

ØSTFOLD VEGKONTOR  
Saksbeh.: M.A. Lerfaldet  
Ark.: 741.21  
MAL/AE

Fordeling: 2 Tr. + 2 P (EN + MAL) + 2 A

# RIKSVEG 115

GRUNNUNDERSØKELSE FOR GANG-/SYKKELVEG  
I MEIERIBYEN SKIPTVET

Oppdrag : Bd 22  
Rapport nr.: 1

24. juli 1981

VEG - HOVEDPARSELL: 115 - 02  
PROFIL:  
UTM - ref.: PL 228 947

INNHold:

1. INNLEDNING
2. MARK- OG LABORATORIEARBEID
3. GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

BILAG:

- |                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Bilag 1A                   | : | Tegningsforklaring                                     |
| Tegning nr. Bd 22 - 01     | : | Oversikt   |
| Tegning nr. Bd -02         | : | Lengdeprofil gang-/sykkelveg<br>Tverrprofil adkomstveg |
| Tegning nr. Bd -03 og -04: |   | Tverrprofiler  |

## 1. INNLEDNING

Ved Meieribyen i Skiptvet kommune planlegges det en gang-/sykkelveg langs riksveg 115 samt en gangtunnel under riksvegen. I den forbindelse er det utført grunnundersøkelser på enkelte partier.

## 2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

Undersøkelsene har omfattet dreiesonderinger, vinge-boringer og uforstyrrede prøver. Prøvene er analysert etter vanlig rutine ved Veglaboratoriet i Oslo.

Plassering av boringene og resultatene er vist på tegning nr. Bd 22 - 01 til -04.

## 3. GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Pel 15 - 30 inklusiv adkomstveg.

Tegning nr. -01, -02 og -03.

Gangvegen ligger på fylling i skråningen nedenfor riksvegen. Adkomstvegen som går via gangvegen, må derfor heves ca. 2 m på et parti. Grunnen består av bløt, leirig silt og siltig leire nede i dalsøkket, mens det synes å være vesentlig fastere oppover mot riksvegen i pel 19. For å sikre nødvendig stabilitet må det legges ut motfylling nede i dalsøkket på den ene siden av adkomstvegen som vist på oversiktskartet tegning nr. -01 og i profilene. På resten av fyllingsstrekningen trengs ingen spesielle sikringstiltak.

Gangtunnel pel 40 + 7,5

Tegning nr. -01, -02 og -04.

Det er tenkt benyttet en elementkulvert med bredde 3,0 m og høyde 2,75 m innvendig. Vegen ligger på knapt 2 m høy fylling på det valgte stedet. Original grunn består av siltig leire og leire. Tørrskorpa går ned til ca. 5 m under vegnivå, derunder er leira bløt med skjærstyrke 20 - 25 kN/m<sup>2</sup>. I 9 - 10 meters dybde under terreng viser vingeboringerne vesentlig lavere verdier. Sensitiviteten er lav til middels.

Nødvendig gravedybde for selve kulverten er ca. 4,0 m under vegnivå ifølge planene. Trafikken bør fortrinnsvis legges om i byggeperioden men det kan kanskje være mulig å grave ut og bygge i to etapper slik at ett kjørefelt kan holdes åpent. Dette vil avhenge av hvor bratt graveskråningene vil stå og må avgjøres under utgravningen. Uansett må ikke skråningene gjøres brattere enn 2:1 og normalt bør skråninger som skal stå ei tid ikke være brattere enn 1:1. I tillegg må kanten mot kjørebane sikres med ei form for montasjebru, jfr. "Bruhåndboka" kap. 15 - 02.

Grøft for overvannsledning langs kulverten må graves ut og gjenfylles i minst to seksjoner for å sikre mot dyperegående glidninger. Utgraving for sandfangkummene ventes ikke å medføre stabilitetsproblemer, men på østsiden kommer en ned i bløt leire. Utløpsledningen til bekk skulle også kunne legges i uavstivet grøft med skråninger ikke brattere enn 1:1.

Da grunnen har relativt liten bæreevne, er det noe tvilsomt å benytte standard elementvingemurer satt direkte på et tynt gruslag. Disse har en meget smal såle som gir et høyt grunntrykk med sjanse for betydelige forskyvninger. I stedet foreslås plasstøpte vingemurer med hel såle (bunnplate) mellom vingene på hver side. Eventuelt kan standard vingemurelementer settes på en tilsvarende, hel betongplate som er godt armert. En annen, men mindre god løsning for å benytte standard-elementer, kan være å foreta masseutskifting med telesikre sand- eller grusmasser ned til minimum 2,0 m under sålen. På forsiden av vingene må det da skiftes ut til minimum 2,5 m foran sålen i bunnen og 0,5 m foran i sålenivå av hensyn til bæreevnen. I bakkant kan det graves vertikalt ca. 0,5 m bak sålen hvis grunnen tillater det.

Kulvert og vingemurer må isoleres mot frost med f.eks. Styrofoam HI i 75 mm tykkelse. For øvrig henvises til vegnormalene "Vegbygging" 1980 kap. 2 om frostsikring.

Dersom det er telefarlige materialer i vegfyllingen, bør det utkiles på begge sider av kulverten for å redusere ulempene med ujevn telehiving. Utkilingen kan gjøres enten ved å skifte ut med ikke telefarlige masser eller med isolasjonsplater i avtagende tykkelse eller lagt med mellomrom, se "Vegbygging" side 47.

#### Den øvrige gang-/sykkelveg

Utenom de områdene som allerede er nevnt, antas grunnforholdene å være omtrent de samme og planene ventes ikke å medføre behov for spesielle sikringstiltak. Permanente skjæringer bør ikke være brattere enn 1:2.

Etter fullmakt



M.A. Lurfaldet

# TEGNINGSFORKLARING

## for geotekniske kart og profiler

### Opptegning i plan

#### TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
	Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebør m.m.)		Prøvegrop	
	Prøvegrop med prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap under bunn av prøvegropen		Prøvebelastning	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand, f.eks. spyleboring, slagboring (manuelt eller med maskin) m.m.		Setningsmåling	
	Dreie-trykksondering	Maskinsondering med automatisk opptegning		Dreiesondering	
	S.P.T.	Standard Penetration Test		Trykksondering	
	Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell		Ramsondering	
	Vannprøver	Vanntapsmåling, prøver for slamføring, kjemiske analyser m.m.		Vannstandsmåling	
	In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.		Poretrykksmåling	
				Vinge-boring	
				Elektrisk sondering	

#### NIVÅER OG DYBDER (i meter)

*Over linjen,* kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
*Ut for linjen,* boret dybde i løsmasser (18,5). Eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+ 3,0).  
*Under linjen,* kote antatt fjell (-5,7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

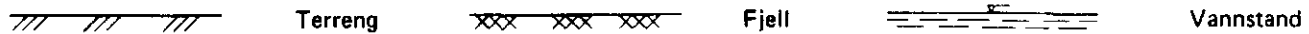
#### KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER

	Gjøl, vannbevegelse mot høyre
	Terrasse, innerkant stiplet n.o.h. er angitt
	Vifte (kjegle)
	Delta

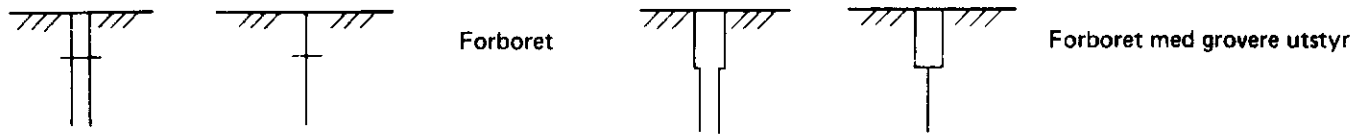
	Ravine
	Rasgrop
	Solifluksjonstunger
	Kildehorisont med kilde
	Grus-, sand-, leir-, torvtak

