

R 208 STEINÅSEN

GRUNNUNDERSØKELSER FOR VEGTRACEER I OMRÅDET STEINAUNET - STEINAN ØVRE OG STEINAN NEDRE

Etter oppdrag fra Planavdelingen ved siv.ing. Jondum er det utført grunnboringer langs vegtraceer i ovennevnte område i henhold til reguleringsplan nr. 1163 av 14. desember 1967, sist endret 31.10.69.

1. Markarbeid

Borearbeidet ble utført i tiden 24.11.-7.12.1970 under ledelse av boreformann Finseth, TIV. Det er utført i alt 50 slagboringer, 22 dreieboringer, 1 prøvetaking med 54 mm prøvetaker, 3 myrprøvetakinger og 1 vingeboring. I tillegg er det for vurdering av steintipp for høydebassenget utført noen boringer i området ned mot Steinaunet (R138) og resultatet av disse boringer er trukket inn i vurderingen.

Bilag 1 viser beliggenheten av de utførte boringer. På kartet er også ført på betegnelser på de forskjellige vegene. Gjennomfartsvegen gjennom området er kalt "Hovedveg" og de øvrige veger "Veg A", "Veg B" og "Veg C".

Bilag 2, 3 og 4 viser lengdeprofil langs "Hovedveg" med inntegnet boreresultater, bilag 5 viser lengdeprofil langs Veg A og bilag 6 lengdeprofil langs Veg B og C.

For å undersøke myrdybden nøyaktig er det utført myrdybdekontroll for "Hovedveg" ved pel 1+2 og pel 5 og for veg A ved pel 19. Resultatet av disse boringer fremgår av boreprofilet, bilag 7. Det er tatt opp uforstyrrede prøver og utført vingeboring i "Hovedvegens" pel 76 og resultatet av dette fremgår av boreprofilet, bilag 8 og av lengdeprofilet, bilag 4.

2. Laboratoriearbeid

De opptatte prøver er analysert ved vårt laboratorium på Valøya. Myrprøvene er beskrevet og klassifisert etter Von Posts skala. Det er også bestemt vanninnhold av samtlige myrprøver, kfr. bilag 7. Leirprøvene er beskrevet og klassifisert og det er bestemt vanninnhold og udrenert skjærfasthet (konusforsøk og enakset trykkforsøk). Samtlige data fremgår av bilag 8.

3. Grunnforhold

Det aktuelle området ligger like oppunder den øvre marine grense. Terrengtet er sterkt kupert og grunnforholdene varierer fra fjell i dagen til myr og bløte, kvikke leiravsetninger til stor dybde.

Det er myr for veg A fra ca. pel 17 opp til krysset med "Hovedveg" og for "Hovedveg" fra pel 0 til ca. pel 6. Største myrdybde er i området omkring kryss "Hovedveg"/veg A med største myrdybde mellom 4 og 5 m. Avleiringene under myra består av relativt faste masser, sannsynligvis silt.

Bløte og tildels kvikke leiravsetninger er konstatert for "Hovedveg" fra ca. pel 75 til pel 79, det vil si på det flate partiet ned mot kryss mellom "Hovedveg" og Steinanvegen ved Steinaunet. Skjærfastheten i kvikkleirelaget er meget lav, det er målt udrenerte fastheter med konus ned mot ca. 1 t/m², samtidig som tørrskorpelagets fasthet også er relativt lav.

For de øvrige vegstrekninger er løsmassene stort sett faste og dybden til fjell relativt liten.

4. Vurdering av vegprosjektene

Myrområdet (veg A fra pel 17-30 og "Hovedveg" fra pel 0-6):

Myra virker tørr i topplaget (delvis oppdyrket område) og har derfor sannsynligvis en relativt god bæreevne. Imidlertid varierer myr- dybden i det aktuelle området så mye (myrdybde målt fra 2 til 4,5 m) at en må regne med store setninger og differansesetninger ved oppbygging av en veg. Om en bør foreta full masseutskifting under vegen avhenger av hvilken standard vegen skal ha, men en vil gjerne understreke at full masseutskifting over myrpartiet forenkler problemene med fundamentering av vann- og avløpsledninger i forbindelse med vegen.

