

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
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. Veggen 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/m². 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 utgravingen. 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 tele-sikre 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.

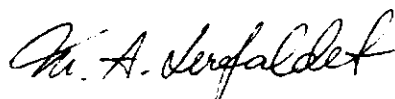
Kulvert og vingemurer må isoleres mot frost med f.eks. Styrofoam HI i 75 mm tykkelse. For øvrig henvises til vegnormalene "Vegbygging" 1980 kap. 2 om frostsikring.

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

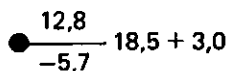
for geotekniske kart og profiler

Opptegning i plan

TEGNINGSSYMBOLER

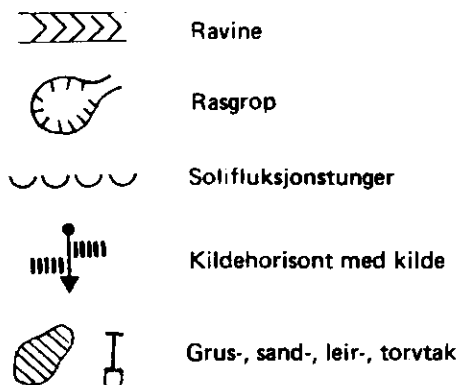
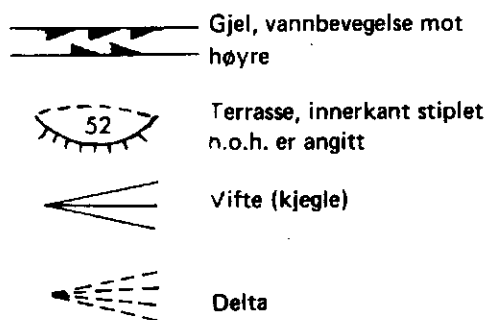
| Symbol | Metode | Anmerkning | Symbol | Metode | Anmerkning |
|--------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|------------|
| | Prøveserie | Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbor, prøvetager, diamantkjernebor 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 | |

NIVAER OG DYBDER (i meter)



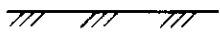
Over linjen, kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
Ut for linjen, boret dybde i løsmasser (18,5). Eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+ 3,0).
Under linjen, kote antatt fjell (-5,7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER



Opptegning i profil

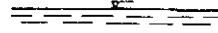
GENERELT



Terreng

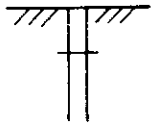


Fjell

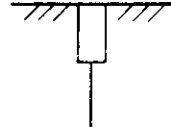
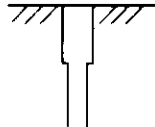
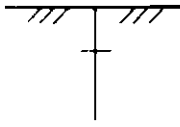


Vannstand

FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)

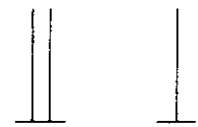


Forboret

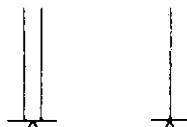


Forboret med grovere utstyr

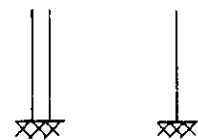
AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



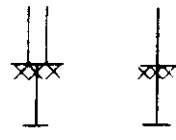
Boring avsluttet (årsak ikke angitt)



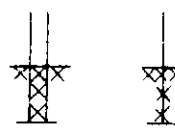
Antatt sten, morene, sand e.l. skal avmerkes



Antatt fjell

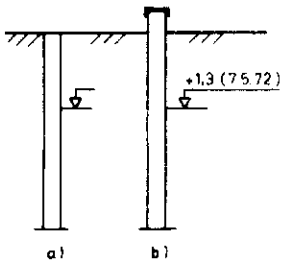


Boret i antatt fjell.
(Hvis overgangen er ukjent, settes spørsmålstejn.)



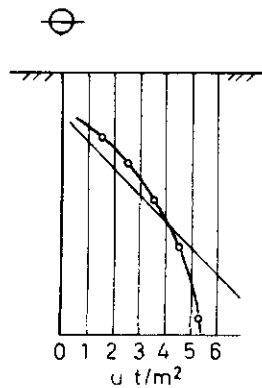
Boret i fjell og kerne optatt

GRUNNVANNSTAND



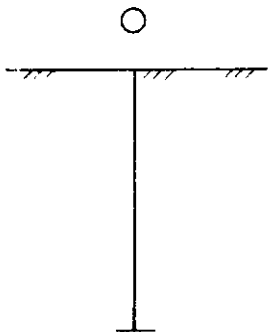
Vannstand målt i
a) Åpent hull og
b) rør beskyttet mot
overflatevann.
Angivelse av kote og
måledato.

PORETRYKK



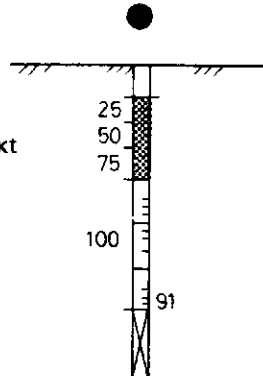
Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling kan vises.

SONDERING



Enkel sondering

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



Dreiesondering

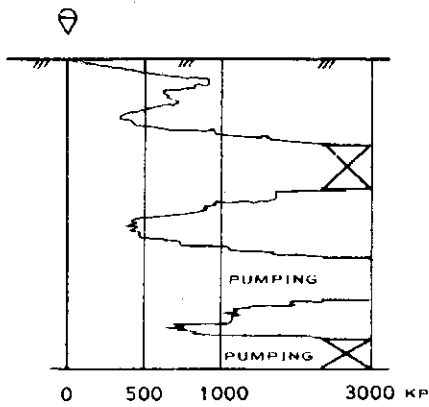
Forboringedybde markeres og diameter angis i mm.

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

Dreining:

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

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



Dreietrykkssondering

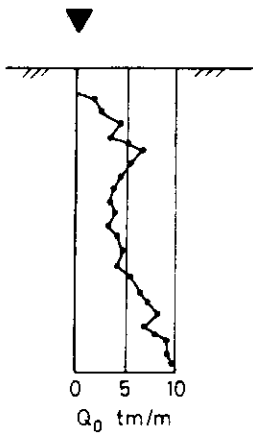
Borhullet markeres med en enkel tykk strek. Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

Vanlig boring med 25 omdr./min

Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

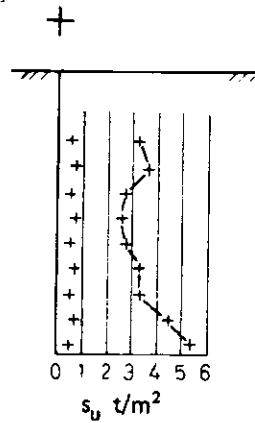


Ramsondering

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)



Vingeboring




Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærfastheten s_u angis i t/m^2 med tegnet +. (+) verdien ansees ikke representativ.

