

Oppdrag: C-615A

Rapport nr: 1

GRUNNUNDERSØKELSER FOR RV. 181  
NY BRU OVER VORMA VED SUNDET  
TILSTØTENDE VEG VEST, PR. 480-640

## Statens Vegvesen, Veglaboratoriet,

Gaustadalleen 25, Postboks 8109, Oslo Dep.



fylke: Akershus  
anlegg: Ny bru over Vorma ved Sundet  
parsell:  
profil: 480 - 640  
UTM-ref.: PM 248 900  
seksjon: 47 - Geoteknisk  
saksbehandler: Nils Rygg  
dato: 15. februar 1979

NR/BN

## INNHold:

## SAMMENDRAG

1. ORIENTERING
2. MARK- OG LABORATORIEARBEID
3. GRUNNFORHOLD
4. FUNDAMENTERINGSFORHOLDENE

## VEDLEGG:

Bilag 1 : Tegnforklaringer

Tegn.nr. C-615A -01: Oversikt

" " -03: Lengdeprofil

" " -07: Tverrrprofil pr. 480-520

" " -08: " pr. 565-600

" " -09: " pr. 640-670

" " -18: Tverrrprofiler pr. 500-640  
med forslag til oppbygging av  
fylling.

" " -19: Oversikt m/boringer

Oppdragsrapport  
Rapport nr. 1  
Februar 1979

GRUNNUNDERSØKELSER:

RV. 181

NY BRU OVER VORMA VED SUNDET

TILSTØTENDE VEG VEST, PROFIL NR. 480-640

SAMMENDRAG

Det er utført grunnundersøkelser for prosjekterte ny veg over Vorma ved Sundet. Denne rapport omfatter tilstøtende veg vest fram til landkar for bru over elva.

Grunnen består av meget fast, lite sensitiv, siltig leire. Veglinja ligger i skråningen som stiger opp mot vest med helning 1:1,5 - 1:2. Skråningene viser ikke tegn til ustabilitet.

Profillinja for ny veg ligger 10 - 12 m over planert terreng (NSB's område). Dette fører til vegfylling i varierende bredde ut over eksisterende skråninger. Fyllingene foreslås bygd opp av sprengt stein. Humuslaget under fyllingen fjernes, og terrenget foreslås avtrappet som vist på tegn. nr. -18. Fronten av fyllingen, pr. 630 - 640 foreslås vannet under utlegging og komprimering.

Gangveg langs vestsida av vegen fører til skjæring i skråningen på partiet, prof. 560 - 600. Det foreslås at skjæringene støttes opp av vinkelstøttemur.

## 1. ORIENTERING

Vegsjefen i Akershus har bedt Veglaboratoriet om å vurdere fundamenteringsforholdene for ny bru over Vorma ved Sundet, Rv. 181.

Av praktiske grunner har en valgt å presentere de geotekniske resultater i 3 rapporter. Denne rapport gjelder tilstøtende veg vest, fram til landkar for brua, profil 480 - 640. Det vises til oversikt tegn.nr. -01. Grunnundersøkelsene er utført for prosjekterte veg som er vist på kart tegn.nr. -19. Det er senere vært visse mindre endringer av planene, vesentlig når det gjelder plassering av gangvegen som nå er foreslått lagt på sydsida av vegen.

## 2. MARK- OG LABORATORIEARBEIDET

Markarbeidet er utført av bormanskaper fra Akershus vegkontor under ledelse av avd.ing. Aarhus.

Hovedmengden av boringsarbeidet ble utført i januar 1978, mens supplerende prøvetakinger og poretrykkmålinger er utført fram til januar 1979.

Det er utført dreiesonderinger og dreietrykksonderinger i punkter som vist avmerket på oversiktskart, tegn. nr. -19. Resultatene av boringene er vist opptegnet i lengde- og tverrrprofiler på tegninger nr. -03, -07, -08 og -09.

Det er tatt opp prøver av grunnen i 3 hull. Prøvene er undersøkt i laboratoriet og resultater av rutineundersøkelser er vist opptegnet i borprofiler på lengde- og tverrrprofiler. Resultater av kornfordelingsanalyse for enkelte prøver er vist i kornfordelingsdiagram på de samme tegningene.

Det er utført poretrykkmåling i profil 520, 565 og 640. Resultatene av måling med elektisk piezometre er vist i diagram på tegning nr. -07, -08 og -09.



### 3. GRUNNFORHOLDENE

Fra ca. prof. 480 ligger veglinja i skråningen som heller mot øst, mot NSB's område. Skråningshelningene er 1:1,5 - 1:2 med enkelte bratte partier nederst i skråningen. Under skråningen, som er 10 - 12 m høy regnet fra profillinja, er det tilnærmet flatt, (planert og oppfylt), i et 60 - 80 m bredt belte ut mot elvebredden.

Boringene viser at det er meget fast grunn under en ca. 3 m tykk sone med noe lavere sonderingsmotstand. Sonderingsmotstanden øker sterkt med dybden. Fjell er ikke registrert.

Opptatte prøver viser at grunnen består av siltig leire. Grunnen er meget fast. Det er målt udrenert skjærfasthet  $s_u = 7 - 10 \text{ t/m}^2$ . Det er stort sett ikke sensitive masser, men i enkelte lag i 10 - 20 m dybde er det høyere sensitivitet. Ødometerforsøk på masser fra grunnen under elva (rapport nr. 2), rutineundersøkelser av opptatte prøver, og studie av topografiske forhold tyder på at grunnen er betydelig forbelastet. Antagelig er forbelastningen lik 700 - 1000 kN/m<sup>2</sup> over dagens belastningsforhold.

Utførte poretrykkmålinger viser at i grunnen under skråningene er det tilnærmet hydrostatisk trykkfordeling eller svakt overtrykk i forhold til terrenghøyde. Måling i skråningene viser at en antatt hydrostatisk trykkfordeling tilsvarer grunnvannstand i 7 - 8 m dybde under terreng. Tidligere målinger lengre vest (rapport C-585A) bekrefter at det er meget lave poretrykk i skråningene.

### 4. FUNDAMENTERINGSFORHOLDENE

Profillinje for prosjekterte veg ligger stort sett i høgde med eksisterende fylkesveg på partiet fram til pr. 600 der den nye veglinja dreier av mot elva. Prosjektet forutsetter vegfylling av varierende bredde ut over eksisterende skråning fra ca. profil 480. Fra ca. profil 600 er det fylling i full bredde med inntil 12 m høgde over dal ved profil 640.

Eksisterende skråninger er tilsynelatende uten tegn til ustabilitet. Det er grunn til å anta at det er god sikkerhet mot dyperegående glidninger både på grunn av at det er høy fasthet i grunnen, og som følge av lave

poretrykk (lav grunnvannstand). Det er ellers grunn til å anta at skråningshelning, 1:1,5 - 1:2, som en har idag, representerer stabil skråningsflate med hensyn til overflateglidninger og erosjon.

Ut fra vurdering av stabiliteten og med tanke på å redusere fyllingsutslaget under skråningene, vil en foreslå at fyllingene bygges opp av sprengt stein, samfengt masse med en viss mengde finstoff slik at massene kan fungere som filter mot eksisterende grunn.

Fyllingsskråningene legges med helning 1:1,25. Det fortannes til eksisterende terreng og humuslaget fjernes som vist i tverrprofiler på tegn. nr. -18. Det forutsettes at fyllingene legges ut lagvis i inntil 1 m tykke lag og komprimeres med vibrerende valse med vekt 4 t, 5 overfarter. Steinfyllingen føres fram til profil 640 og avsluttes med helning 1:2 langs veglinja. Det forutsettes at landkar for bru over Vorma fundamenteres på såle i steinfyllinga. En vil foreslå at den fremste del av fyllingen vannes under utlegging og komprimering.

Dersom en ikke kommer til enighet om å legge beslag for nødvendig grunn for steinfylling fram til prof. 640, må landkar for brua plasseres ved ca. prof. 580. Det vises til rapport nr. 2.

Inn mot skråningen skal det som utvidelse av vegbanen anlegges gangveg i høyde med profillinja. Dette fører til skjæring med høyde inntil 3 m på partiet prof. 560-600. Skråningen må støttes opp med støttemur. En vil foreslå vinkelstøttemur fundamentert frostfritt, eventuelt isolert mot tele. En må komme tilbake til detaljer med hensyn til utforming når vegbredde etc. er endelig bestemt.

Veglaboratoriet  
Oslo, 15. februar 1979

Geoteknisk seksjon

  
Mils Rygg

Opptegning i plan / på oversiktskart.

## TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	1 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	10 Setningsmåling	Nivellementspunkt.
◎	2 Prøveserie	Prøvene tatt med borings- redskap (skovibor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	⊙	11 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	3 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	12 Fjellkontroll- boring	Boring ned til og i fjell.
⊠	4 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	13 Poretrykks- måling	Inkludert måling av grunn- vannstand.
○	5 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊕	14 In situ permeabilitets- måling	Infiltrasjonsforsøk, prøve- pumping m.m.
◊	6 Dreietrykk- sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	15 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	7 CPT / Trykk- sondering	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	16 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korro- sivitet etc.
⊗	8 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	17 Helnings- måling	Inklinometer.
▼	9 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q <sub>0</sub> registreres.	⊕	18 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

## NIVAER OG DYBDER (i meter)

 $\star \begin{matrix} 12,8 \\ -5,7 \end{matrix} - 18,5 + 3,0$ 

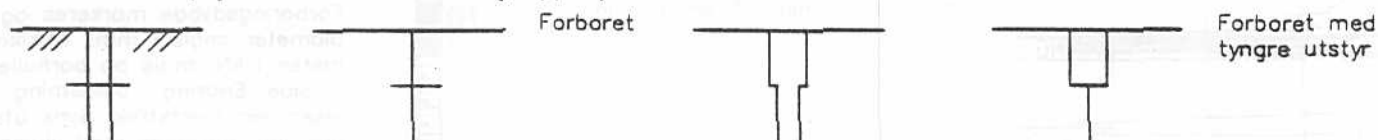
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis  
etter plusstegn (+3,0).  
Under linjen : sikker fjellkote.