Leirområdet ("Hovedveg" ned mot Blaklivegen ved Steinaunet, pel 75-79):

Vegen er her prosjektert i fylling og bilag 9^{og 10} viser tre tverrprofil gjennom fyllingen. Stabilitetsberegninger på Su-basis er utført for alle tre profiler og resultatene er angitt på profilene. For de angitte glideflater er nødvendig skjærfasthet Su under forutsetning av sikkerhetskoeffisient $F = 1,5$ henholdsvis 3,7 t/m², 3,1 t/m² og 2,6 t/m² ved pel ca. 74, pel 76 og pel 79. Prøvetakingen og vingeboingen ved pel 76 viser gjennomsnittlige fasthetsverdier i det aktuelle området på ca. 2-2,5 t/m², altså vesentlig lavere enn den nødvendige fasthet. Når en i tillegg har konstatert kvikk leire i området kan dette ikke aksepteres. Regnet gjennomsnittlig skjærfasthet $S_u = 2$ t/m² gir dette $F \approx 0,98$ ved pel 76.

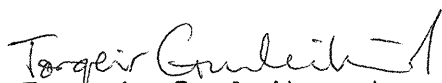
Ved pel 79 tyder sønderboingen på like bløt leire som ved pel 76, så også her er stabiliteten utilfredsstillende, mens sønderboingene i tverrprofilen ved pel 74 tyder på noe fastere leire i dette området slik at en her vil kunne få en bedre stabilitet til tross for at fyllingshøyden her er størst.

Den projekteerte vegfylling kan ut fra dette ikke anbefales på grunn av for dårlig stabilitet i området ved pel 76-79.

Det øvrige området:

Vegprosjektet vil her kunne gjennomføres uten problemer av geoteknisk karakter.

Geoteknisk avd. TIV

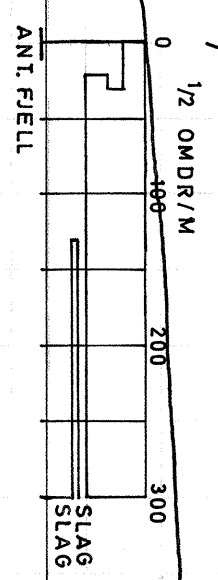
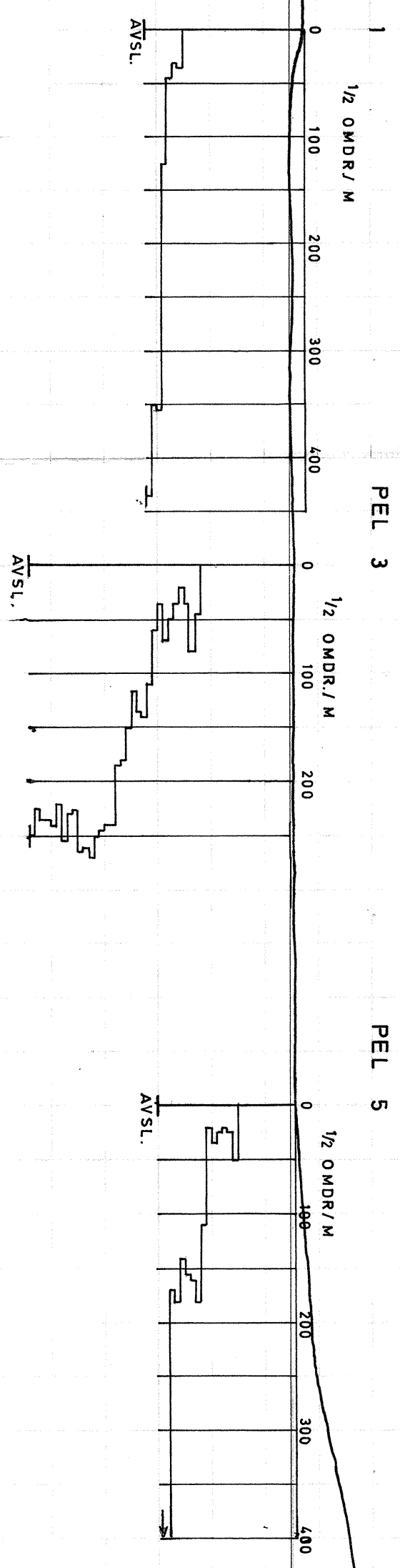
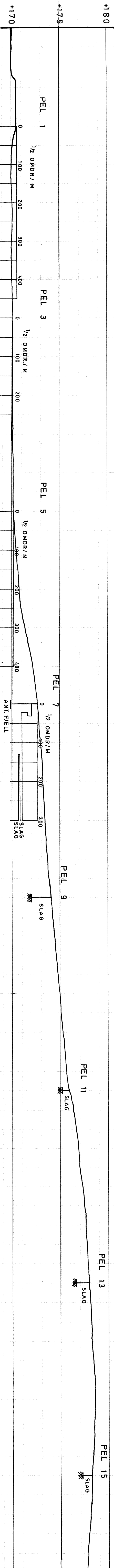