Alternativt kan punktene for omrørt skjærfasthet sløyfes og isteden verdien settes opp i kolonne lengst til høyre.

PRØVESERIE

| Materialsignatur | | | Anmerkning | |
|------------------|-------|--|------------|----------------------------------------------------------------------|
| | Fjell | | | T = tørrskorpe Leire: R = resedimenterte masser K = kvikkleire |
| | Blokk | | | |
| | Stein | | | Ved blandingsjordarter kombineres signaturene |
| | Grus | | | |
| | Sand | | | Morene vises med skyggelegging: |
| | | | | |
| | | | | For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen |
| | | | | Ca = kalkkonkresjoner |
| | | | | Fe = jernkonkresjoner |
| | | | | AH = aurbelle |

Symboler for laboratoriedata

| Laboratoriebestemmelser | Bokstav-symbol | Tegn-symbol | Anmerkninger |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiale | | | Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Gruppesymboler kan angis bak i parentes. |
| Vanninnhold Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetsstall | W W _P W _L W _F |  | Vanninnhold av prøve angis i % av tørrvekten. |
| Romvekt Romvekt Tørr romvekt Romvekt av fast stoff Porøsitet | γ γ_d γ_s n | | Romvekt angis i t/m ³ . Porøsitet angis i % av total volum. |
| Skjærfasthet – udrenert Konusforsøk Enkelt trykkforsøk Sensitivitet | s _u s _u S _t | ∇  | Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_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 | SP Spylebor |
| DR Dreiebor | TR Trykksonde |
| EL Elektrisk sonde | VB Vingebor |
| KB Kannebor | m Benyttes foran hovedbetegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen.) |
| RP Ramprøvetager | Eksempel: |
| PK Kjerneprøvetaker (diamantbor) | mDr Maskinelt dreiebor |
| PO Prøvetaker med tykkvegget sylinder | mSl Maskinelt slagbor |
| PR Prøvetaker med tynnveggede sylinder | mBb Bergbor med mekanisk matning |
| PZ Piezometer (poretrykkmåler) | |
| RB Rambor | |
| SK Skovlbor | |
| SL Slagbor | |

