

VEGLABORATORIET GEOTEKNISK SEKSJON

Saksbehandler J. Lau

STABILITETSUNDERSØKELSE AV RV 275 VED BRATTHAGEN

Vestfold fylke

Oppdrag Z 100

JL:BMK
16/1-65

HR

Innhold:

1. Orientering
2. Markarbeid
3. Terreng og grunnforhold
4. Stabilitetsundersøkelser
 - 4.1. Området pel 934 - 941
 - 4.2. Området pel 945 - 949
 - 4.3. Området pel 960 - 962
5. Konklusjon

Tegning nr

- Z 100-01. Oversikt, lengdeprofil
- <02. Profiler pel 935 - 940
- 03. Profiler pel 945 - 949
- 04. Profiler pel 961 - 962.
- 05. Borprofil.

1. ORIENTERING

Vegsjefen i Vestfold har bedt Veglaboratoriet undersøke stabiliteten for en prosjektert ombygging av rv 275 ved Bratthagen i Hedrum. Grunnlaget for undersøkelsen er tilsendte tverr- og lengdeprofiler. På lengdeprofilene er prosjektert planumshøyde innlagt.

På dette grunnlag har vi tegnet oversiktsskisse og lengdeprofil, tegn -01. De tverrprofiler som har vært brukt ved vurderingene, er gjengitt i tegn -02, -03 og -04.

Alle retningsangivelser er sett mot lavere pel nr.

Undersøkelsene er delt i 5 områder, hvor prosjektert linje vil gi en merbelastning på grunnen. Det første området er pel 934 - 941, det andre er pel 945 - 949, og det siste er pel 960 - 962..

2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

I området er det foretatt ialt 30 dreiesonderinger, 5 vingeboringer, og det er tatt en prøveserie med 54 mm prøvetaker. Borhullplassering og resultater av dreie- og vingeboringene fremgår av oversiktskartet og tverrprofilene (tegn -01 - -04). Alle boringer er utført av Vegkontoret.

Ved Veglaboratoriet er foretatt rutineundersøkelse av prøveserien. Resultatet er gjengitt ved borprofil i tegn -05.

3. TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

Området er tydeligvis en gammel leiravsetning, hvor den bekken som nå går langsmed veien, har gravd seg ned i nærheten av en fjellskråning. Veien er så lagt for en vesentlig del på en terrasserest som er blitt liggende igjen mellom bekken og fjellskråningen. Den prosjekterte veien retter ut endel svinger på den gamle veien, og vil derfor ligge ugunstigere stabilitetsmessig på de undersøkte stedene.

Omkring og under kote 0 finnes det i området en kvikkleire med s_u -ca 2 t/m². Høyere opp øker skjærfastheten noe i terrassen inn mot fjellsiden, til ca 3 - 5 t/m². Det synes som om skjærfastheten her er noe høyere ved pel 946 enn ved pel 936.

I området pel 934 - 941 er det påvist et lag grus med vann under artesisk trykk rett over bunnmurene eller fjell. For de arbeider det her prosjekteres for, er imidlertid dette ikke av vesentlig betydning.

4. STABILITETSUNDERSØKELSER

4.1. O m r å d e t p e l 9 3 4 - 9 4 1.

Nåværende terreng ligger beregningsmessig med liten sikkerhet mot utglidning. For at den prosjekterte utfylling skal bli stabil kreves det derfor vesentlige stabilitetsfremmende tiltak.

Da vi har antatt at det er svært lite ønskelig med innlegging av veien og/eller senkning av planum, har vi konsentrert oss om alternativ med motfylling i bekkedalen.

Vi forutsetter at bekken legges i rør. Ved beregningene har vi antatt at det benyttes inntil 2 rør av diameter 2 m, lagt ved siden av hverandre. Må det benyttes vesentlige større dimensjoner på elveløpet, bør Veglaboratoriet kontaktes.

Dimensjonering og sikringstiltak for rørsystemet er ikke behandlet av oss.

Under disse forutsetninger, vil det være nødvendig med oppfylling av bekkedalen til kote 15 på strekningen pel 935 - 940. Kontrafyllingen må legges før utfyllingsarbeidene for selve veibanen foretas. Det er forutsatt brukt masser av romvekt $1,9 \text{ t/m}^3$.