Torgeir Gunleiksrud



TRONDHEIM KOMMUNE
SITJASJONSPLAN
STEINSEN
MÅLSTYKKE
1:1000
J. M.H.
DATO: 15.11.71

Profil 1

Kote



MALESTOKK: 1:200

TEGN. AV: J.M.H.

LENGDEPROFIL

PROFIL 1

DATE: 14.12.70

KONTR.:

RAPP. NR.:

208

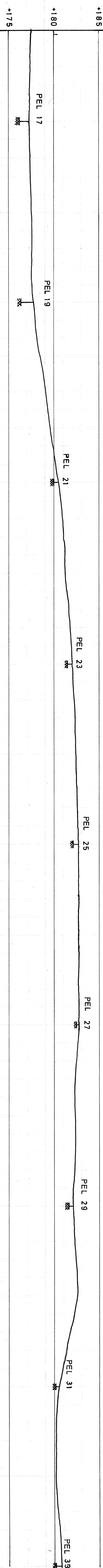
BILAG:

2

TRONDHEIM KOMMUNE

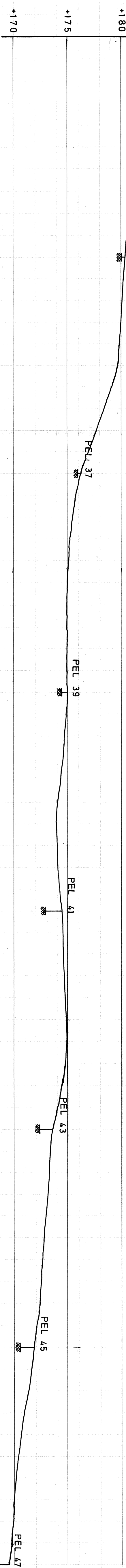
Profil 2

Kote



Profil 3

Kote



MALESTOKK: 1:200

TEGN. AV: J.M.H.