# Opptegning i profil

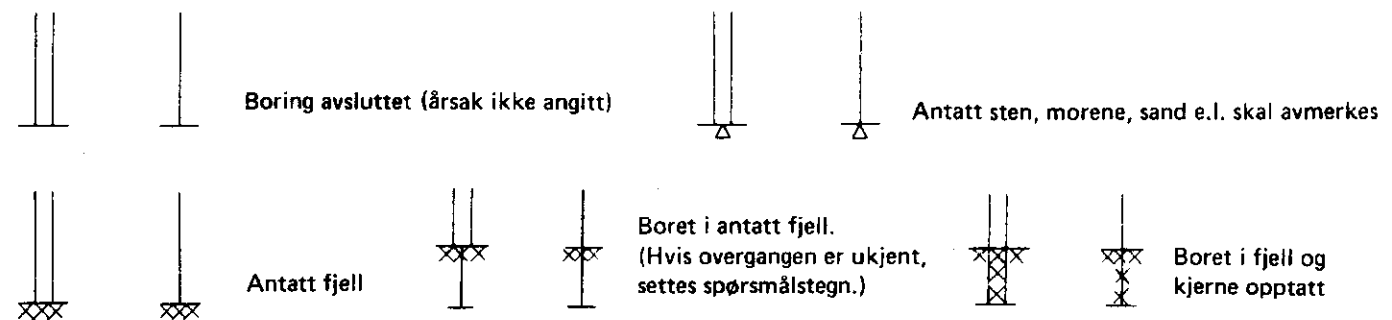
## GENERELT



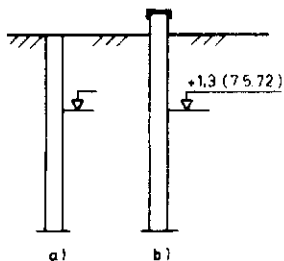
## FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



## AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)

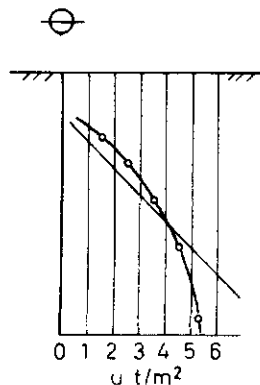


## GRUNNVANNSTAND



Vannstand målt i  
a) Åpent hull og  
b) rør beskyttet mot  
overflatevann.  
Angivelse av kote og  
måledato.

## PORETRYKK

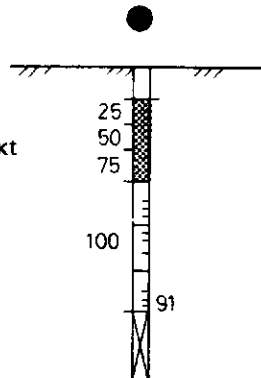


Poretrykk,  $u$ , fremstilles i et  
diagram. En teoretisk linje  
for hydrostatisk trykkfordeling  
kan vises.

## SONDERING

### Enkel sondering

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



### Dreiesondering

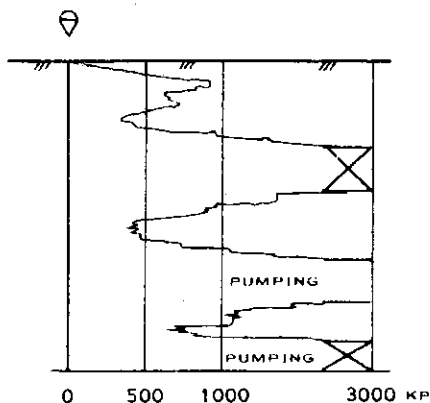
Forboredybde markeres og diameter angis  
i mm.

Belastningen i kg angis på borehullets venstre  
side. Endring i belastning vises ved tverrstrek.  
Synkning uten dreining markeres med skygge-  
legging eller raster.

Dreining:

Hel tverrstrek for hver 100 halvomdreining.  
Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining.  
Mindre enn 100 halvomdreining vises ved  
å skrive antall halvomdreining på høyre side.  
Neddriving ved slag på boret vises med kryss,  
eventuelt angis slagantall og redskap.  
Endret neddrivningsmåte vises med hel tverr-  
strek.

Stolpens bredde skal være 3 mm ved M 1:200.  
Bredden øker lineært med målestokken.



Vanlig boring med  
25 omdr./min

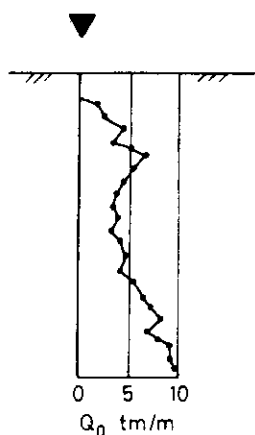
Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

### Dreietrykkssondering

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

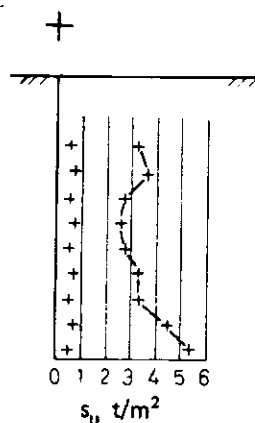


### Ramsondering

Borhullet markeres med enkel  
tykk strek.  
Rammotstanden  $Q_0$  angis som  
brutto ramenergi (tm) pr. m  
synkning av boret.

$$Q_0 = \frac{N \cdot W \cdot H}{S_n}$$

der  $N$  = Antall slag  
 $S_n$  = Synkning i m  
for  $N$  slag  
 $W$  = Loddvekt (t)  
 $H$  = Fallhøyde (m)






### Vingebooring

Borhullet markeres med enkel tykk  
strek.  
Skjærfastheten  $s_u$  angis i  $t/m^2$  med  
tegnet +. (+) verdien ansees ikke  
representativ.  
Alternativt kan punktene for om-  
rørt skjærfasthet sløyfes og isteden  
verdien settes opp i kolonne lengst  
til høyre.

### PRØVESERIE

Materialsignatur				Anmerkning
	Fjell		Silt	<p>T = tørrskorpe Leire: R = resedimenterte masser K = kvikkleire</p>
	Blokk		Leire	
	Stein		Fyllmasse	
	Grus		Matjord	<p>Ved blandingsjordarter kombineres signaturene</p>
	Sand		Gytje, dy	
			Torv Planterester	<p>Morene vises med skyggelegging:</p>
			Trerester Sagflis	
			Skjell	<p>For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen</p>
			Moreneleire	
			Grusig morene	<p>Ca = kalkkonkresjoner Fe = jernkonkresjoner AH = aurløse</p>

## Symboler for laboratoriedata

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
<b>Materiale</b>			Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Gruppesymboler kan angis bak i parentes.
<b>Vanninnhold</b> Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetstall	W W <sub>p</sub> W <sub>L</sub> W <sub>F</sub>		Vanninnhold av prøve angis i % av tørrvekten.
<b>Romvekt</b> Romvekt Tørr romvekt Romvekt av fast stoff Porøsitet	$\gamma$ $\gamma_d$ $\gamma_s$ n		Romvekt angis i t/m <sup>3</sup> .  Porøsitet angis i % av total volum.
<b>Skjærfasthet – udrenert</b> Konusforsøk Enkelt trykkforsøk  Sensitivitet	s <sub>u</sub> s <sub>u</sub>  S <sub>t</sub>	$\nabla$ 	Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd ( $\epsilon_f$ ) angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling.  Metode bør angis.