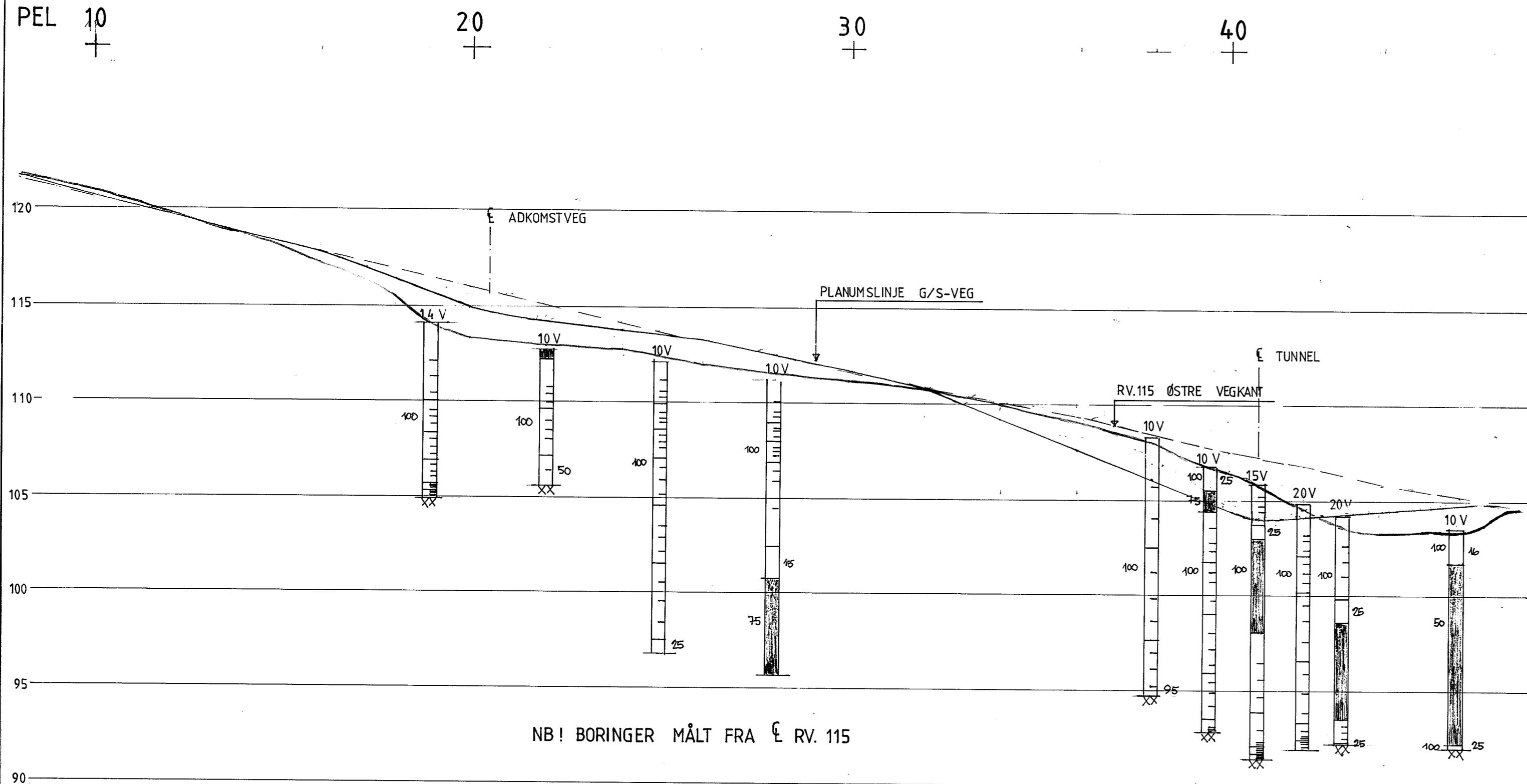
Vannstand

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



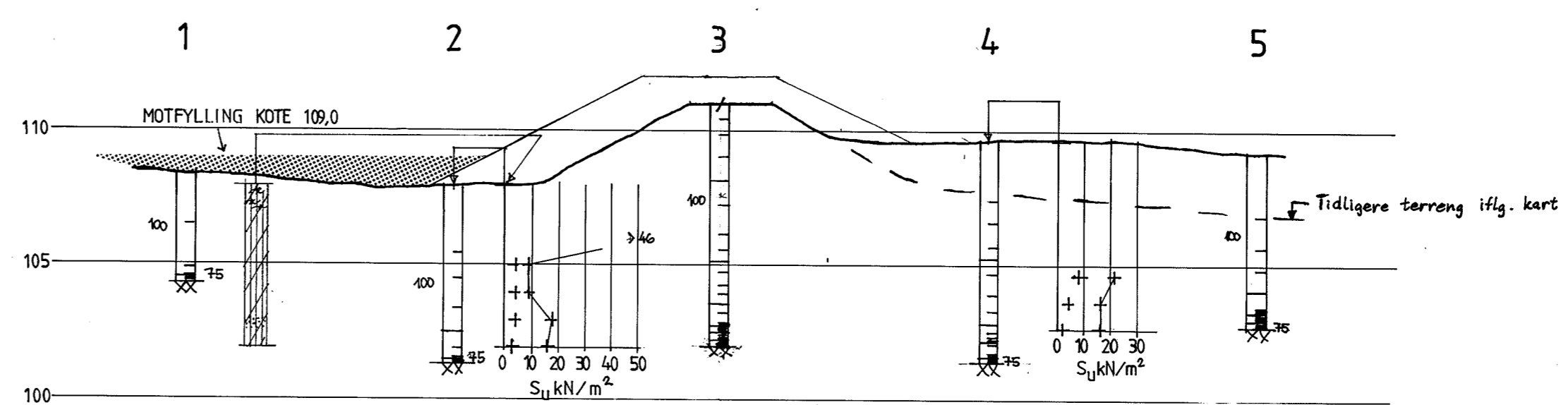
| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| Tegningsgrunnlag: | |
| Tegn. nr. 1 fra H.Finstad, rev. 14.3.80 | |
| Vedlegg til rapport: Bd 22 nr. 1 av 24.7.81 | |
| OVERSIKT | Målestokk 1: 1000 |
| | Boret: Tegn.: Saksbeh.: MAL |
| GRUNNUNDERSØKELSE: | |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

2225m ved gjerde/mieridam
 24m x 10m bak ved motfylling til Søtilla
 14/3-1980
 19/2-1980
 29/11-1980
 29/11-1980
 Trac.
 29/11-1980



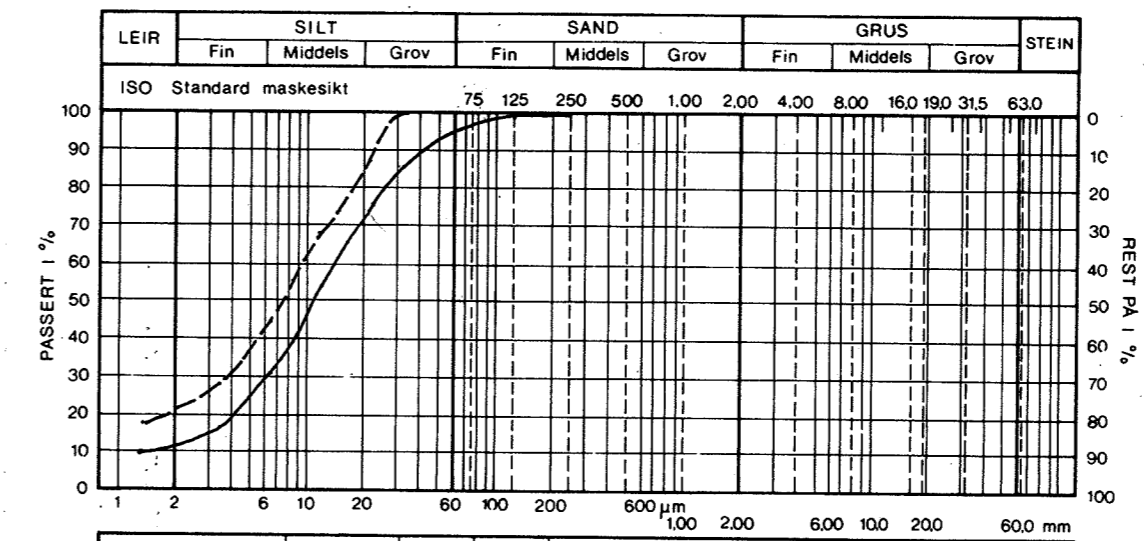
NB! BORINGER MÅLT FRA ϵ RV. 115

ADKOMSTVEG PROFIL 2+90



Prøveserie Pel 2+90 - 8mv Prøvetaker 161 54 mm

| Dybde i m. | Materiale | Prøve | Vanninnhold % | | | γ kN/m ³ | S_t | Skjærfasthet (kN/m ²) | | | | | | | |
|------------|--------------|-------|---------------|----|----|----------------------------|-------|-----------------------------------|----|----|----|-----|-----|--|--|
| | | | 20 | 40 | 60 | | | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | | |
| 1 | Leirig SILT | 01 | | | | 18,2 | 2 | | | | | | | | |
| 2 | | 02 | | | | 18,8 | 4 | | | | | | | | |
| 3 | Siltig LEIRE | 03 | | | | 15,1 | 6 | | | | | | | | |
| 4 | | 04 | | | | 19,3 | 7 | | | | | | | | |
| 5 | | 05 | | | | 18,2 | 8 | | | | | | | | |