DATO: 14.12.70

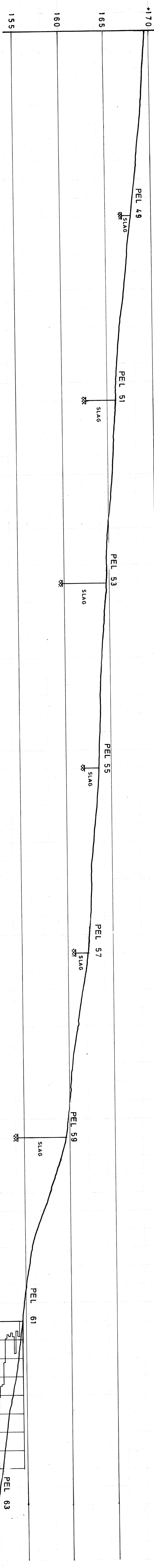
KONTR.:
 RAPP. NR.: 208
 BILAG: 3

LENDEPROFIL
 Slagbor med cobra

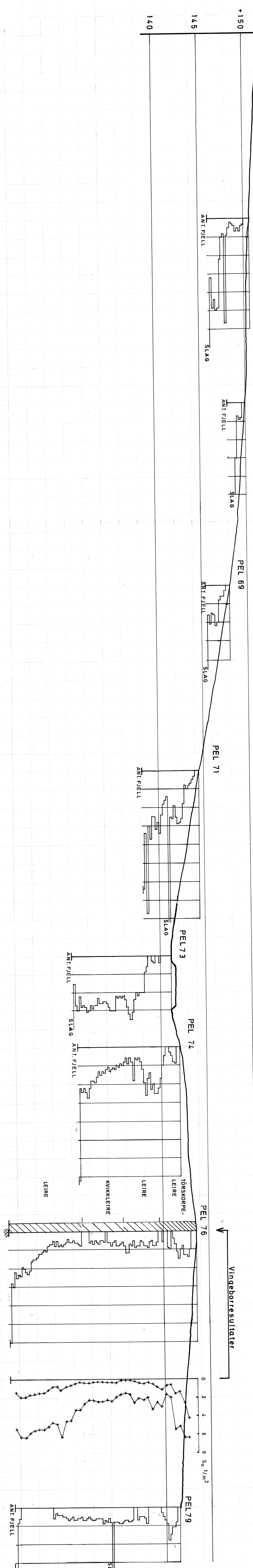
Profil 2 og 3

STEINÅSEN, HOVEDVEG
 TRONDHEIM KOMMUNE

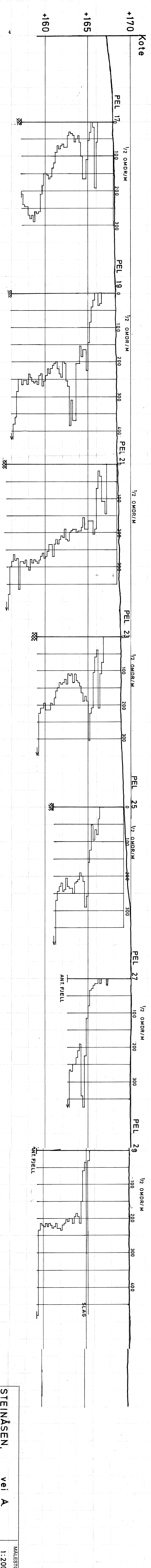
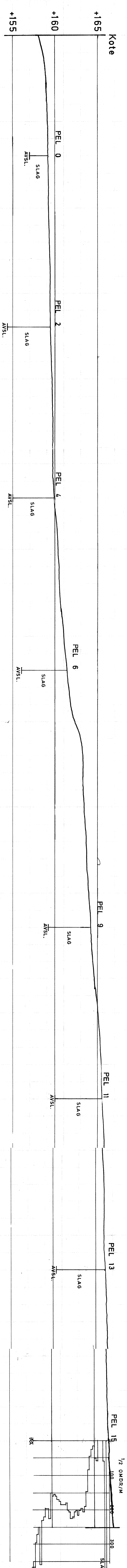
Profil 4
Kote



Profil 5
Kote



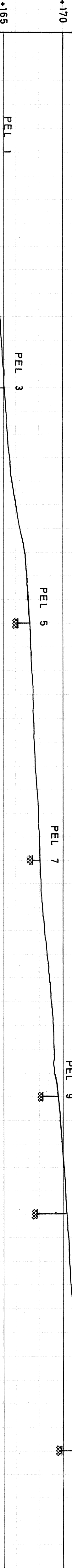
STEINÅSEN , HOVEDVEG		MALESTOKK:
1:200		
LENGDEPROFIL		
Profil 4		
Profil 5		
TEGN. AV:	J.M.H.	
DATO:	29.12.70	
KONTR.:		
RAPP. NR.:	208	
BLAG:	4	
TRONDHEIM KOMMUNE		



STEINÅSEN, vei A.		MALESTOKK:	1:200
LENGDEPROFIL MED DREIBORERESULTATER		TEGN. AV:	J.M.H.
		DATO:	23.12.70
		KONTR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.:	208
		BILAG:	5

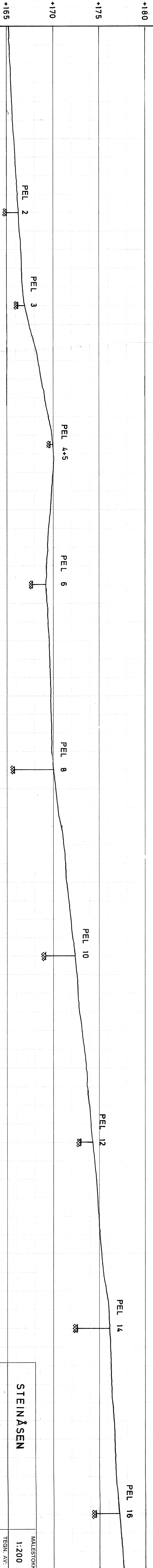
Vei B

Kote



Vei C

Kote



STEINÅSEN

SLAGBØR MED COBRA

TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK:

1:200

TEGN. AV:

J.M.H.