## Forkortelser

Følgende forkortelser kan benyttes i plan og i profil:

### Boringsutstyr

BB Bergbor  
DR Dreiebor  
EL Elektrisk sonde  
KB Kannebor  
RP Ramprøvetager  
PK Kjerneprøvetaker (diamantbor)  
PO Prøvetaker med tykkvegget sylinder  
PR Prøvetaker med tynnveggete sylinder  
PZ Piezometer (poretrykkmåler)  
RB Rambor  
SK Skovlbor  
SL Slagbor

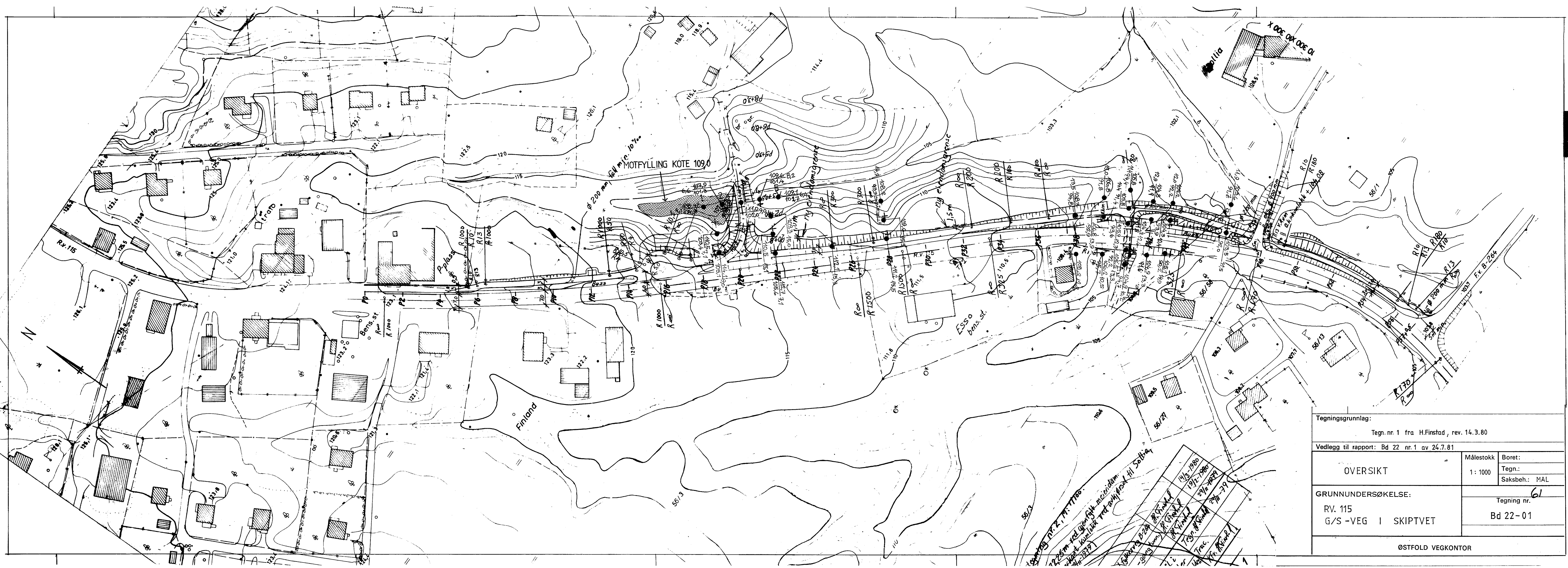
SP Spylebor  
TR Trykksonde  
VB Vingebor  
m Benyttes foran hovedbetegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen.)  
Eksempel:  
mDr Maskinelt dreiebor  
mSl Maskinelt slagbor  
mBb Bergbor med mekanisk matning

### Vannstand

HFV Høyeste flomvannstand  
HRV Høyeste regulerte vannstand  
LRV Laveste regulerte vannstand  
HHV Høyeste høyvannstand  
LLV Laveste lavvannstand

HV Normal høyvannstand  
LV Normal lavvannstand  
MV Normal middelvannstand  
V Vannstand (dato angis)  
GV Grunnvannstand (dato angis)



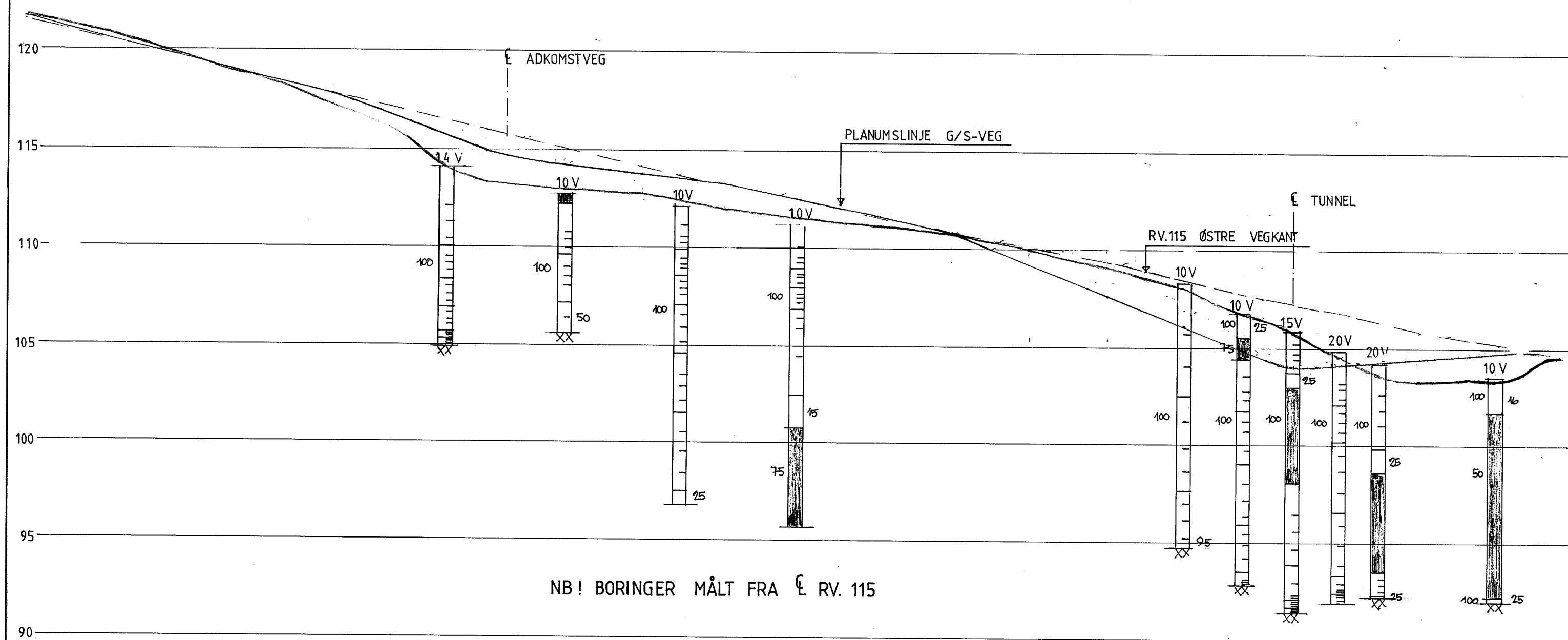


Tegningsgrunnlag:			
Tegn. nr. 1 fra H.Finstad, rev. 14.3.80			
Vedlegg til rapport: Bd 22 nr.1 av 24.7.81			
OVERSIKT		Målestokk	Boret:
		1 : 1000	Tegn.:
		Saksbeh.: MAL	
GRUNNUNDERSØKELSE:  RV. 115  G/S -VEG I SKIPTVET		61 Tegning nr.	
		Bd 22-01	
ØSTFOLD VEGKONTOR			