## OPPTEGNING I PROFIL

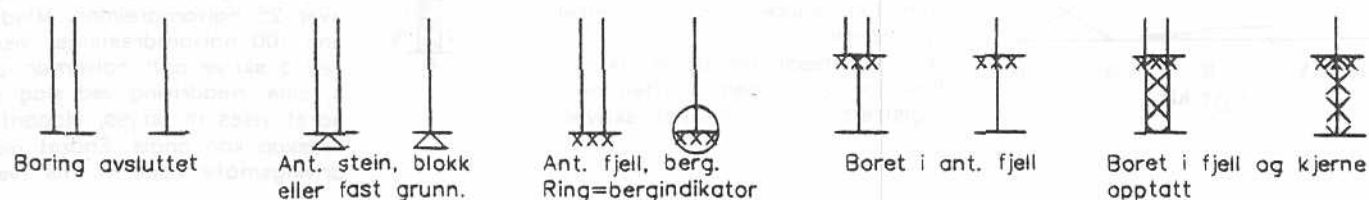
Generelt



## FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)

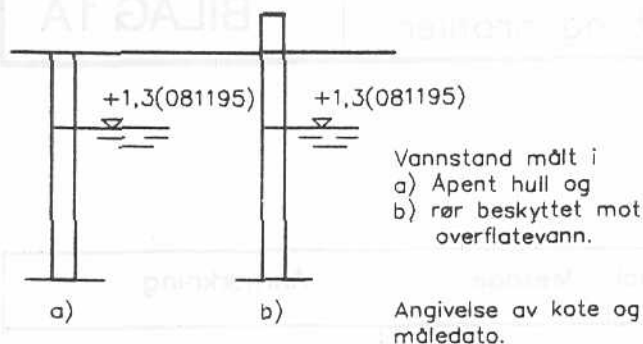


## AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)

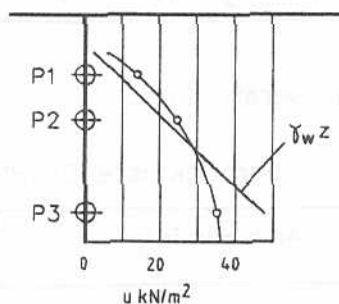




## GRUNNVANNSTAND



## PORETRYKK

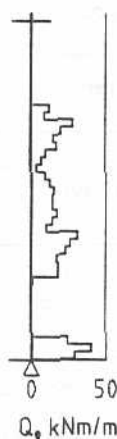


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling  $\gamma_w z$  kan vises.

## VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand
HHV	Høyeste høyyannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyyannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

## RAMSONDERING

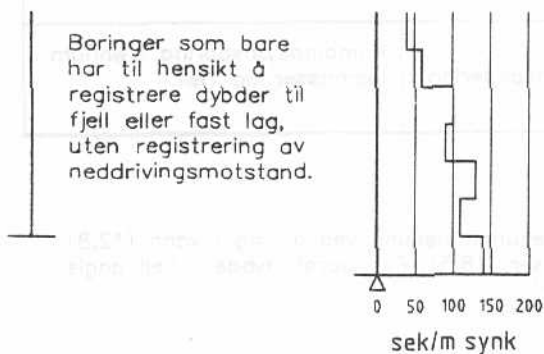


Rammemotstanden  $Q_0$  angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der  $W$  = Tyngde av lodd (kN)  
 $H$  = Fallhøyde (m)  
 $s$  = Synk i m pr. slag

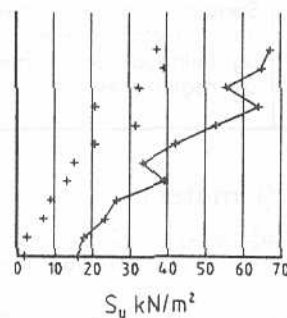
## ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

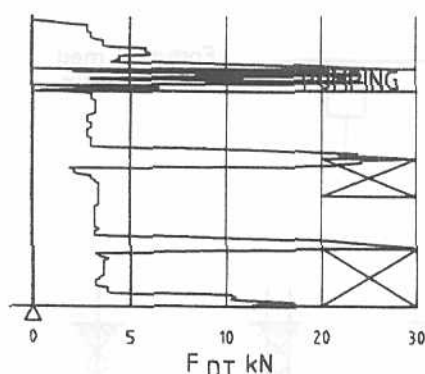
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

## + VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken  $s_u$  og  $s'_u$  angis i kN/m<sup>2</sup> med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

## DREIETRYKKSONDERING



Vanlig boring med 25 omdr./min.  
Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek. Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

## DREIESONDERING

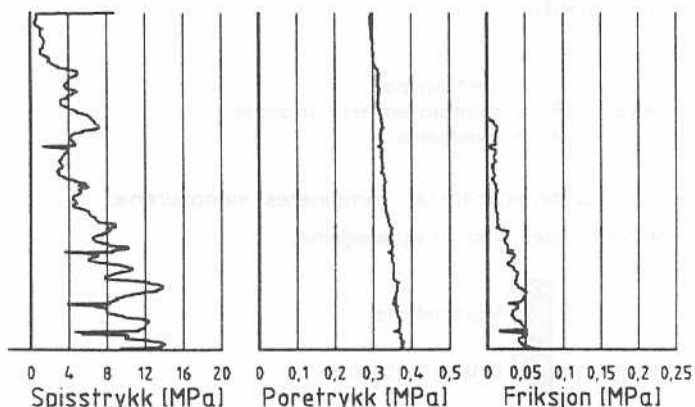


Forbøringsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreining vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

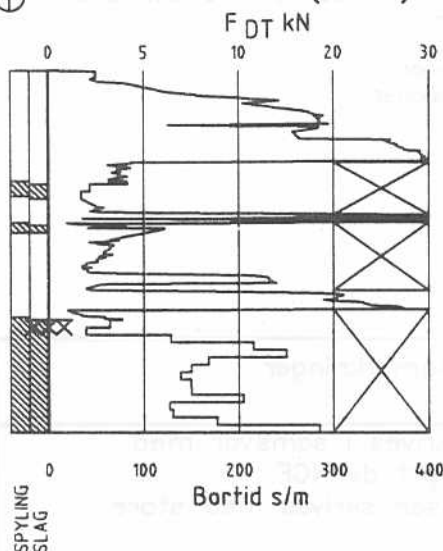


## ▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spanninger.

## ⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

## KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

### GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebyte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

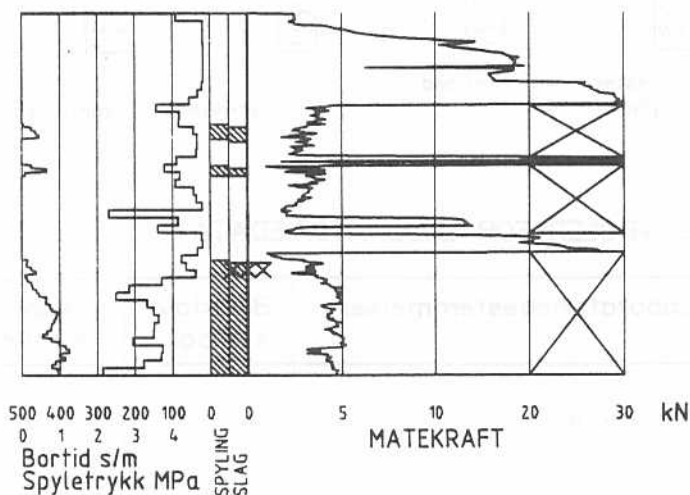
### ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

### FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

## ⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

### BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørsskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

### MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Pumping begynner
- 73 Pumping avsluttet
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

### STOPPKODER

- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

⊙ **PRØVESERIE**  
 Materialsignatur (iht. NGF)



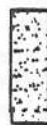
Fjell



Stein og blokk



Grus



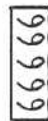
Sand



Silt



Leire



Skjell



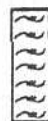
Fyllmasse



Trerester  
Sagflis



Matjord



Torv  
Planterester



Gytje, dy  
(vannavsatt)

Anmerkning

Leire: T = tørrskorpe  
 R = resedimenterte masser  
 K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.  
 Morene vises ved skyggelegging.

Øks.:



Moreneleire

Grusig morene

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner  
 Fe = jernkonkresjoner  
 AH = aurhelle

**SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA**

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W <sub>p</sub> W <sub>L</sub> W <sub>F</sub>	•     	Angis i masseprosent av tørrstoff.  Metode skal angis.
Tyngdetetthet / densitet Tyngdetetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ <sub>d</sub> ρ <sub>s</sub>		Tyngdetetthet kN/m <sup>3</sup> . Densitet t/m <sup>3</sup> . γ (kN/m <sup>3</sup> )
Porøsitet Poretall	n e		
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	S <sub>uk</sub> S <sub>u'k</sub> S <sub>ut</sub>	▽ ▽ a	Symbolet settes i ( ) hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε <sub>f</sub> ) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S <sub>t</sub>		Metode bør angis.
Organisk materiale  Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O <sub>c</sub> O <sub>gl</sub> O <sub>Na</sub> vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk.  Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H <sub>1</sub> –H <sub>10</sub>

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.