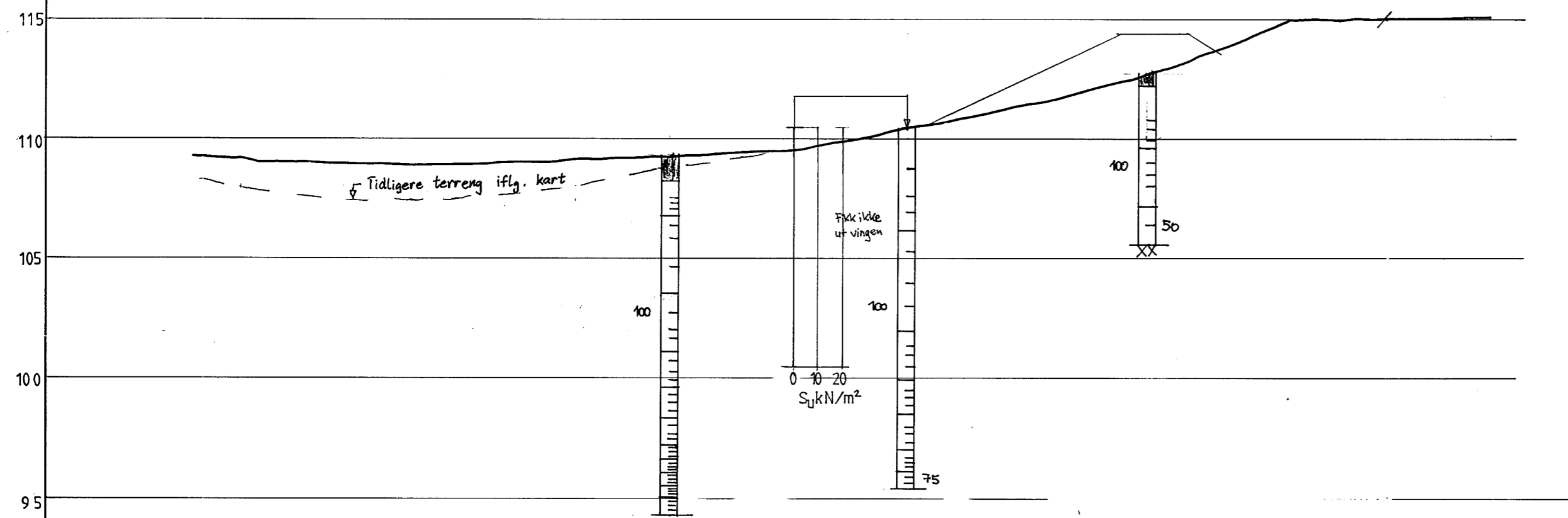
| Profil nr. | Dybde | Lab nr. | Kurve | Jordartsbetegnelse | C_u | Telegr. |
|------------|-------|---------|-------|--------------------|-------|---------|
| 2+7.0-8mv | 1.62 | 02 | --- | LEIRIG SILT | | |
| " | 3.72 | 04E | --- | SILTIG LEIRE | | |

Tegningsgrunnlag: PROFILER AV 19.2.80
NIV. HØYDER PÅ BORPUNKTER

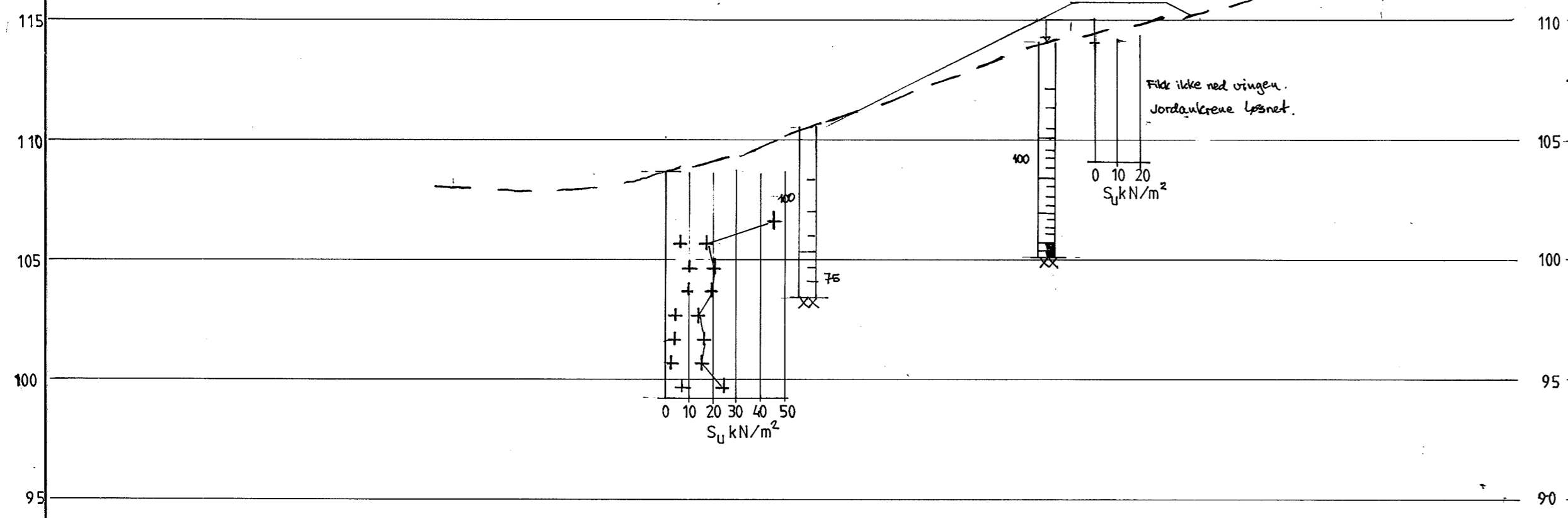
Vedlegg til rapport: Bd 22 nr.1 av 24.7.81

| | | |
|------------------------|------------------|-------------------|
| LENGDEPROFIL G/S-VEG | Målestokk 1:1000 | Boret: NOV. 79 JL |
| TVERRPROFIL ADKOMSTVEG | 1:200 | Tegn.: JULI 80 GS |
| GRUNNUNDERSØKELSE: | | Saksbeh.: MAL |
| RV. 115 | | Tegning nr. 62 |
| G/S-VEG I SKIPTVET | | Bd 22-02 |