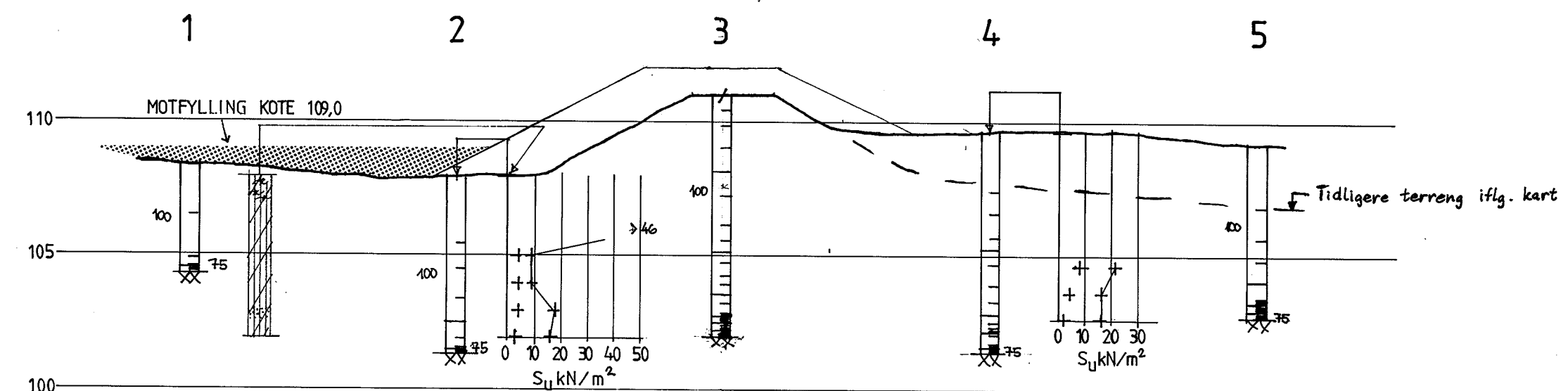
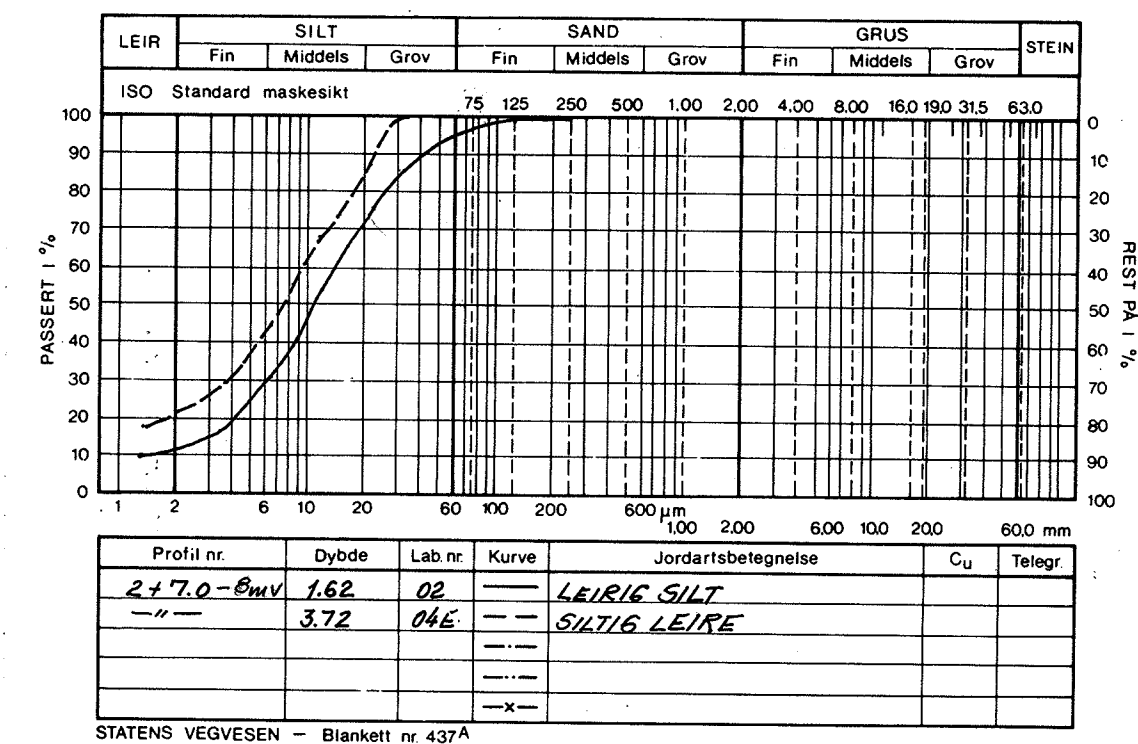
 $+$ 

+

40  
+



## ADKOMSTVEG PROFIL 2+9,0

[illegible]