OVERSIKT

BRU OVER VORMA VED SUNDET

Målestokk

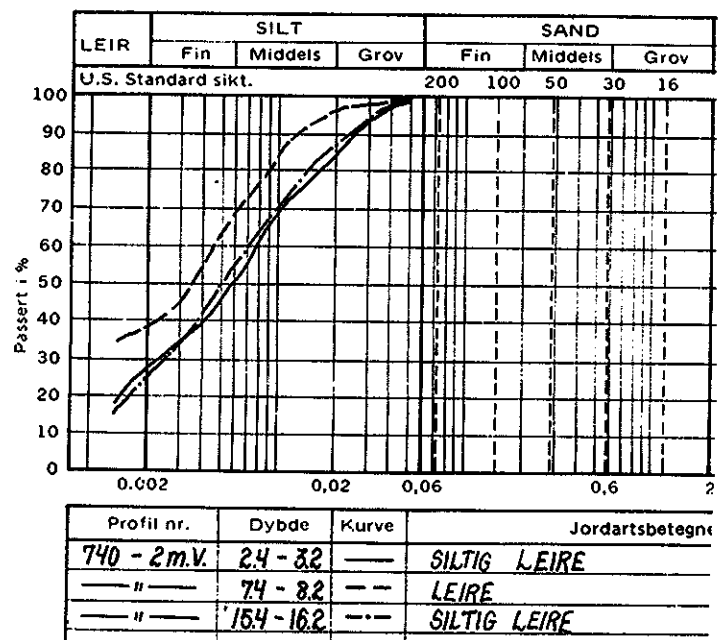
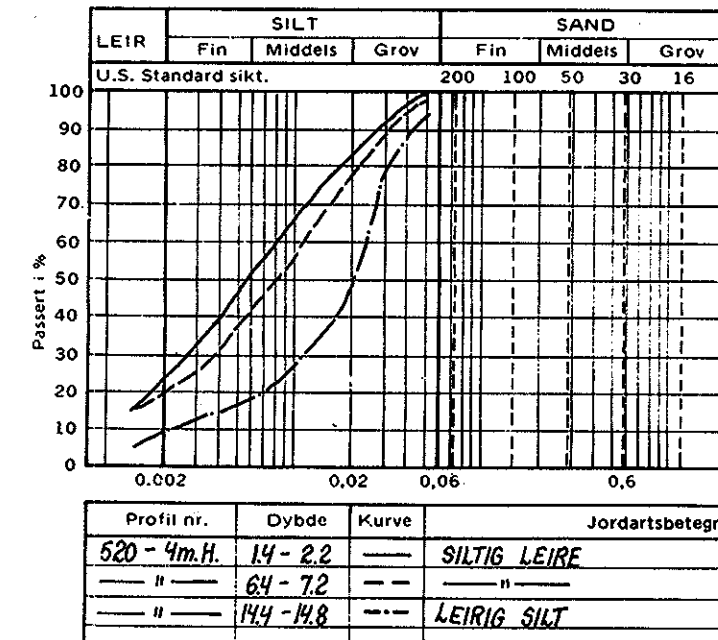
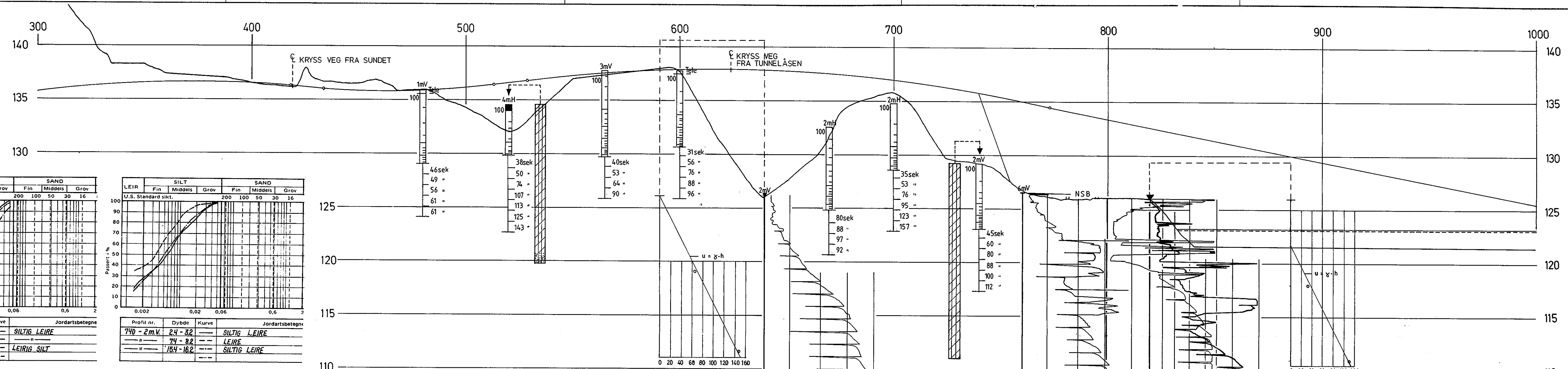
1:50.000

Tegning nr.

C 615<sup>A</sup> - 01

Dato/Sign.: 1.2.79 I.D.

10



Prøveserie 520 - 4m H 2.			Prøvetaker NGI Ø 54 mm. Poseprøver.																				
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			γ kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet kN/m <sup>2</sup>															S <sub>t</sub>	
			20	40	60		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220						
1	SILTIG LEIRE	18	•			20.9													1	NB: Merk skala!			
2		19	•	•	•	20.6													2				
3		20	•	•	•	20.3													3				
4		21	•	•	•	20.6													4				
5		22	•	•	•	20.8													5				
6		23	•	•	•	20.9													6				
7		24	•	•	•	20.2													7				
8		25	•	•	•	20.9													8				
9		26	•	•	•	20.7													9				
10		27	•	•	•	20.6													10				
11	LEIRIG SILT	28	•	•	•	21.0												11					
12		29	•	•	•	20.3												12					
13		30	•	•	•	20.3												13					
14		31	•	•	•	20.3												14					
15		32	•	•	•	20.3												15					

Prøveserie 740 - 2 m V. (S)			Prøvetaker NGI ø 54 mm																			
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			γ kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet kN/m <sup>2</sup>															S <sub>t</sub>
			20	40	60		15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165					
1	SILTIG LEIRE	50	•			20.2			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	
2		51	•	•	▼	20.8			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	
3		52	•	•		20.8			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
4		53	•	•		20.9	▼		▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	
5		54	•	•		20.7			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
6		55	•	•		20.8			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
7		56	•	•	▼	20.4			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
8		57	•	•		20.6			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
9		58	•	•		20.5				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	
10		59	•	•		20.2			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
11	siltlag	60	•	•		20.6			▼		○	○	○	○	○	○	○	○	○	4		
12		61	•	•		20.4			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5		
13		62	•	•	▼	20.3			▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4		

Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport: C 615<sup>A</sup> nr.2 av 1.2.79, nr 1 av 15.2.79

Lengdeprofil m/boringer	Målestokk	Boret:180178 B.H
Profil 300 - 1000	1: 200	Tegn.:09.05.78 B.E.P
	1:1000	Saksbeh.: /

GRUNNUNDERSØKELSE:

Rv.181

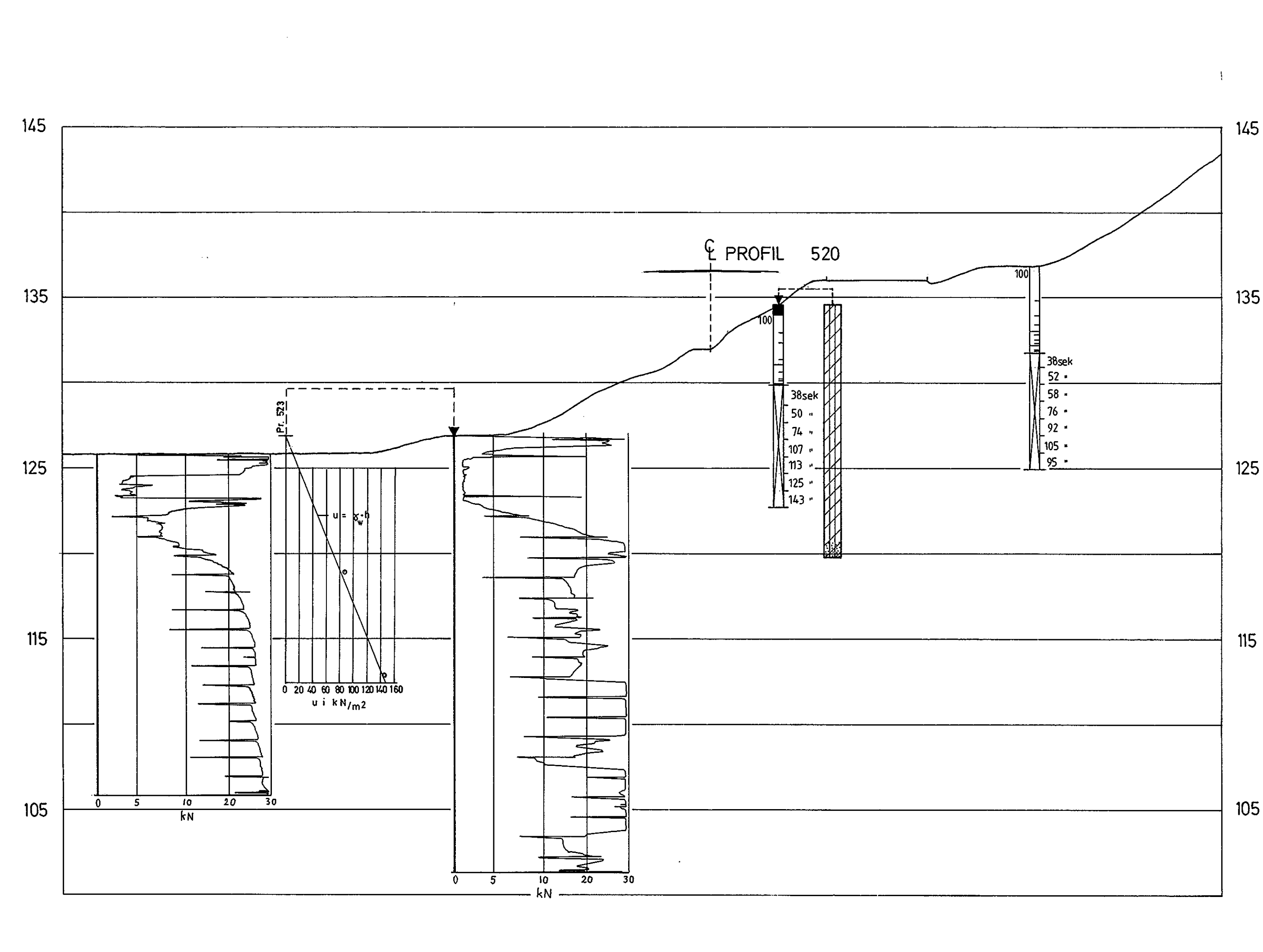
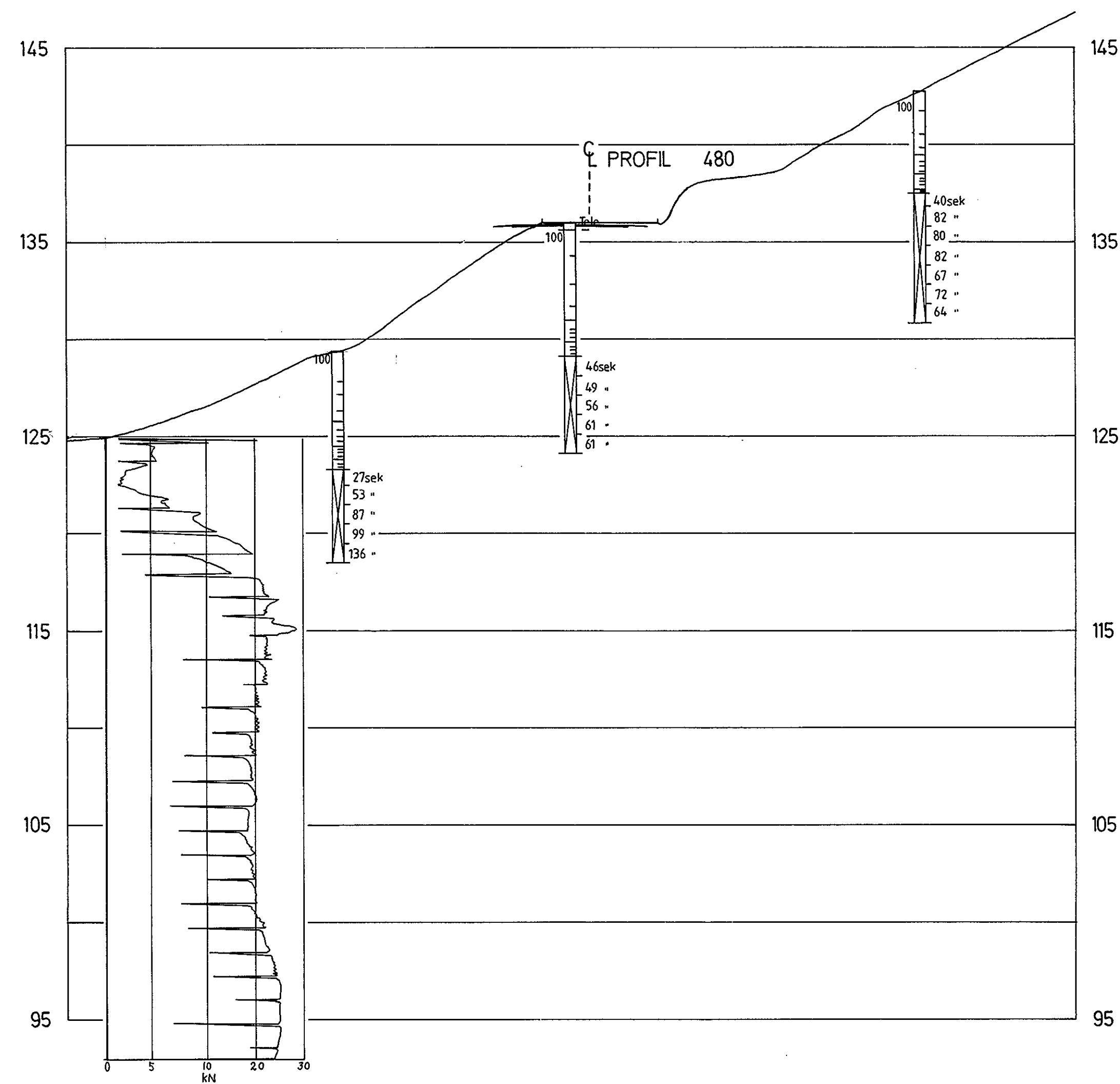
Ny bru over Vormå v/Sundet