4.2. O m r å d e t p e l 9 4 5 - 9 4 9.

Den prosjekterte utfyllingen er stabil i dette området.

4.3. O m r å d e t p e l 9 6 0 - 9 6 2.

Da man her ikke skal foreta noen ekstra påfylling, er det ingen stabilitetsproblemer med den prosjekterte veien.

5. KONKLUSJON

På strekningen pel 935 - 940 må bekkedalen fylles opp til kote 15 med masser av romvekt $1,9 \text{ t/m}^2$, for at den prosjekterte fylling skal være stabil. Bekken forutsettes lagt i inntil 2 rør av diameter 2 m.

I den øvrige delen av området er de prosjekterte arbeider stabile.

Veglaboratoriet
Oslo, den 16. januar 1965

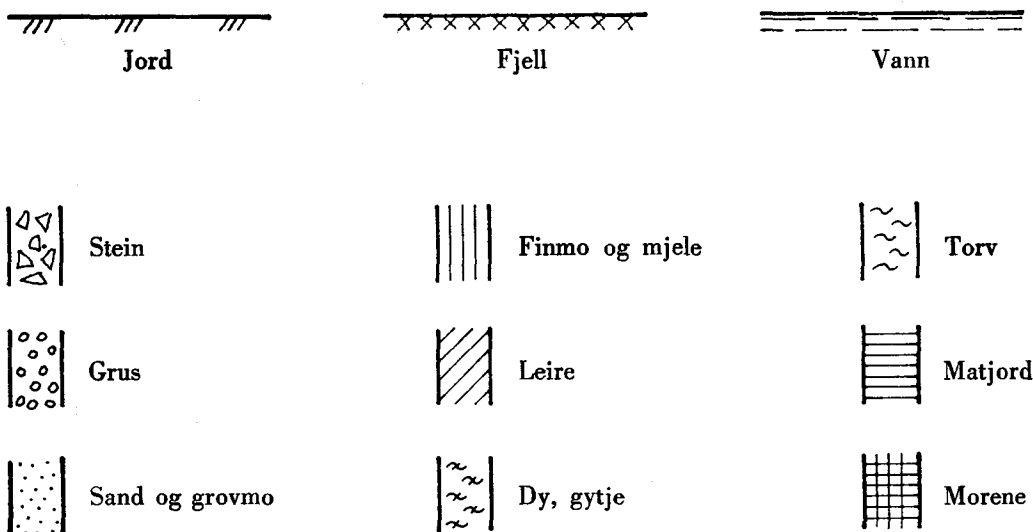
H. Brudal

B. Wivestad
E. Wivestad

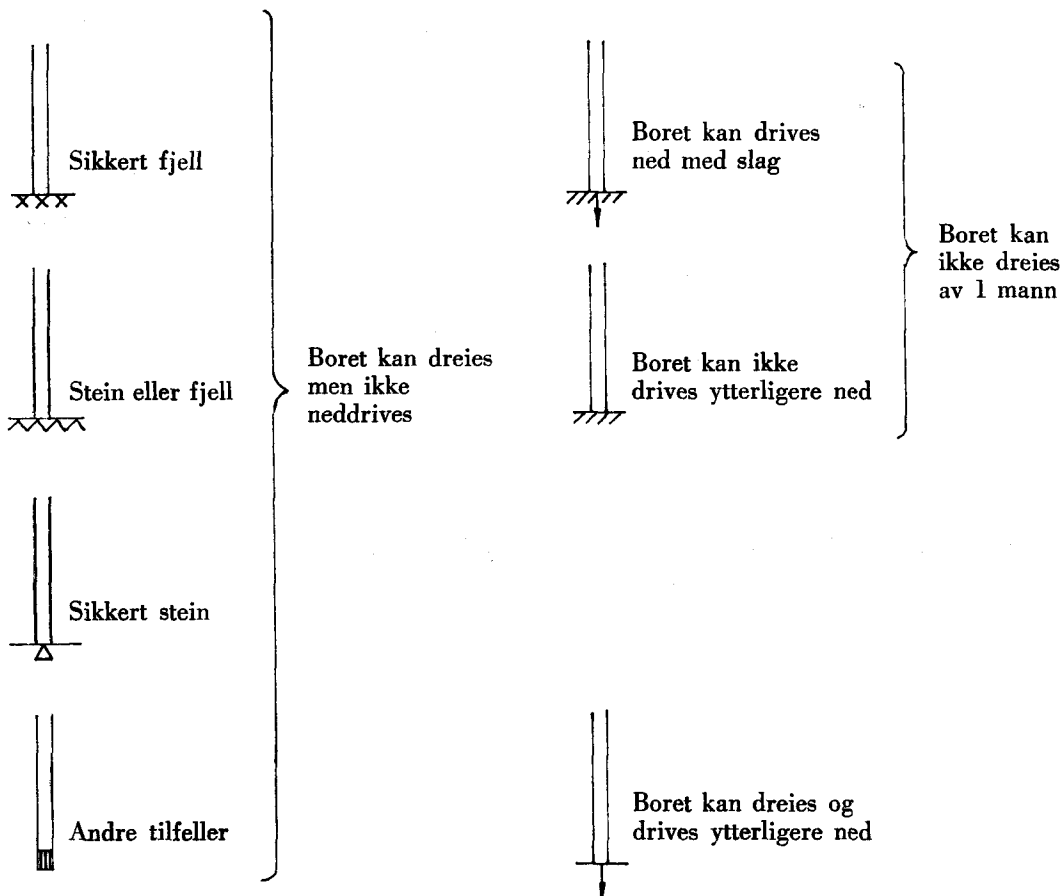
Symboler i plan

- | | |
|-----------------------------|--|
| ▲ Elektrisk motstandsmåling | □ Inspeksjonsboring |
| ★ Seismisk undersøkelse | ☒ Prøvebelastning |
| ● Dreieboring | ■ Boring med fjellboremaskin |
| ○ Spyleboring | ✦ Boring med fjellboremaskin med borvogn |
| ⊙ Skovlboring | ⊕ Graving |
| ⊖ Poretrykkmåling | ⊖ Prøvetaking med hejarbor |
| ▽ Hejarboring | ⊙ 54 m/m Prøvetaking |
| ◇ Lindøboring | ▽ Standard Penetration Test (SPT) |