DATO:

30.12.70

KONTR.:

RAFFE NR.:

208

BILAG:

6

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Sted: STEINÅSEN

Hull: _____

Nivå: Terreng

Prø: Myrprøvetaker

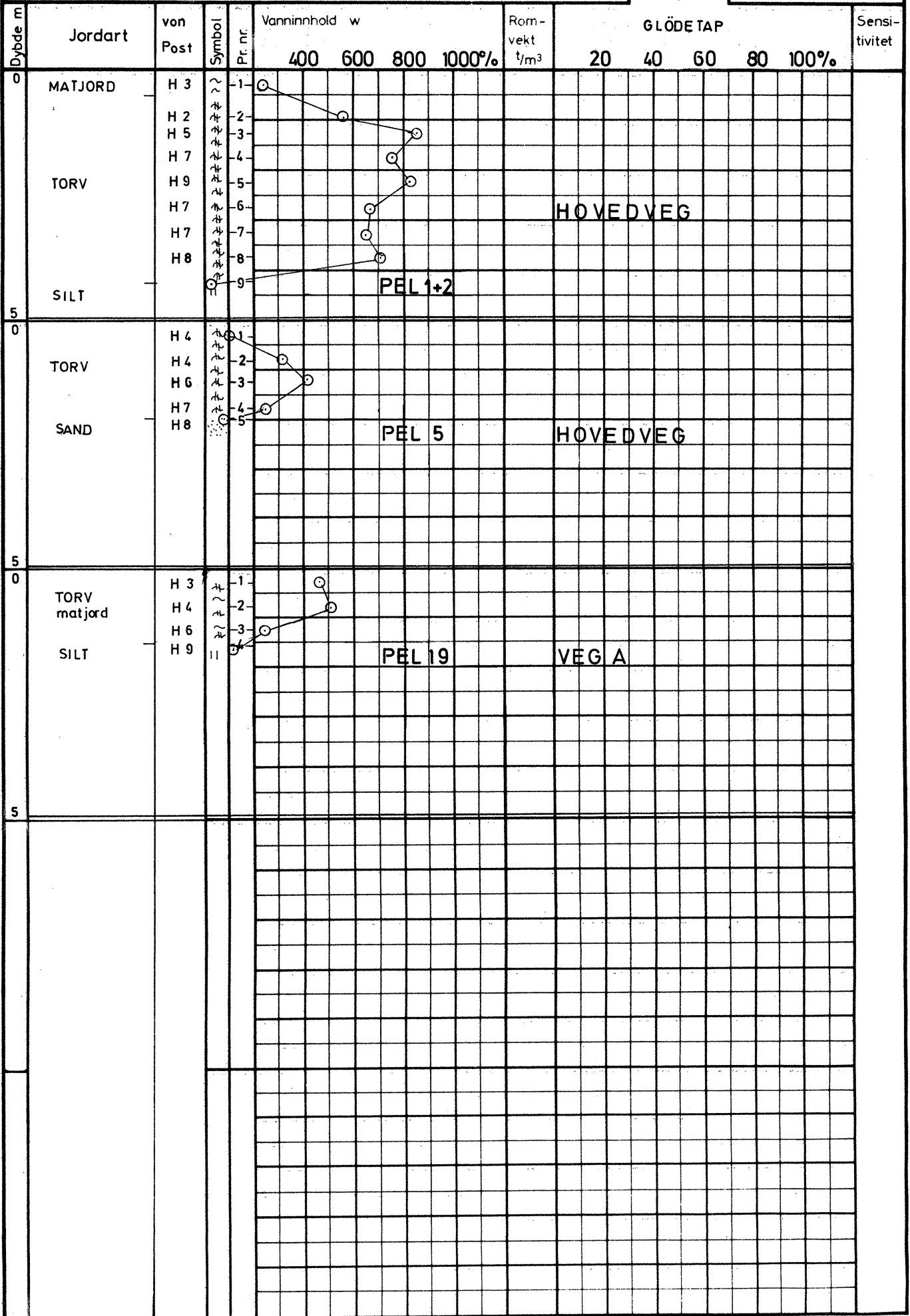
Aksialdeformasjon %



Bilag: 7

Oppdrag: 208

Dato: 21/12-70



TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Sted: **STEINÅSEN**

Hull: **76**

Nivå: **Terreng**

Prø: **54 MM**

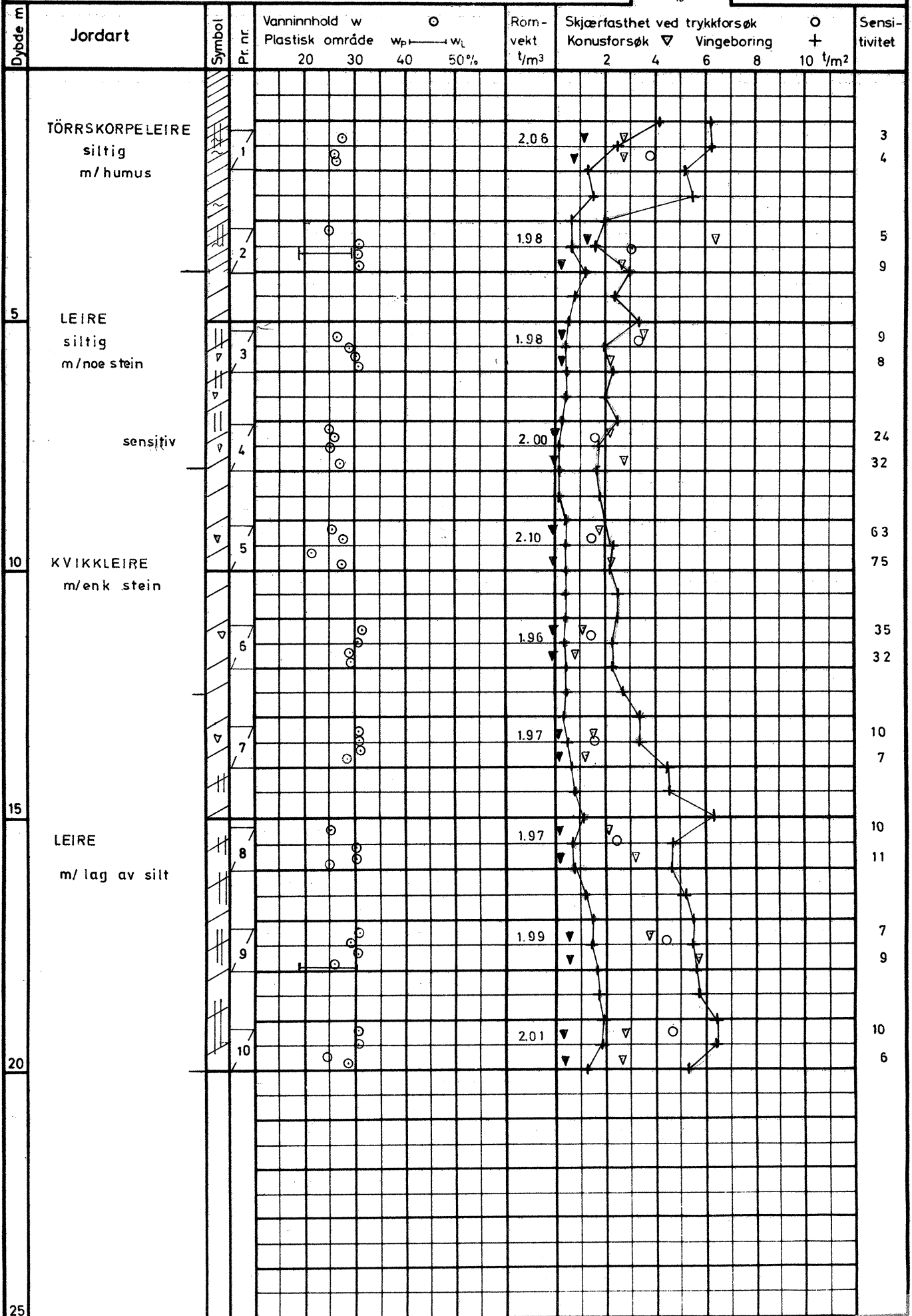
Aksialdeformasjon %



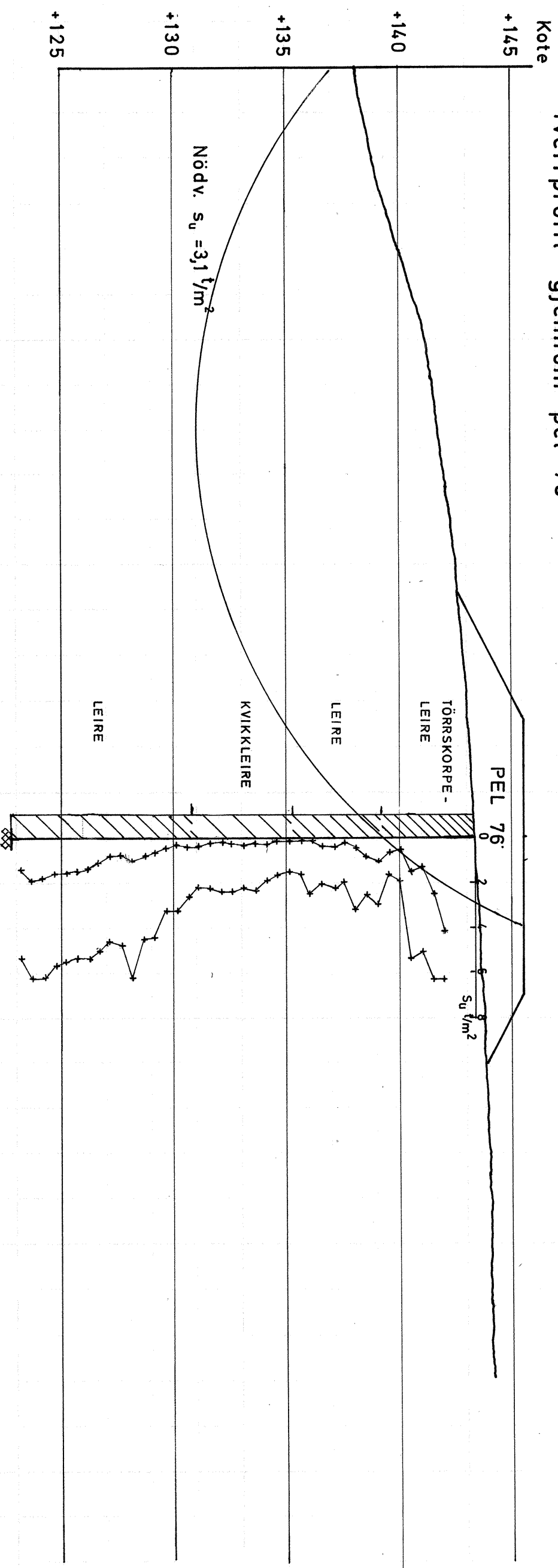
Bilag: **8**

Oppdrag: **2048**

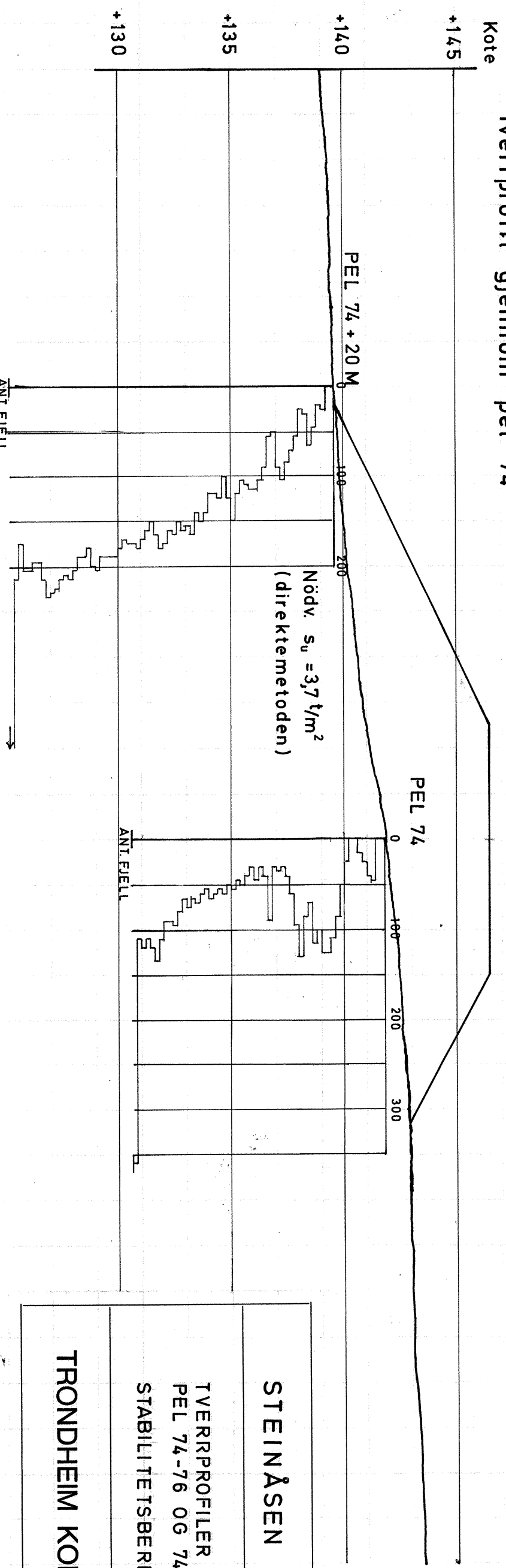