Tegning nr. C 615<sup>A</sup> - 03

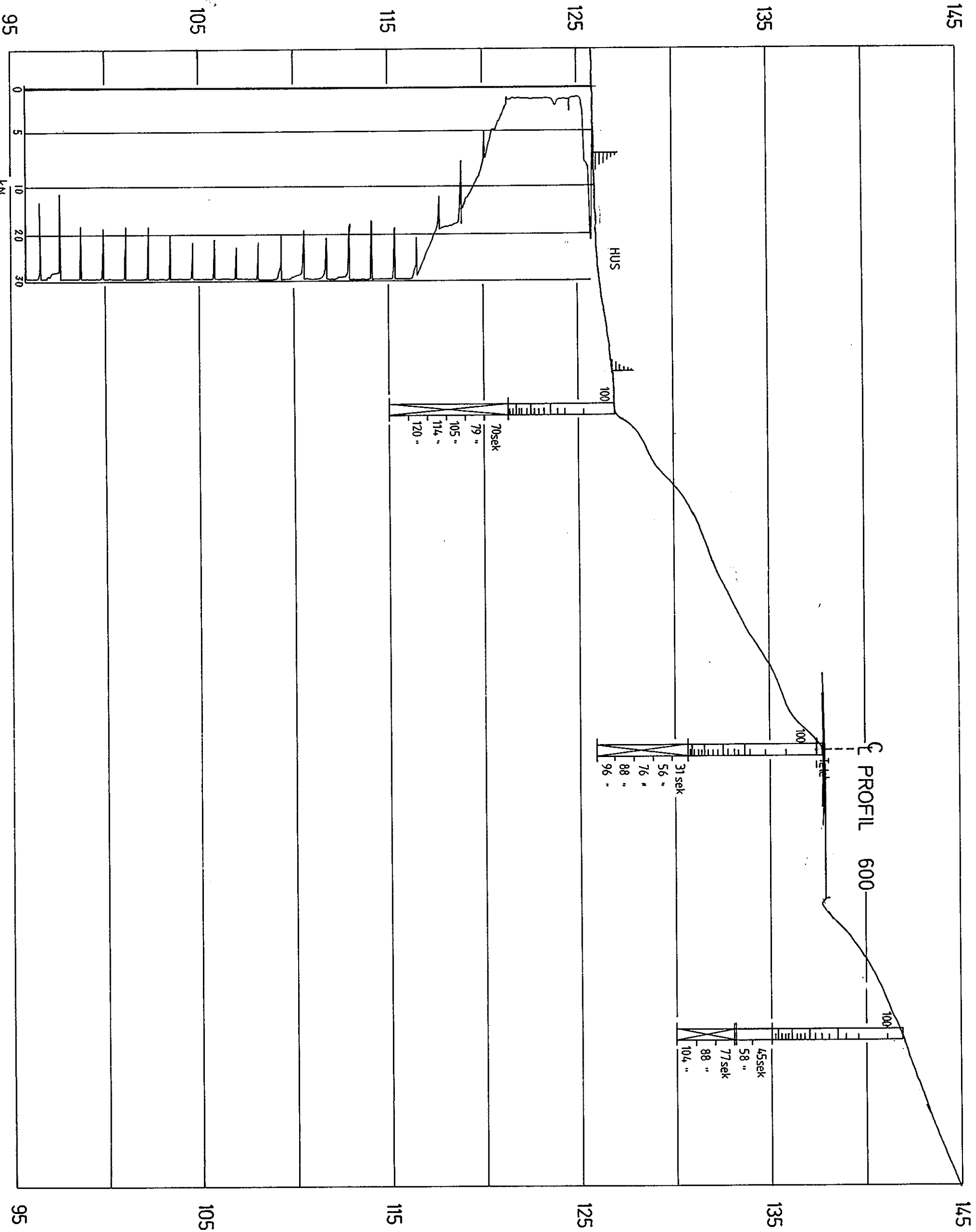
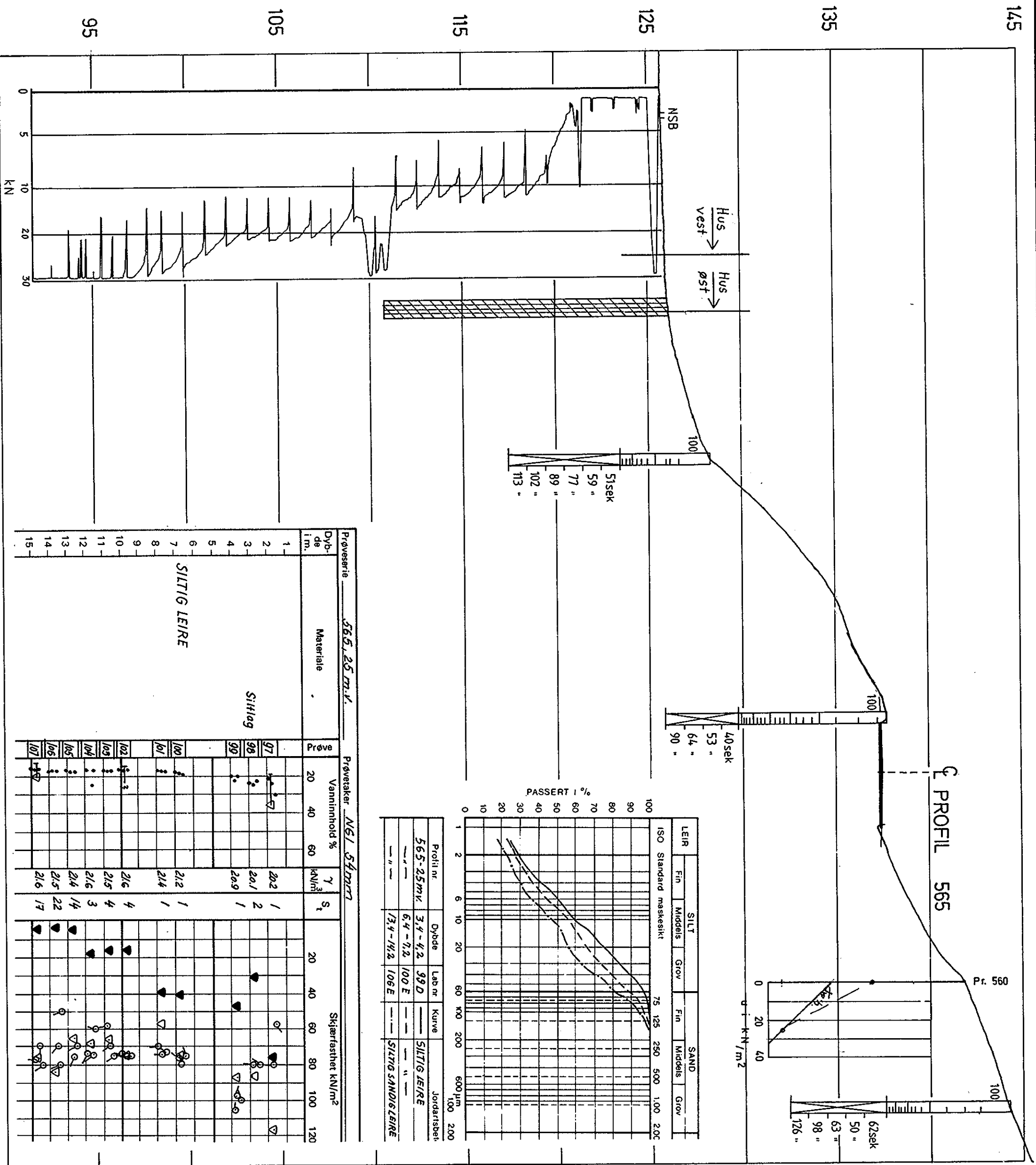
VEGKONTORET I AKERSHUS