Tegningsgrunnlag: PROFILER AV 19.2.80  
NIV. HØYDER PÅ BORPUNKTER

Vedlegg til rapport: Bd 22 nr. 1 av 24.7.81

LENGDE PROFIL G/S-VEG  
TVERR PROFIL ADKOMSTVEG

**GRUNNUNDERSØKELSE:**

RV. 115  
G/S-VEG I SKIPTVET

G/S-VEG I SKIPTVET

Målestokk	Boret: NOV. 79 JL
-----------	-------------------

1:1000	Tegn.: JULI 80 GS
--------	-------------------

1: 200	Saksbeh.: MAL
--------	---------------

k	Boret: NOV. 79 JL
---	-------------------

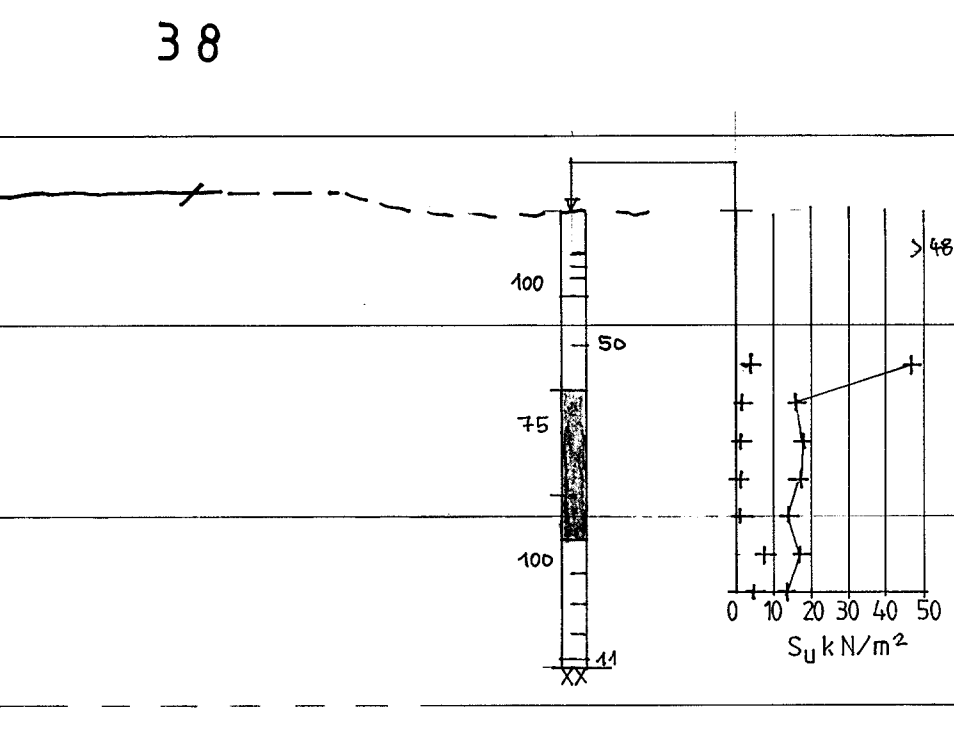
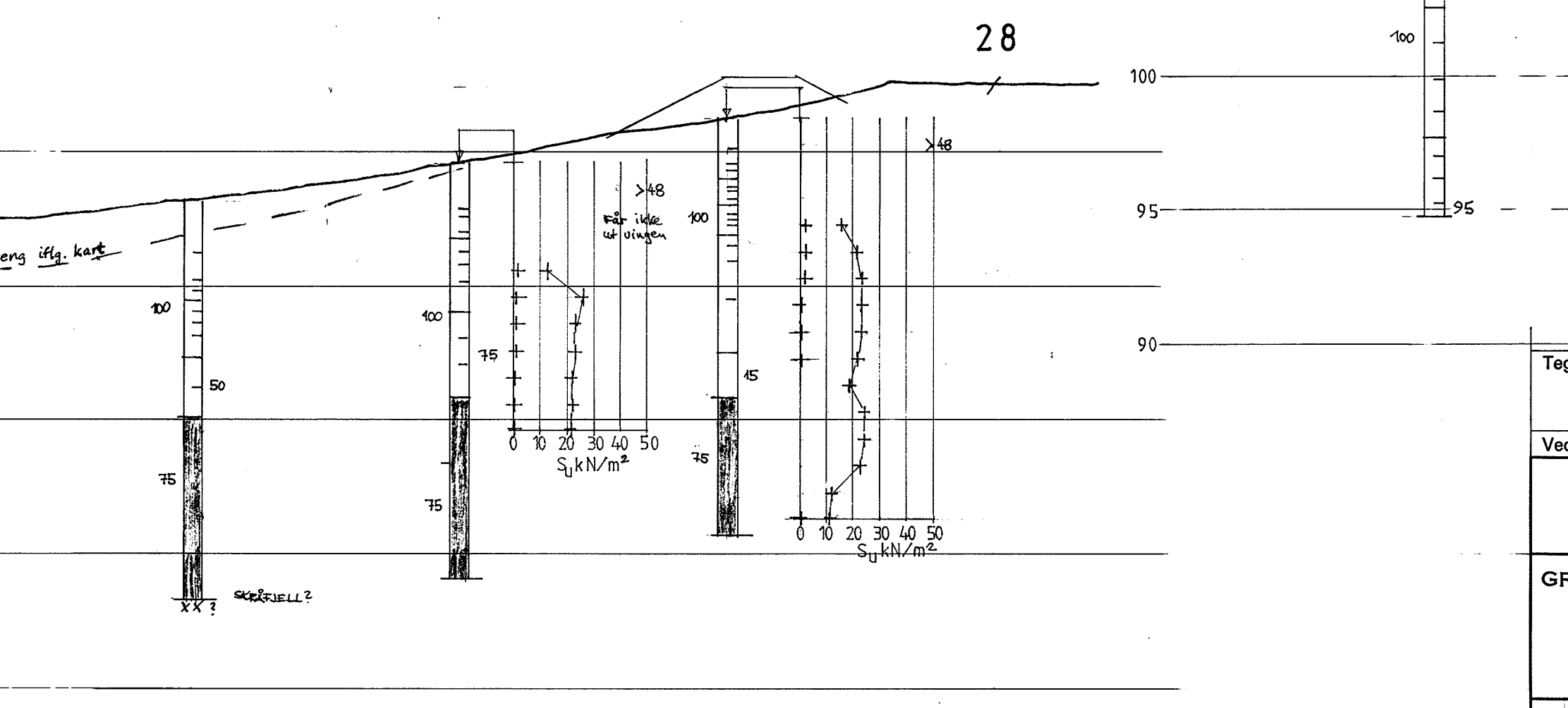
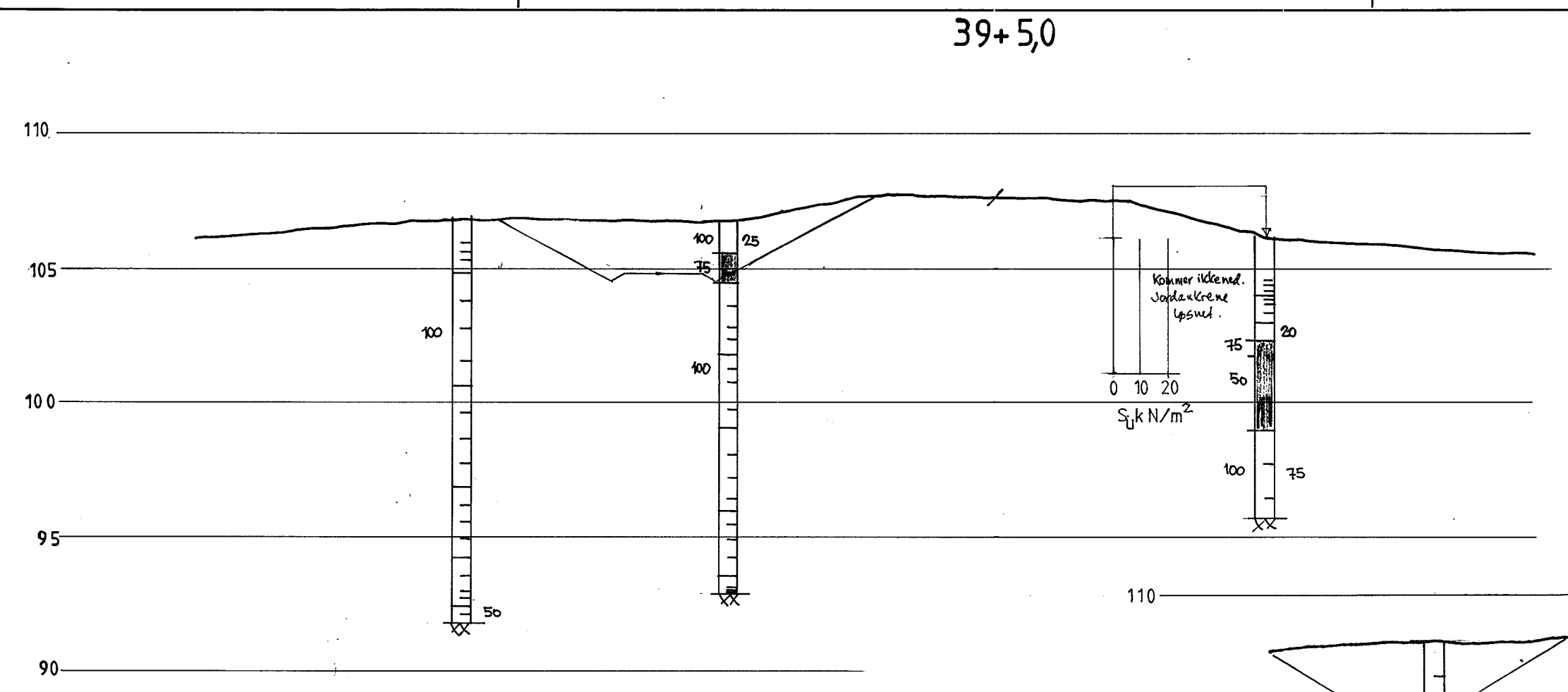
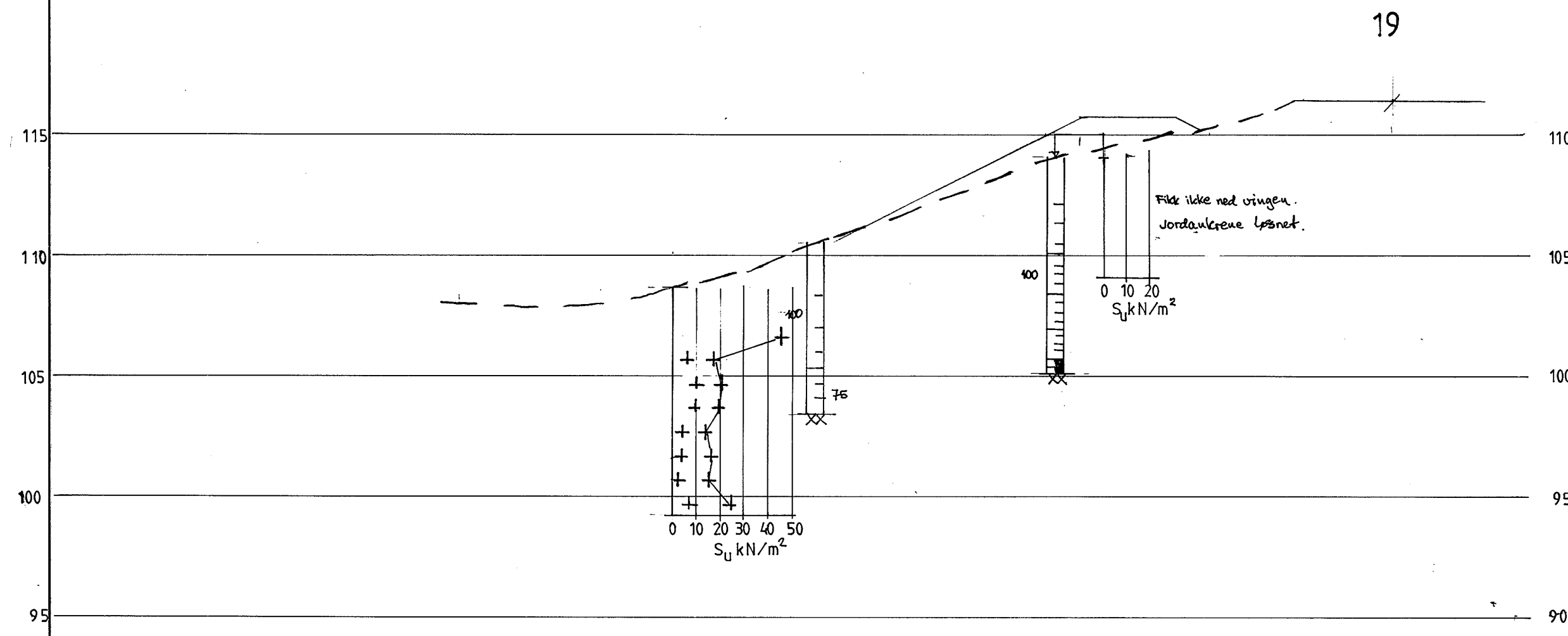
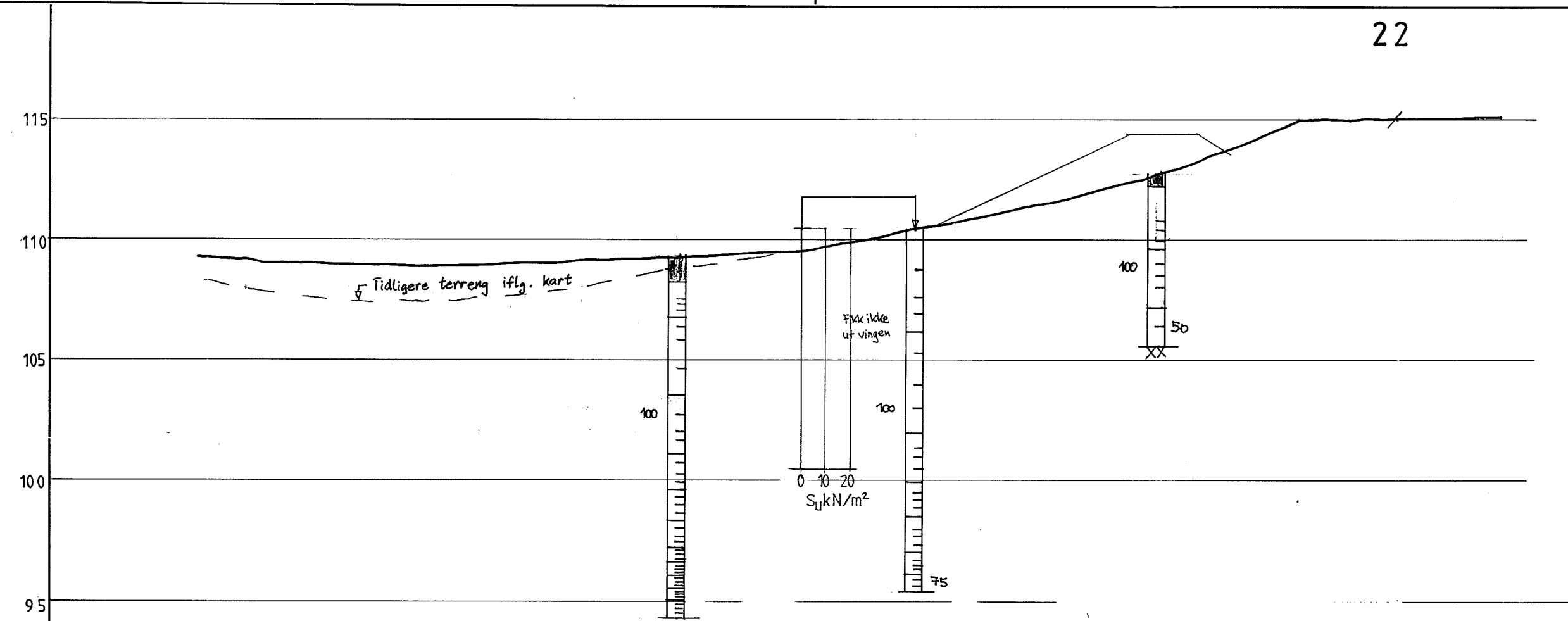
Tegn.: JULI 80 GS

