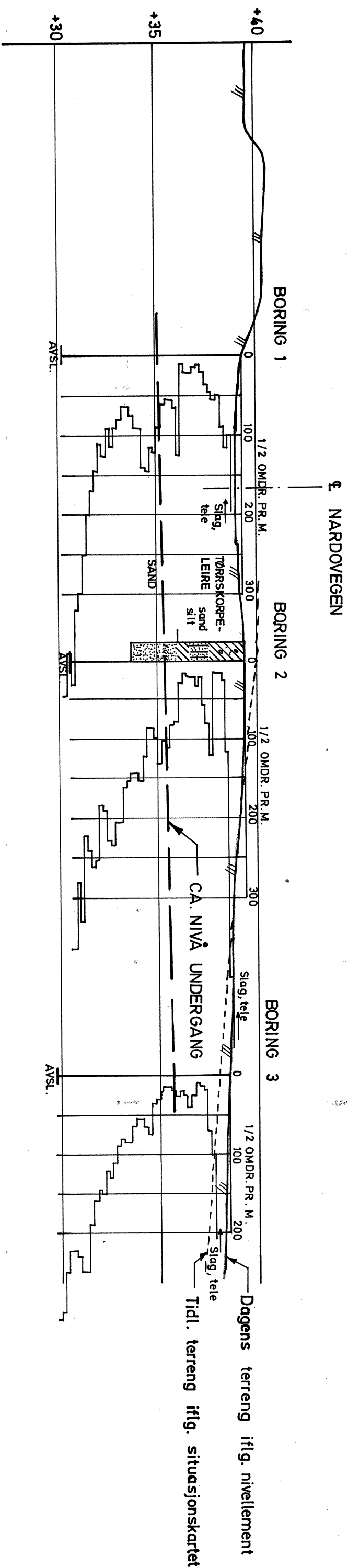
DATO:  
26.4.. 84

KONTR.:

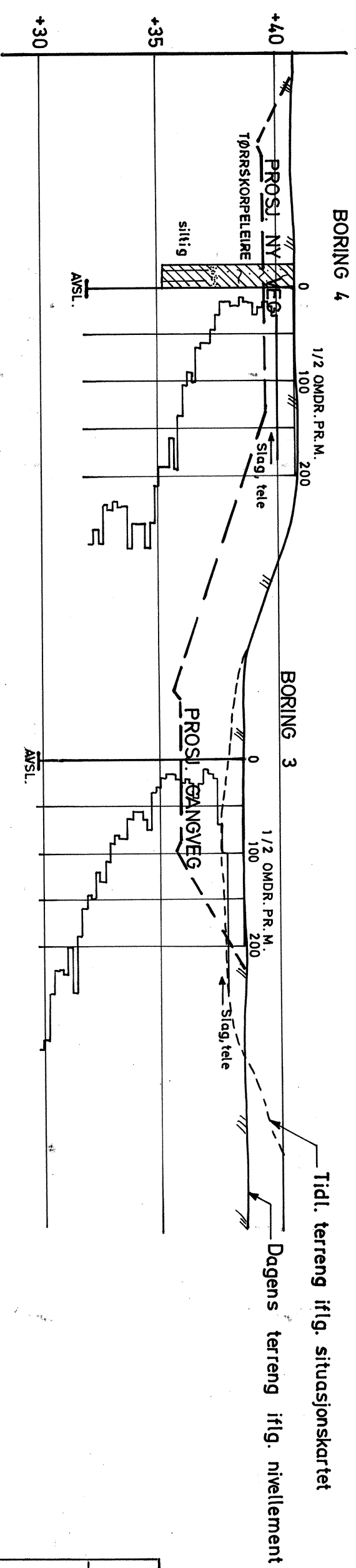
RAPP. NR.:  
656

BILAG: 1

# PROFIL I



# PROFIL II



**FOTJENGERUNDERGANG  
 VED NARDOVEGEN**  
 Profiler med dreiebor- og  
 prøvetakingsresultater.

MALESTOKK:  
**1 : 200**  
 TEGN. AV:  
 K. T.  
 DATO:  
 26. 4. 84  
 KONTR.:

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
 GEOTEKNISK SEKSJON

RAP. NR.:  
 656  
 BILAG:  
 2

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w <sub>p</sub> — w <sub>L</sub>			Konusforsøk ∇		Vingeboring +			
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m <sup>2</sup>	
0	TØRRSKORPELEIRE sand- og gruskorn humusfl.  sand og silt  SAND  siltig torrskorp.		1											
			2											
			3					20,3						
			4					19,8						
			5					19,7						
			6					18,5						
5			7					19,3						
10	BORING 4  TØRRSKORPELEIRE humusflekker  sandlag m/humus  siltig		1											
			2					18,6						200 ∇ 128 ∇
			3					18,1						162 ∇
			4					16,8						∇
			5					19,1						220 ∇ 226 ∇
5			6					20,5						