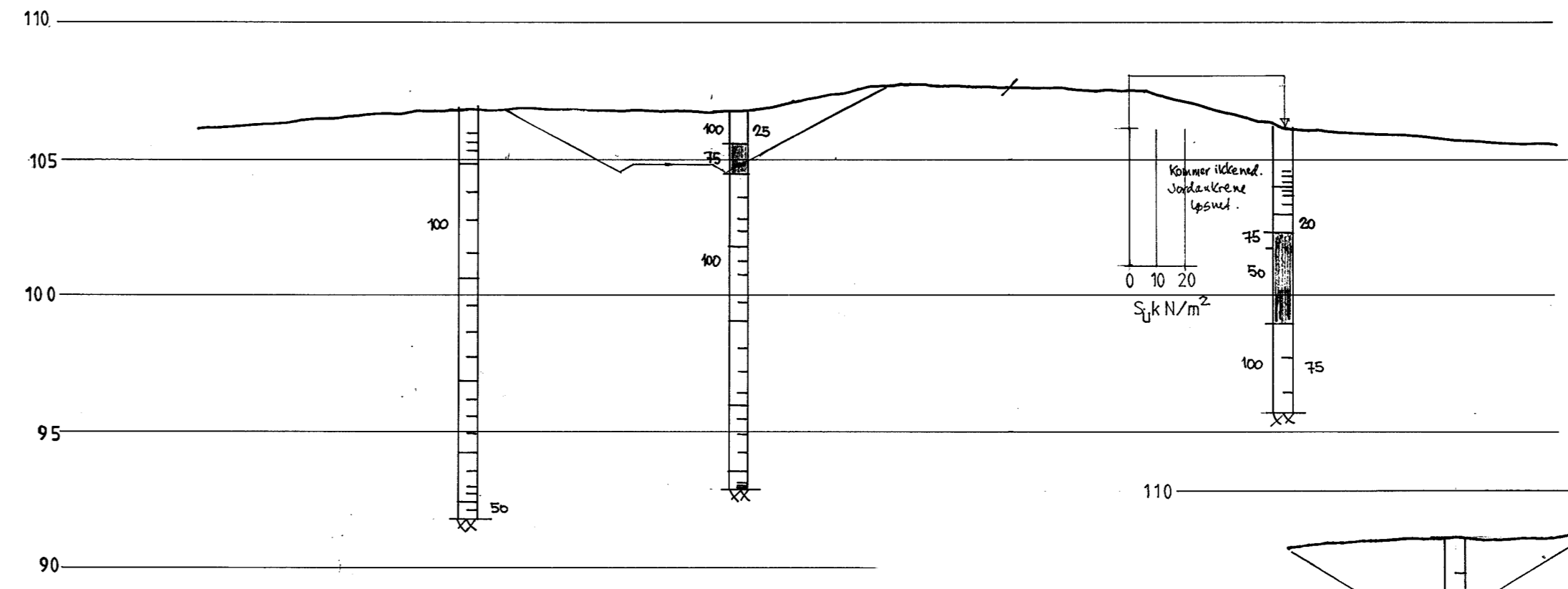
22



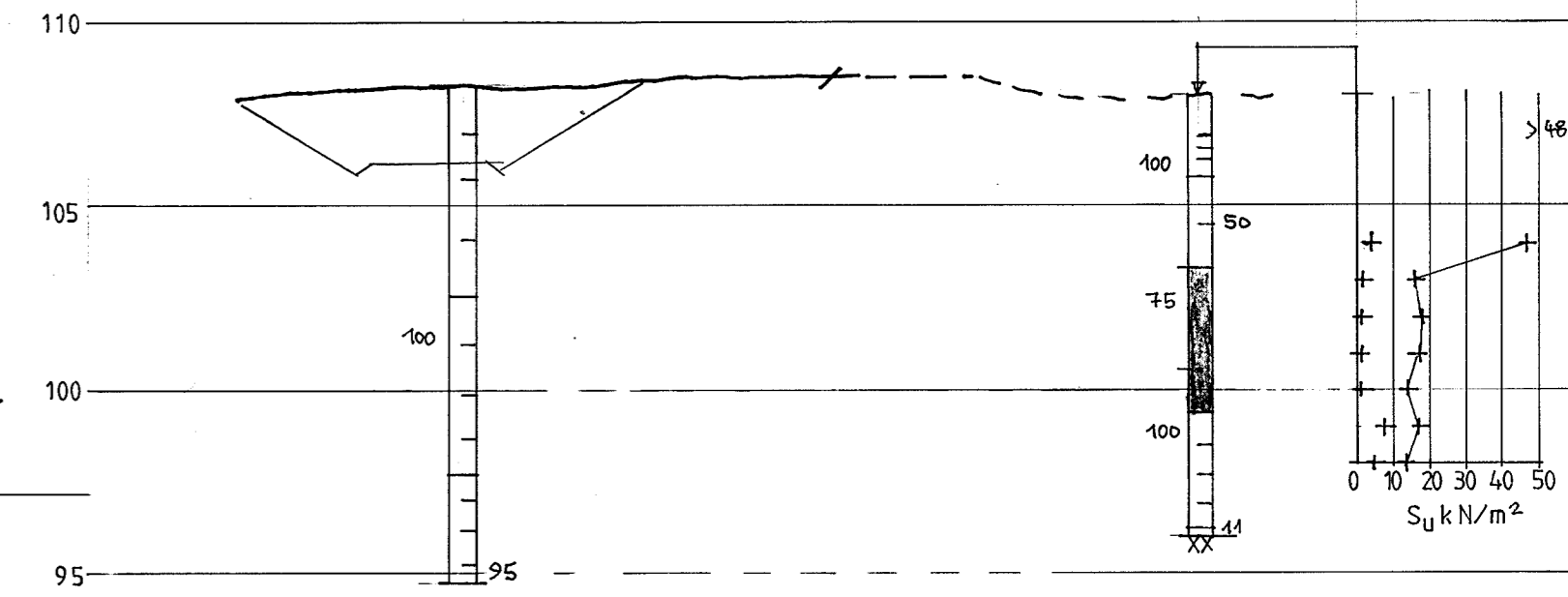
19



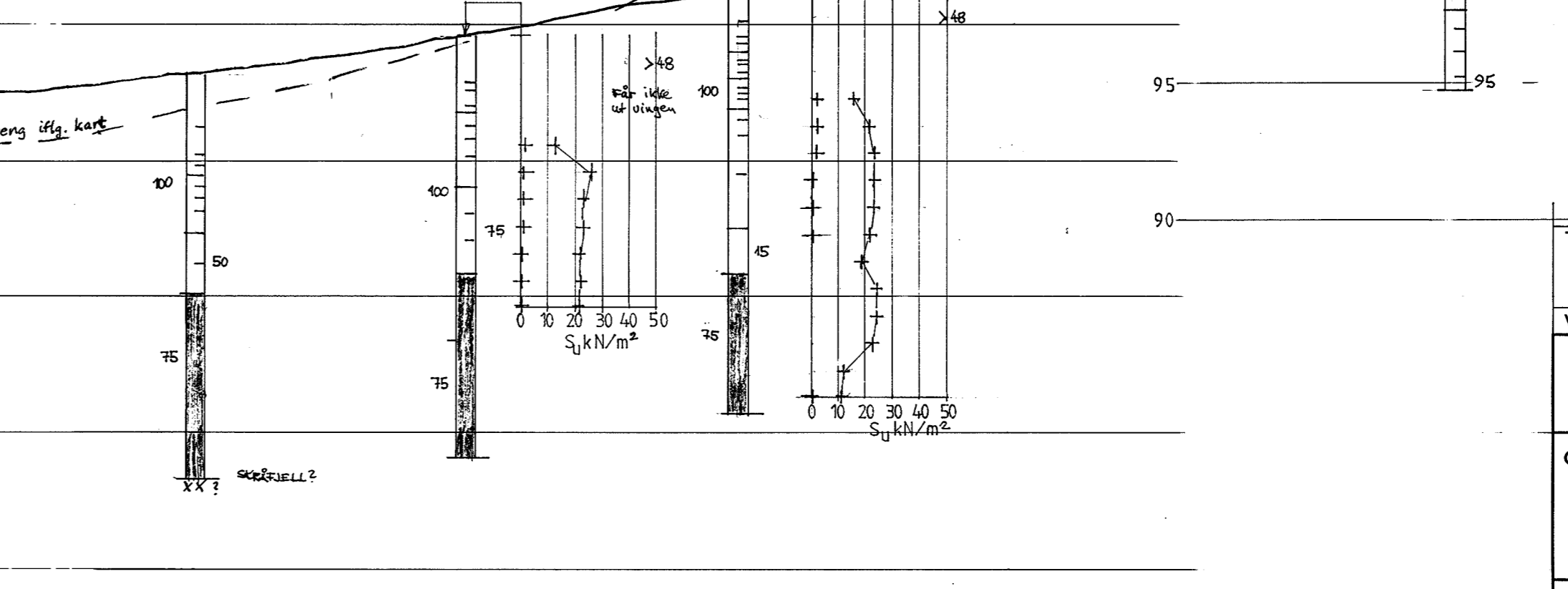
39+50



38



28



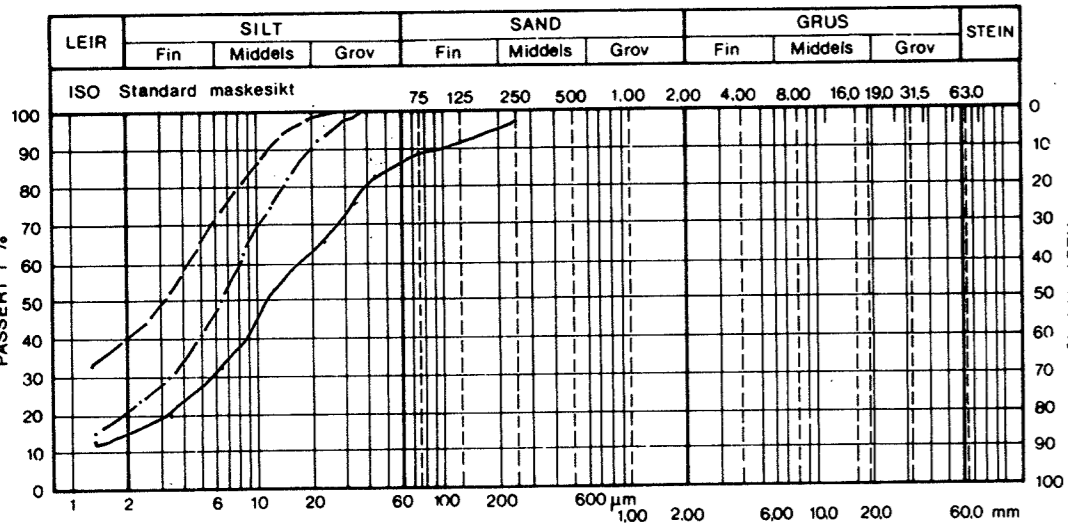
PROFILERNE ER SETT MOT ØKENDE PELNR.

| | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|----|
| Tegningsgrunnlag: | | PROFILER AV 19.2.80 NIV. HØYDER PÅ BORPUNKTER | |
| Vedlegg til rapport: | | Bd 22 nr.1 av 24.7.81 | |
| TVERRPROFILER | Målestokk | Boret: NOV 79 JL | |
| | 1:200 | Tegn.: JULI 80 GS | |
| GRUNNUNDERSØKELSE: | Saksbeh.: MAL | | |
| | RV. 115 G/S-VEG I SKIPTVET | Tegning nr. Bd 22-03 | 63 |
| ØSTFOLD VEGKONTOR | | | |