Seksjon for grunn- og materialundersøkelser



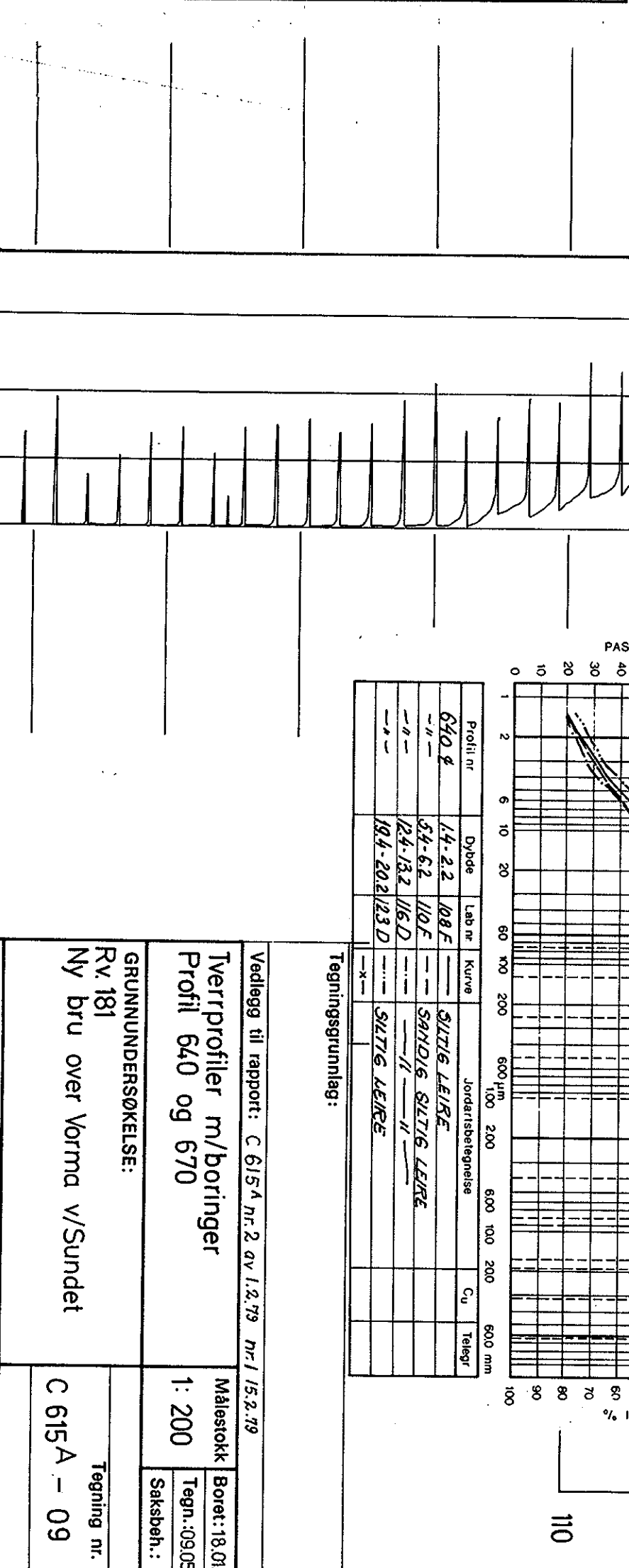
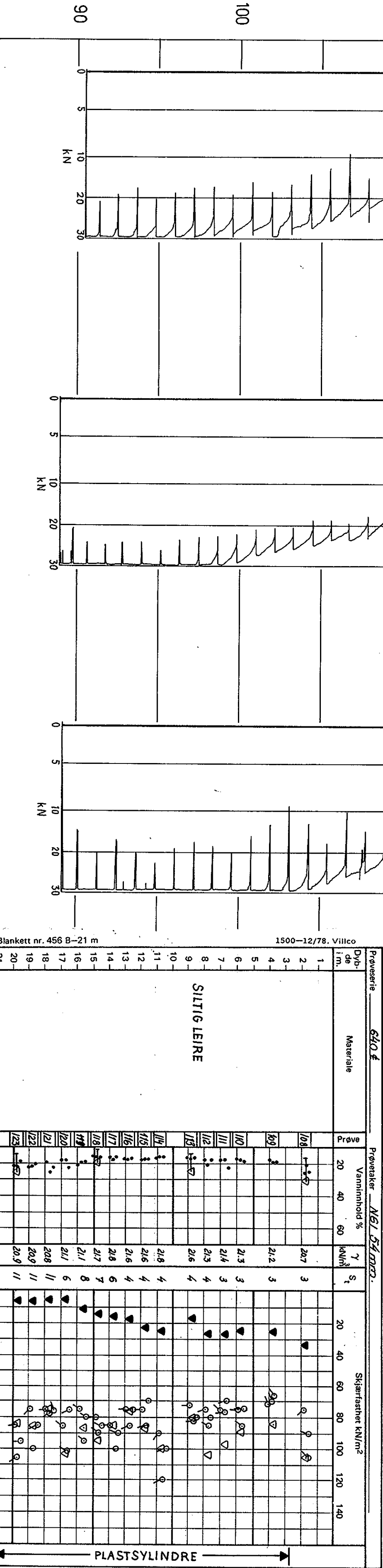
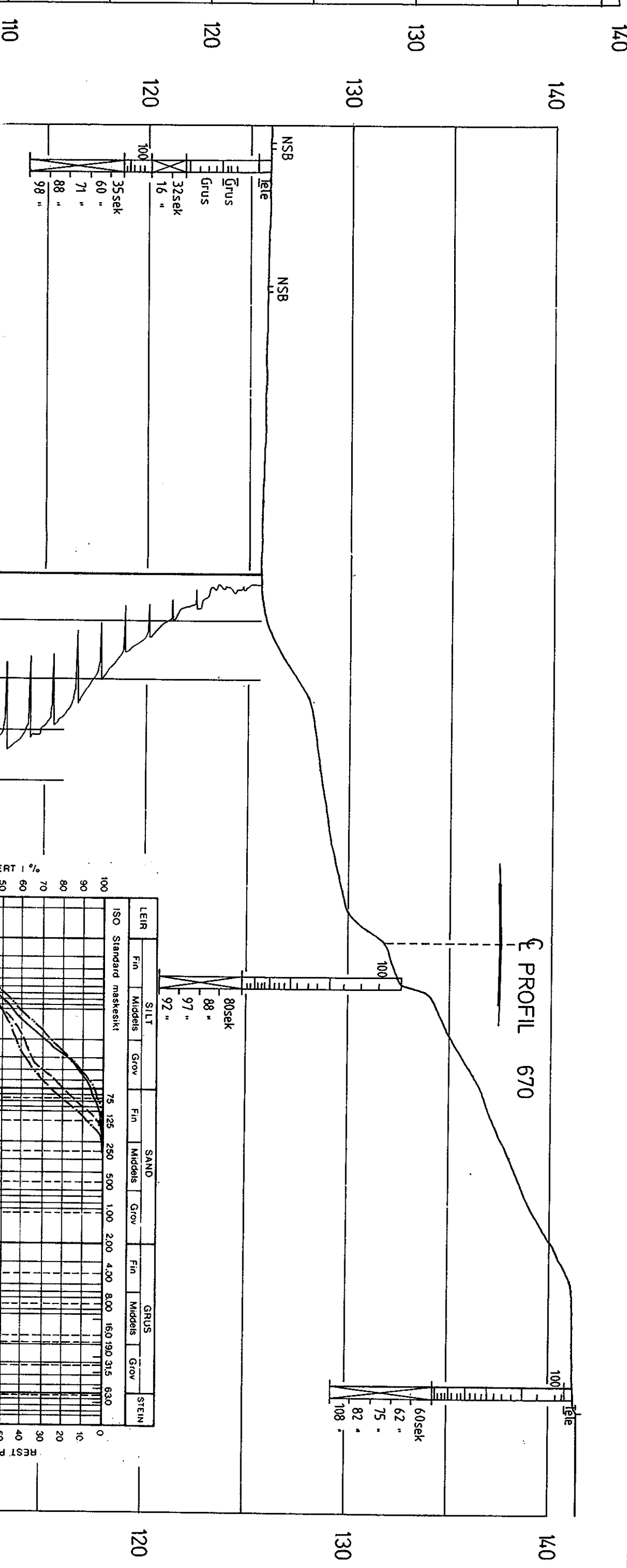
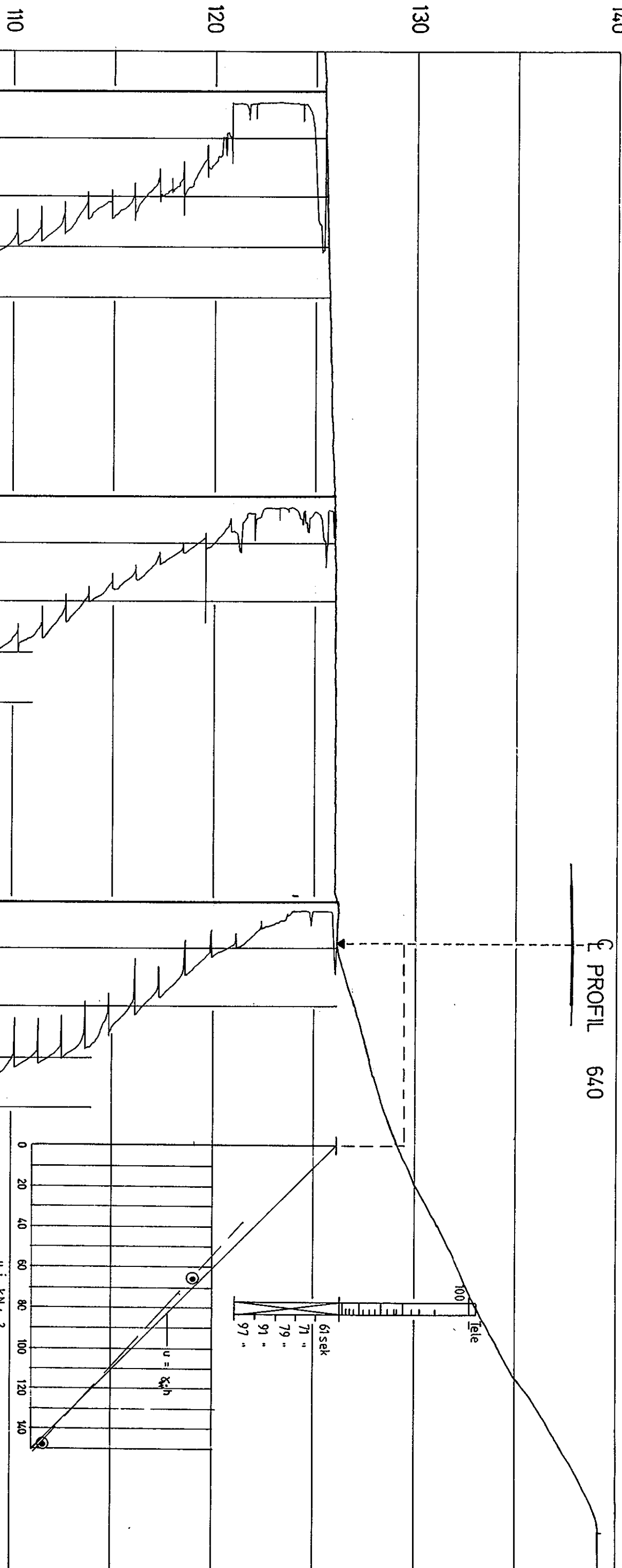


Tegningsgrunnlag:		
Vedlegg til rapport: C 615 <sup>A</sup> - nr 1 15.2.79		
Tverrprofiler m/boringer Profil 480 og 520	Målestokk 1: 200	Boret: 18.01.78 B.H
		Tegn.: 09.05.78 B.E.P
GRUNNUNDERSØKELSE: Rv. 181 Ny bru over Vormå v/Sundet		Saksbeh.: <i>ME</i>
		Tegning nr. C 615 <sup>A</sup> - 07
VEGKONTORET I AKERSHUS Seksjon for grunn- og materialundersøkelser		



13.2.79 Prøvestre påtegnet			
Tegningsgrunnlag:			
Vedlegg til rapport: C 615A - nr.2 av 1.2.79 nr./15.2.79			
Tverrprofiler m/boringer		Målestokk	Boret:16.01.78 B.H
Profil 565 og 600		1:200	Tegn.:09.05.78B.E.P
GRUNNUNDERSØKELSE:		Saksbeh.: 1/2	
Rv.181		Tegning nr.	
Ny bru over Vormo v/Sundet		C 615A - 08	
VEGKONTORET I AKERSHUS			
Seksjon for grunn- og materialundersøkelser			

140  
PROFIL 640



Profil nr	640	670
Lab nr	14-22	14-22
Kurve	108 F	108 F
Jordartsbetegnelse	SILTIG LEIRE	SILTIG LEIRE
Cu	21.2	21.2
Tekst		

Vedlegg til rapport: C 615A nr. 2 av 1.2.79 nr. 1/5.2.79

Tverrprofiler m/boringer

Profil 640 og 670

1: 200

GRUNNUNDERSØKELSE:

Rv 181

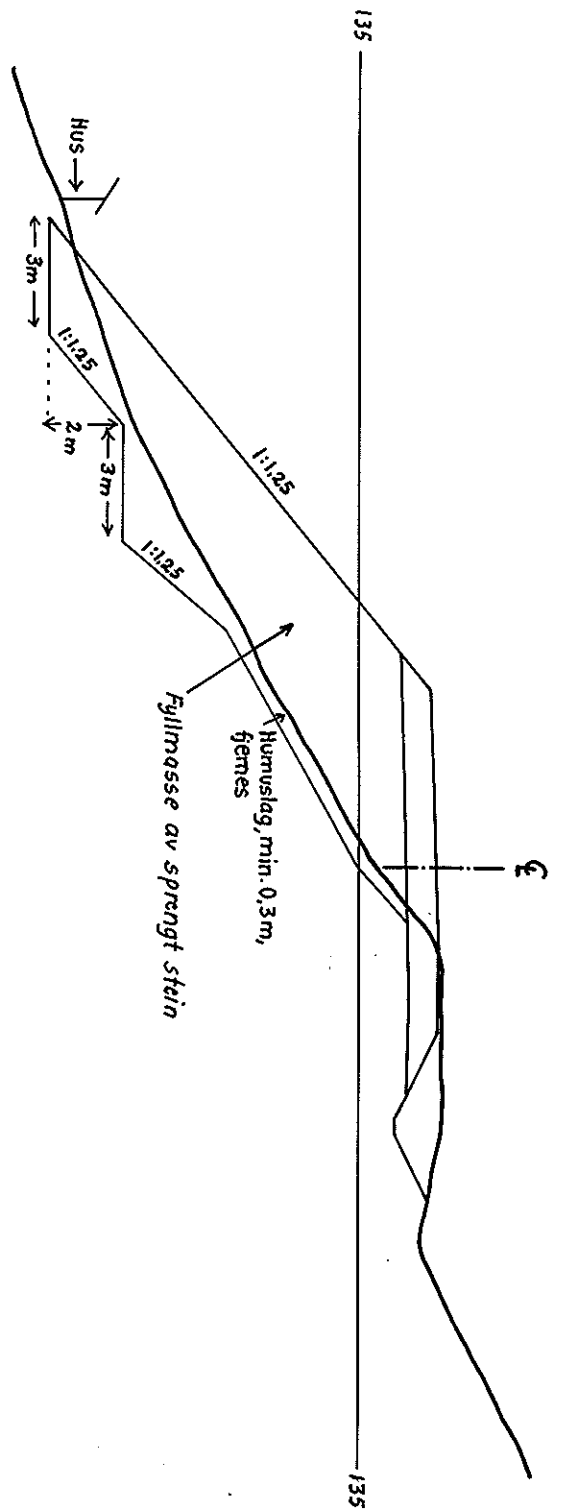
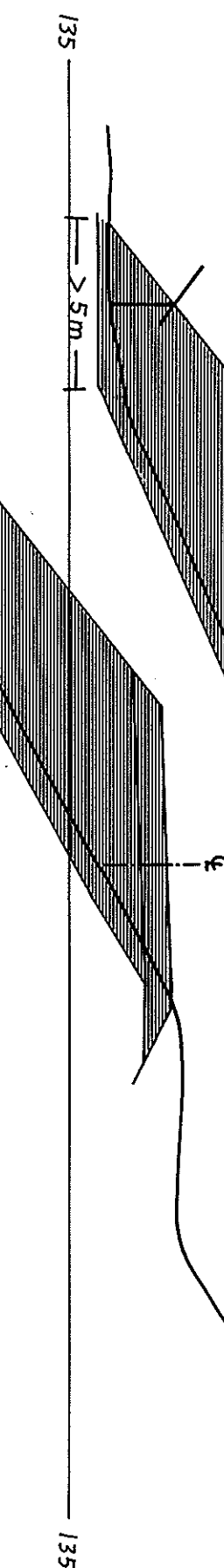
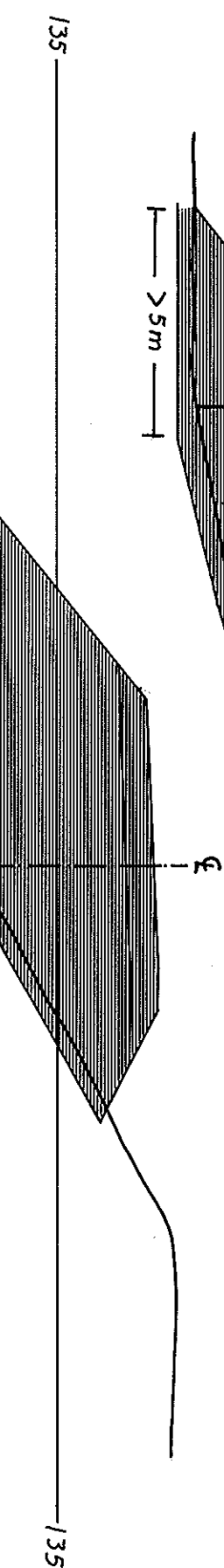
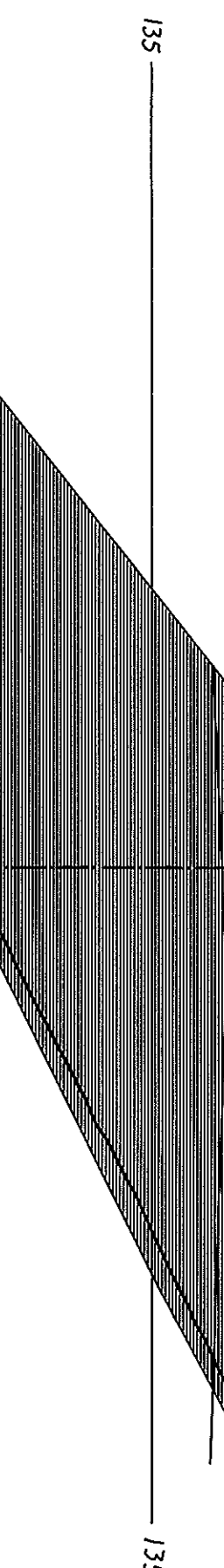
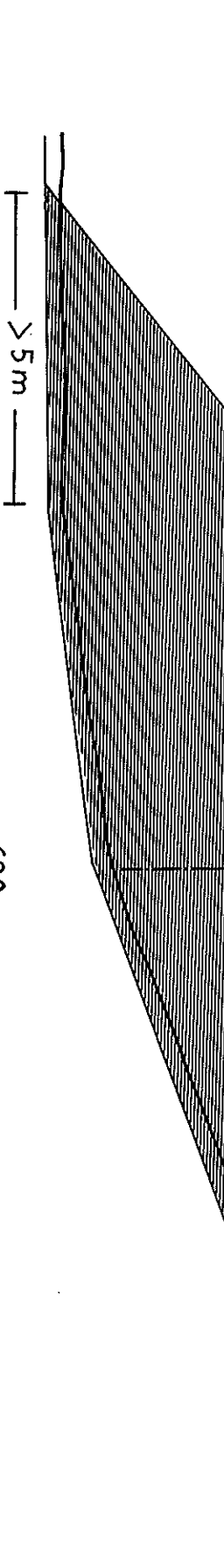
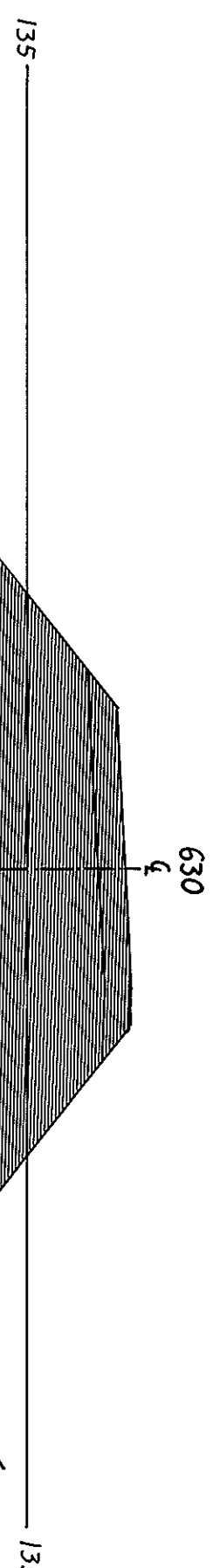
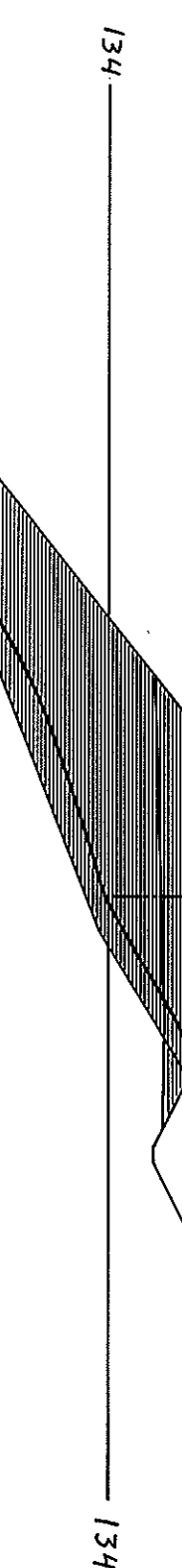
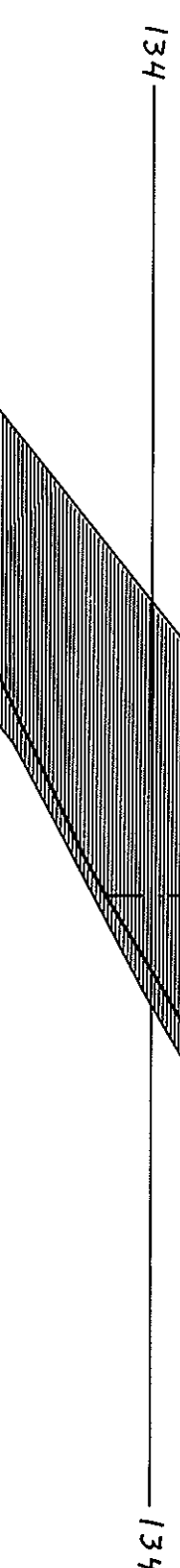
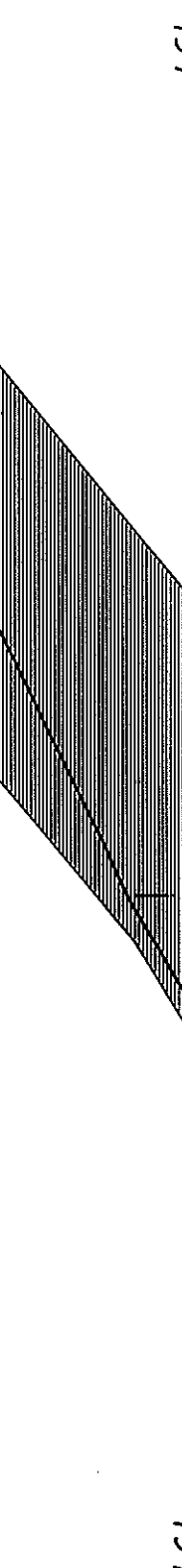
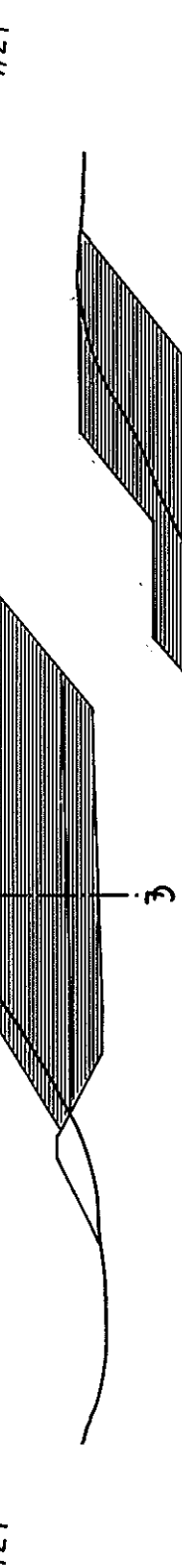
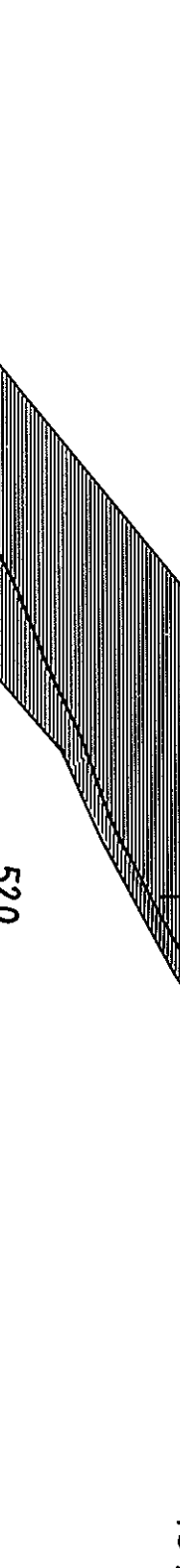
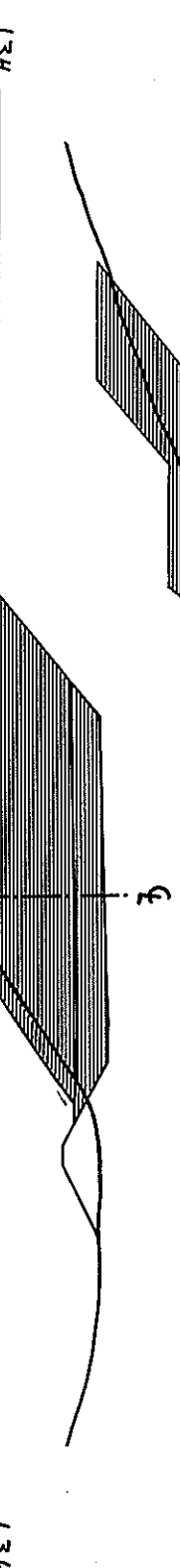
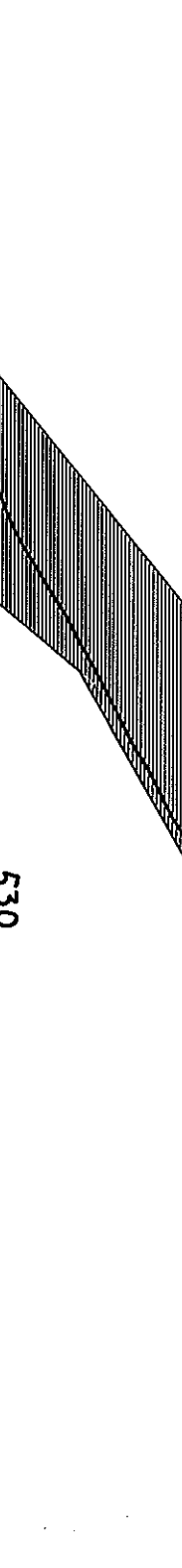
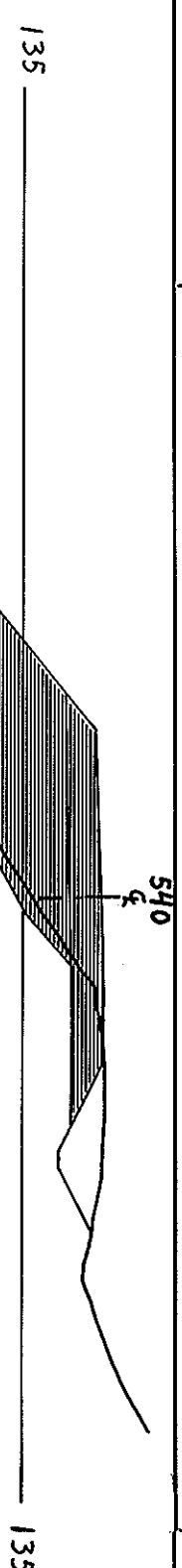
Ny bru over Vormaa v/Sundet