| + Vingeboring | ◆ |

Symboler i snitt



Avslutning av boring



Markundersøkelser. Symboler, opptegning av resultater

DREIEBORING

Dreieboringsens funksjon er bare beregnet å gi en orientering om markens fasthet og dybdene til fjell eller fast grunn.

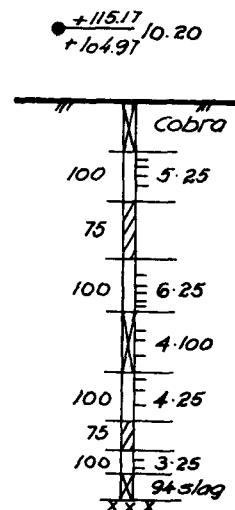
Opptegning.

Skravert borhull angir at boret er sunket uten dreining for den belastning som er påført venstre side av borhullet. Er borhullet innvendig krysset angir dette:

1. Boret er slått ned uten belastning med slagantallet påført borhullets høyre side.
2. COBRA eller PIONJÅR bormaskiner er nyttet. Maskintypen angis på borhullets høyre side.

Delstrekene på borhullets høyre side angir antall 25 halve omdreininger av boret, med 100 kg's belastning. Se eksempel til høyre.

Symbol på oversikt/kart



HEJABORING

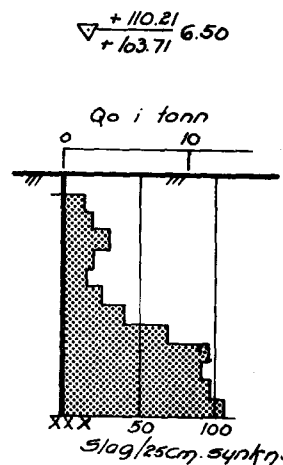
Hejarboringsens funksjon er å gi en orientering om markens fasthet og dens karakter i hårdpakkede jordlag. Hejarboringen er ofte en komplettering til tidligere utførte boringer.

Neddrivningen av boret gjøres dynamisk og slagantallet telles pr. 25 cm synkning. Hejarloddet = 65 kg. Fallhøyden = 50 cm.

Opptegning.