1500-1278, Vilco

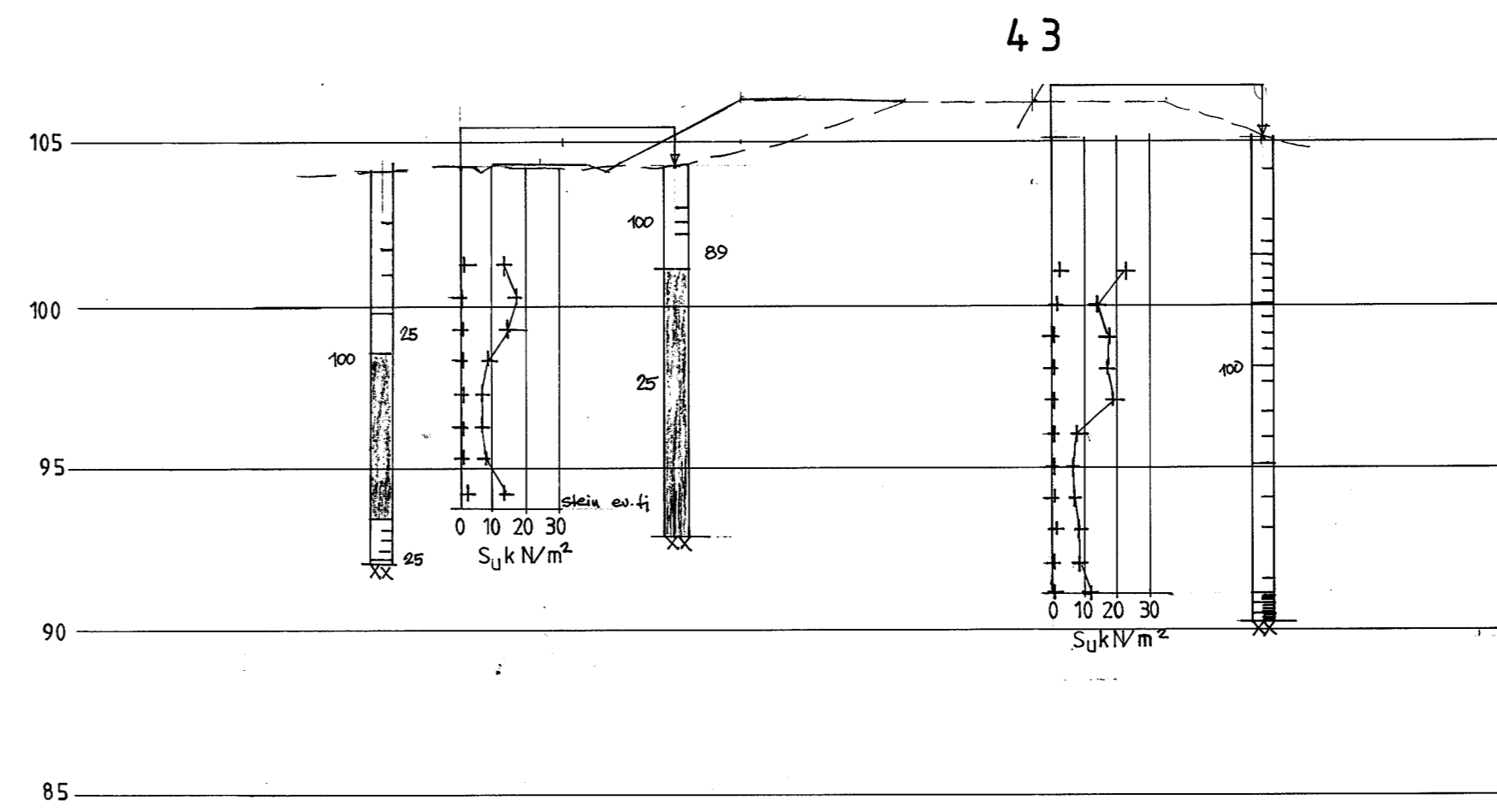
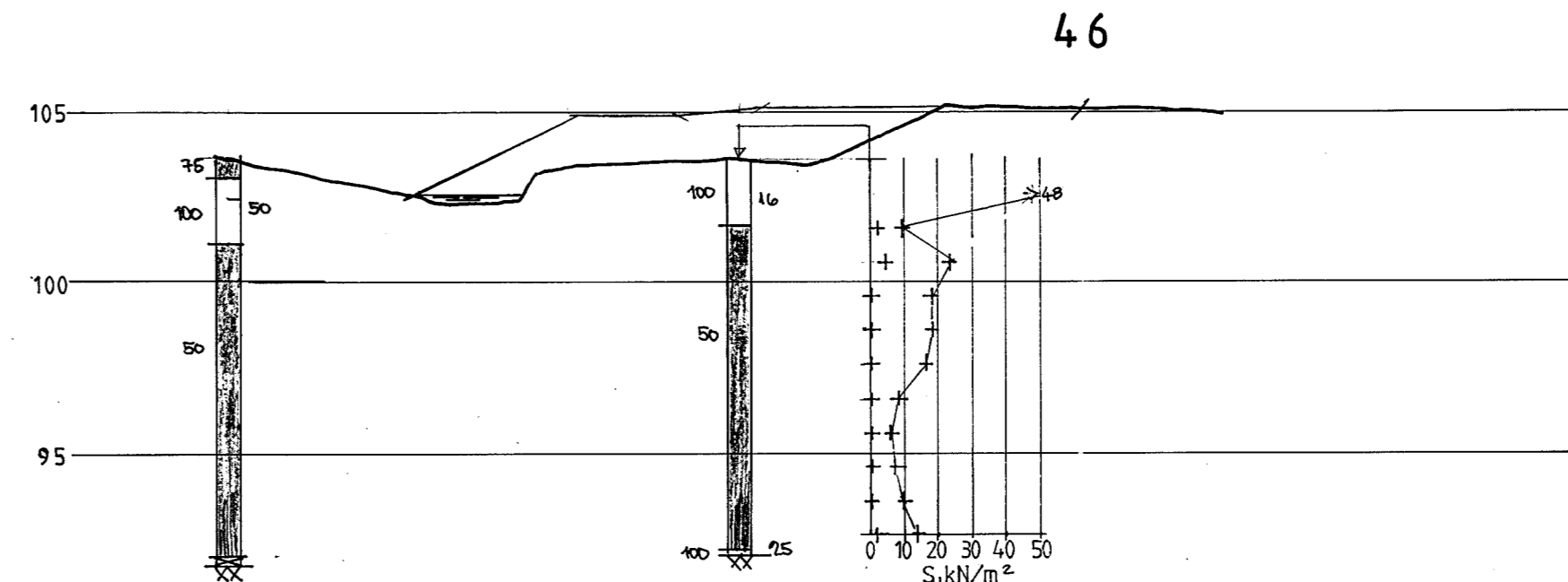