C 615A - 09

Tegning nr.

VEGKONTORET I AKERSHUS

Seksjon for grunn- og materialundersøkelser



TEGNFORKLARING:

Hus →  
3m →  
3m →  
2m →  
3m →  
Fyllmasse av sprengt sten  
fjernes  
Kunnslag, min 0,3m,  
fjernes

Tegningsgrunnlag:

Tverrprofiler: 02.05.020/ 25.1.79

Vedlegg til rapport: C 6154 - nr 1 15.2.79

Tverrprofiler pr. 500-640  
med forslag til  
oppbygging av fylling

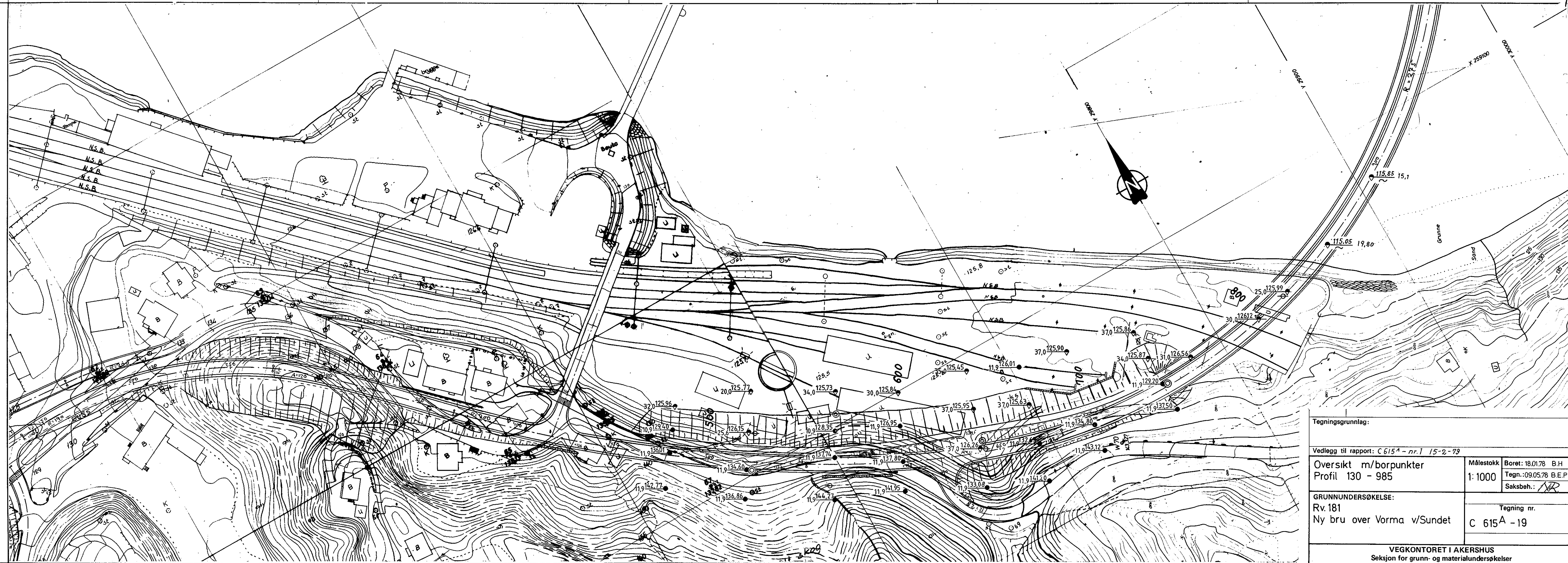
GRUNNUNTERSØKELSE:


Rv. 181  
Ny bru over Vorma V/Sundet

Tegning nr.

C 6154 - 18





Tegningsgrunnlag:			
Vedlegg til rapport: C 615 <sup>A</sup> - nr. 1 15-2-79			
Oversikt m/borpunkter Profil 130 - 985		Målestokk 1: 1000	Boret: 18.01.78 B.H
			Tegn.: 09.05.78 B.E.P
GRUNNUNDERSØKELSE: Rv. 181 Ny bru over Vormå v/Sundet		C 615 <sup>A</sup> - 19	Saksbeh.: 
VEGKONTORET I AKERSHUS Seksjon for grunn- og materialundersøkelser			