Dato: **21/12-70**



Tverrprofil gjennom pel 76

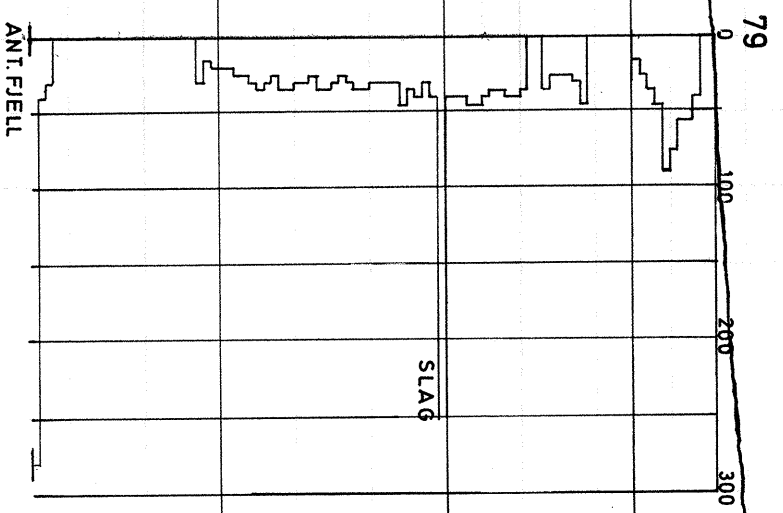
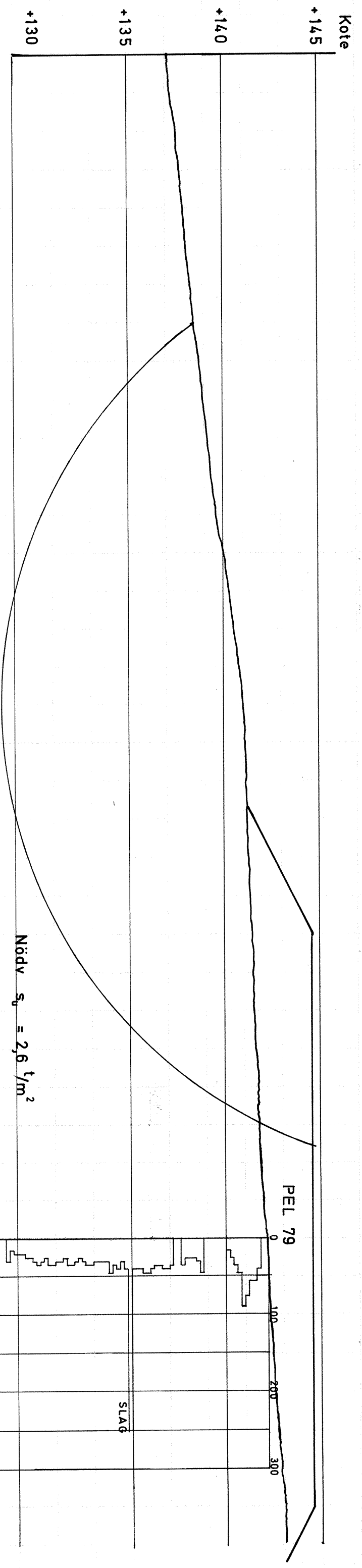


Tverrprofil gjennom pel 74



STEINÅSEN		MALESTOKK:
TVERRPROFILER		1:200
PEL 74-76 OG 74+20M		TEGN. AV:
STABILITETSBEREGNING		J.M.H.
		DATE:
		15.1.71
		KONTR.:
		RAPP. NR.:
		208
		BILAG:
		9
TRONDHEIM KOMMUNE		

Tverrrprofil gjennom pel 79



STEINÅSEN

TVERRPROFIL PEL 79
 STABILITETSBEREGNING

TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK:	1:200
TEGN. AV:	J.M.H.
DATO:	14.1.71
KONTR.:	
RAPP. NR.:	208
BILAG:	10