Saksbeh.: MAL

62

Bd 22-02

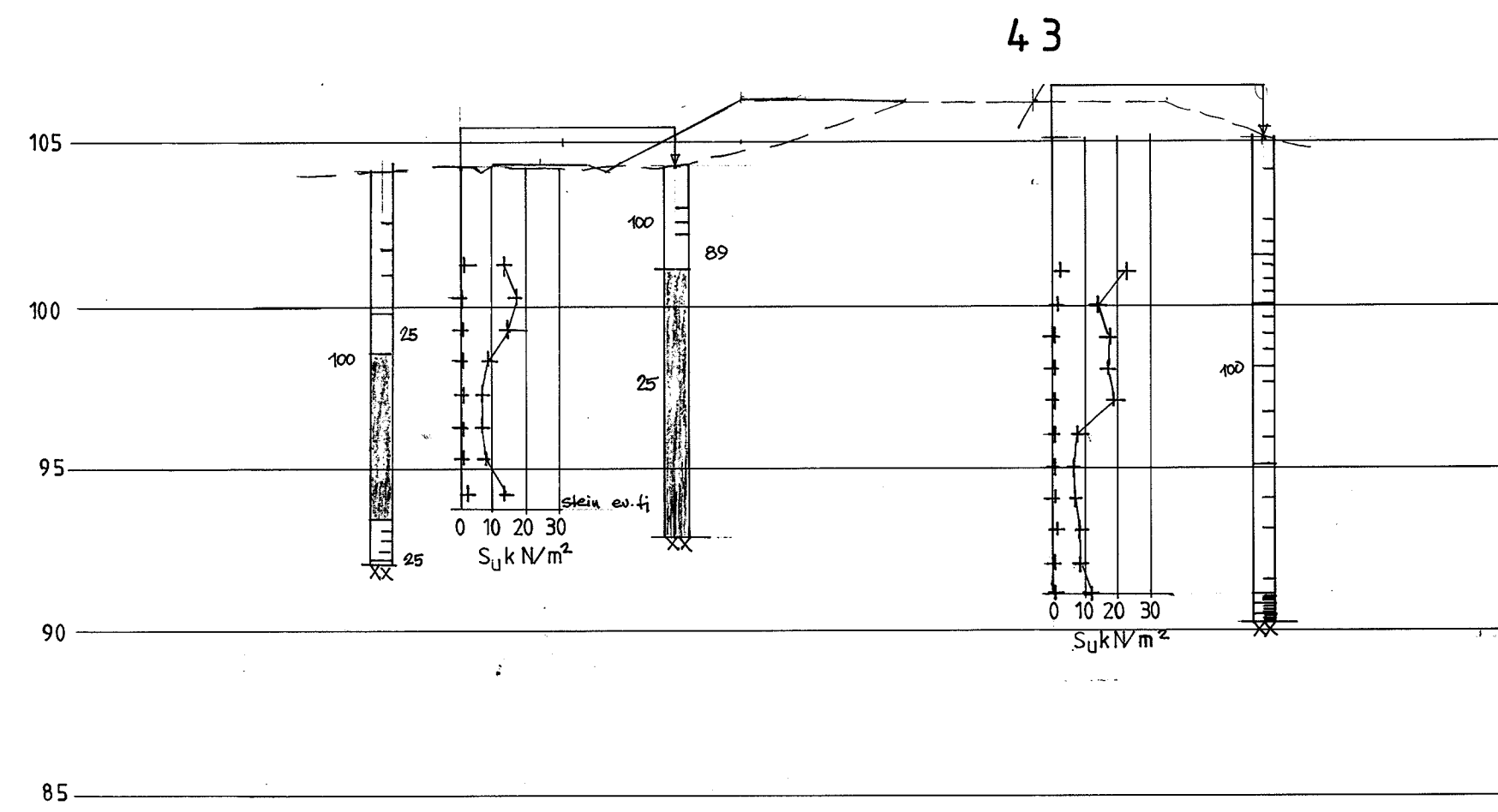
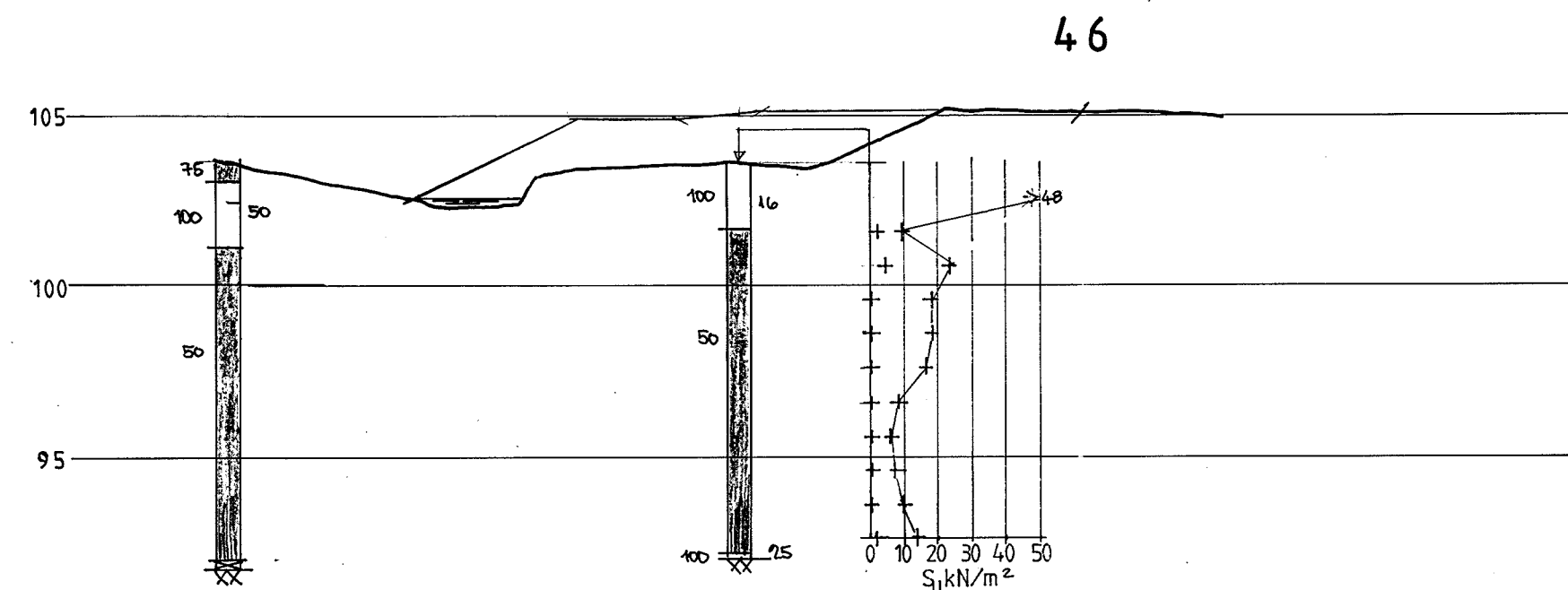
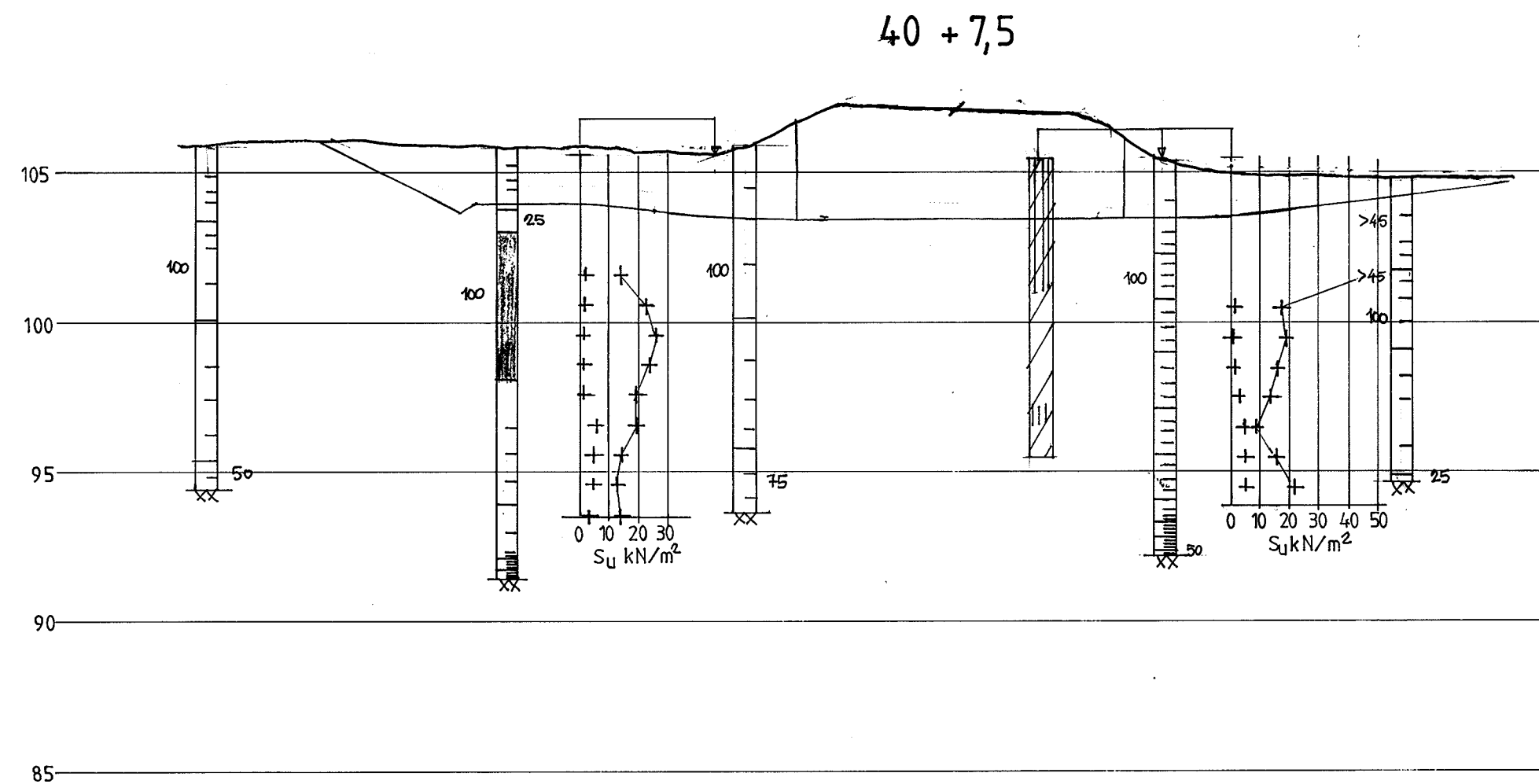
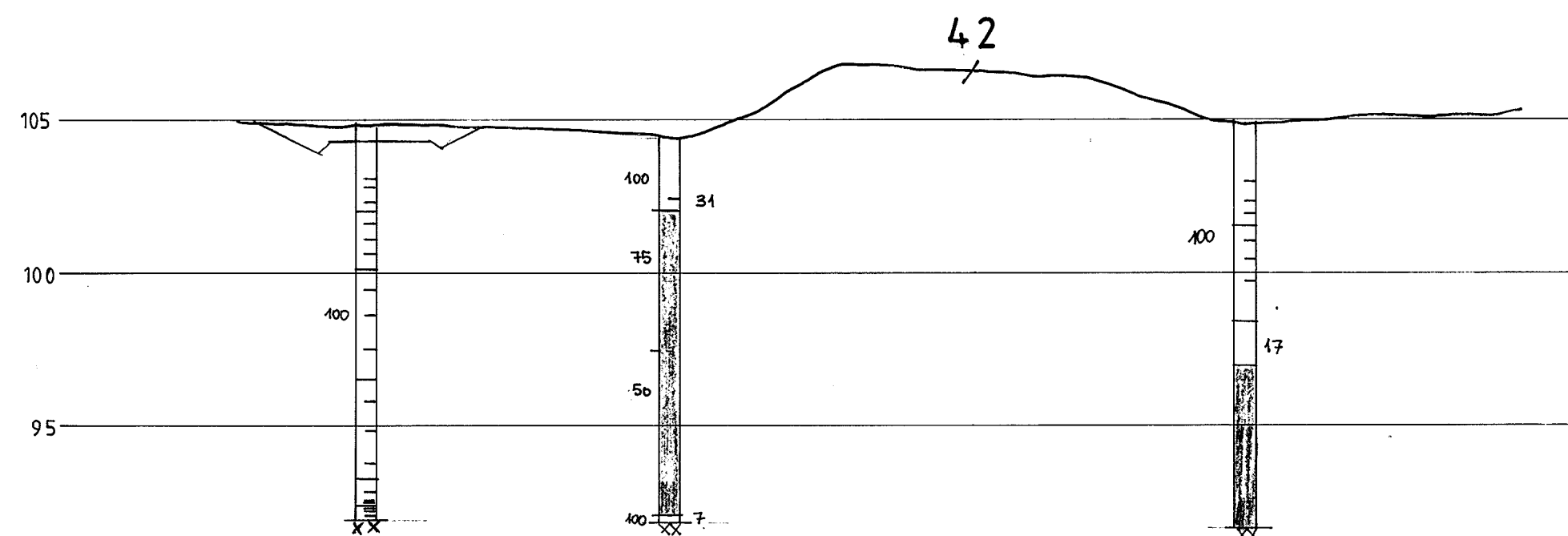
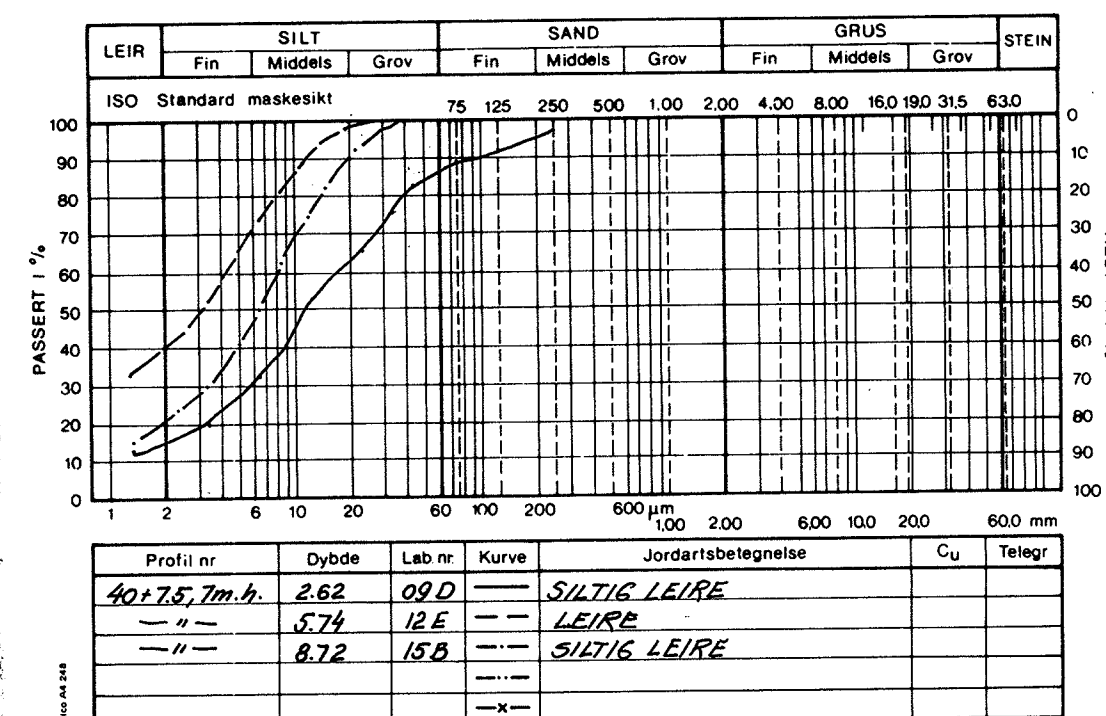
ØSTFOLD VEGKONTOR