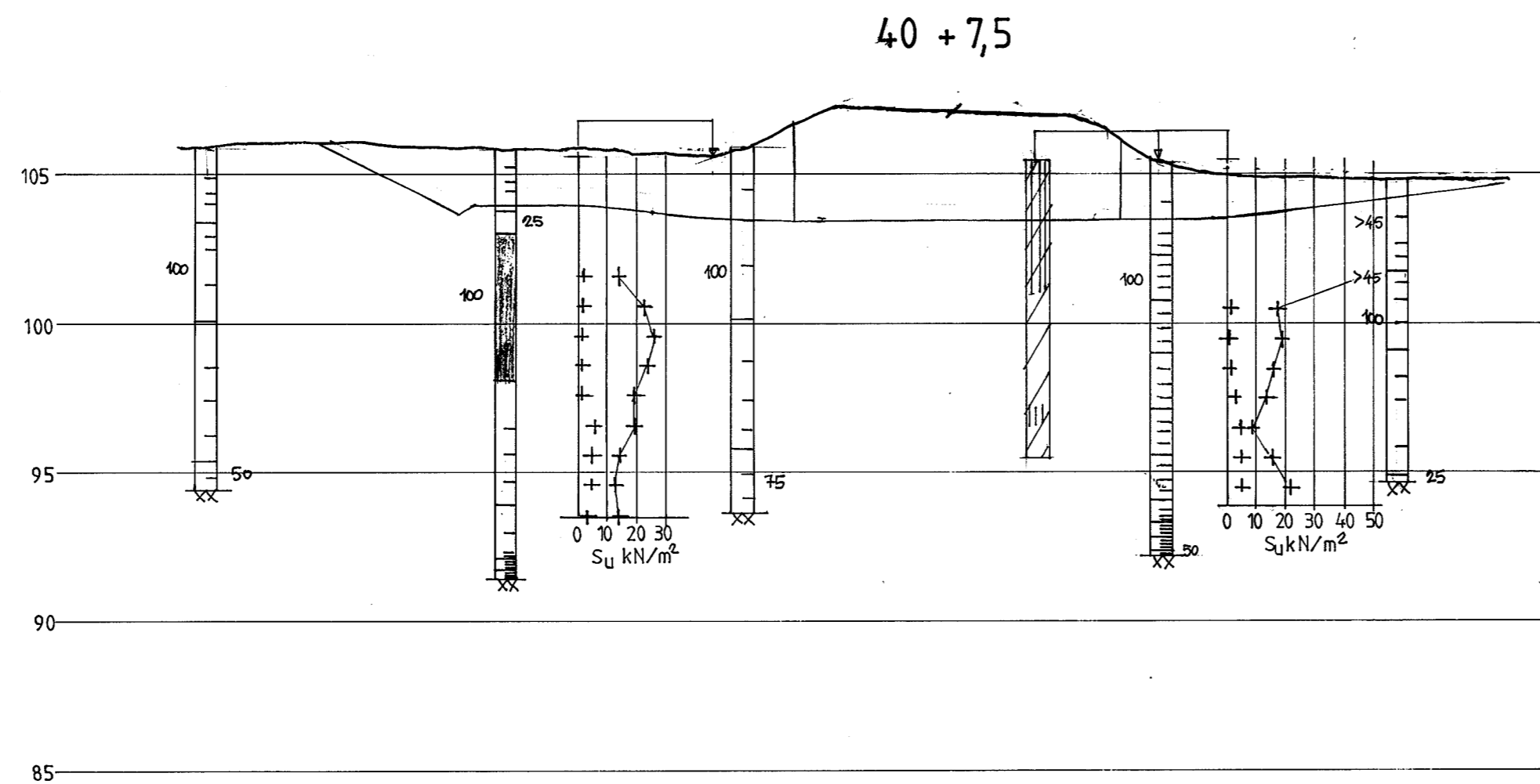
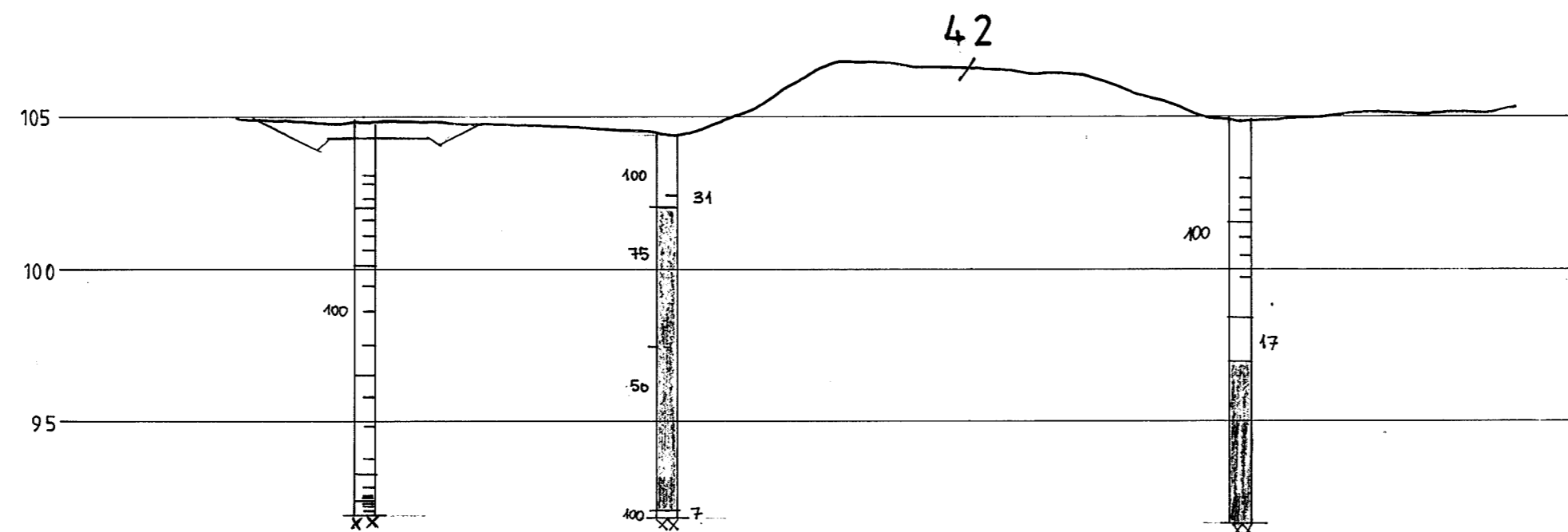
Prøveserie 40+7,5 - 7m.h. Prøvetaker N61 54 mm

| Dybde i m. | Materiale | Prøve | Vanninnhold % | | | γ kN/m ³ | S_t | Skjærfasthet kN/m ² | | | | | | |
|------------|--------------|-------|---------------|----|----|----------------------------|-------|--------------------------------|----|----|----|-----|--|--|
| | | | 20 | 40 | 60 | | | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | | |
| 1 | tørrekorpe | 07 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Siltig LEIRE | 08 | | | | 18,1 | 2 | | | | | | | |
| 3 | | 09 | | | | 18,9 | | | | | | | | |
| 4 | | 10 | | | | 17,7 | 2 | | | | | | | |
| 5 | | 11 | | | | 17,4 | 6 | | | | | | | |
| 6 | LEIRE | 12 | | | | 17,1 | 8 | | | | | | | |
| 7 | | 13 | | | | 17,1 | 14 | | | | | | | |
| 8 | | 14 | | | | 18,1 | 13 | | | | | | | |
| 9 | | 15 | | | | 19,0 | 8 | | | | | | | |
| 10 | | 16 | | | | 19,4 | 8 | | | | | | | |



| Profil nr | Dybde | Lab nr | Kurve | Jordartsbelegelse | C_u | Telegr |
|---------------|-------|--------|-------|-------------------|-------|--------|
| 40+7,5, 7m.h. | 2.62 | 09D | --- | SILTIG LEIRE | | |
| " | 5.74 | 12E | --- | LEIRE | | |
| " | 8.72 | 15B | --- | SILTIG LEIRE | | |

STATENS VEGVESEN - Blankett nr 437A



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 | Boret: NOV 79 JL |
| | 1 : 200 | Tegn.: JULI 80 GS |
| | | Saksbeh.: MAL |

| | | |
|-------------------------------------------------------|-------------|----------|
| GRUNNUNDERSØKELSE: RV. 115 G/S - VEG I SKIPTVET | Tegning nr. | 64 |
| | | Bd 22-04 |