PROFILENE ER SETT MOT ØKENDE PELNR.

Tegningsgrunnlag: PROFILER AV 19.2.80 NIV. HØYDER PÅ BORPUNKTER	
Vedlegg til rapport: Bd 22 nr.1 av 24.7.81	
TVERRPROFILER	Målestokk 1 : 200
	Boret: NOV 79 JL Tegn.: JULI 80 GS Saksbeh.: MAL
GRUNNUNDERSØKELSE: RV. 115 G/S-VEG I SKIPTVET	
Tegning nr. Bd 22-03	
ØSTFOLD VEGKONTOR	

Prøveserie 40+7,5 - 7m.h.		Prøvetaker N61 54 mm	
Dybde i m.	Materiale	Prove	Vanninnhold %
1	tørrekorpe	07	
2	"	08	18.1
3	Siltig LEIRE	09	18.9
4	"	10	17.7
5	LEIRE	11	17.4
6	"	12	17.1
7	"	13	17.1
8	"	14	18.1
9	siltlag	15	19.0
10	prøven forstyrt i løse	16	18.4



PROFILERNE ER SETT MOT ØKENDE PELNR.

Tegningsgrunnlag: PROFILER AV 19.2.80  
NIV. HØYDER PÅ BORPUNKTER

Vedlegg til rapport: Bd 22 nr.1 av 24.7.81

TVERRPROFILER	1 : 200	Tegn.: JULI 80 G
		Saksbeh.: MAL
GRUNNUNDERSØKELSE:	64	
RV. 115	Tegning nr.	
G/S - VEG I SKIPTVET	Bd 22-04	

ØSTFOLD VEGKONTOR