Resultatet: Slagantallet pr. 25 cm synkning tegnes opp som vist i eksemplet til høyre, også med avmerkning av rammemotstanden Q_0 .

$$\text{Rammemotstanden } Q_0 = \frac{\text{Loddvekt} \times \text{fallhøyde}}{\text{Synkning pr. slag}} \text{ (tonn)}$$



STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

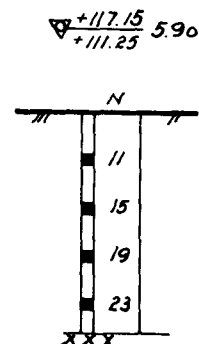
Prøvetakerens funksjon er opptak av representative prøver i sand og grus, for derved å få et bilde av materialets egenskaper.

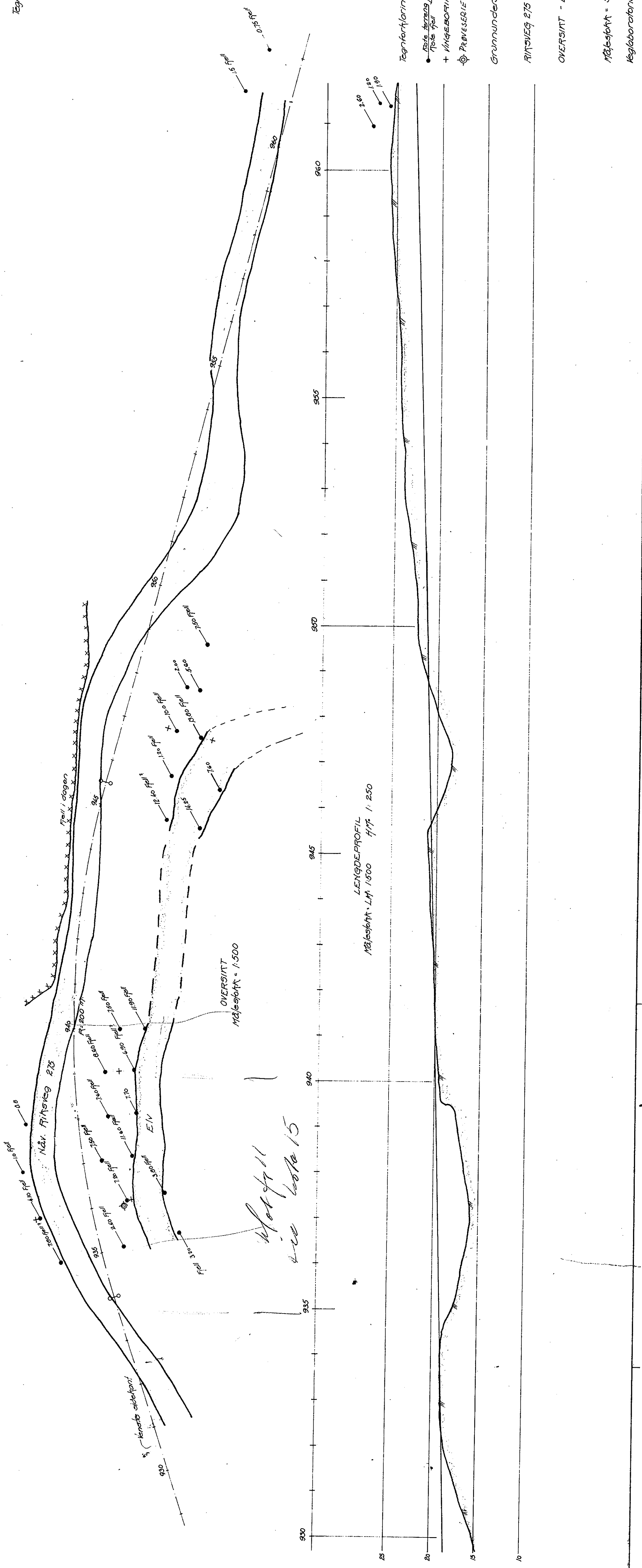
Loddets vekt = 65 kg. Fallhøyde: 90 cm.

Opptegning.

Skyggelagte deler av borhullet angir prøvenes beliggenhet.

Slagantallet (for prøveområdet) pr. 30 cm (2 x 15 cm) synkning av prøvetakeren avmerkes i rubrikk merket N ved borhullet og rett ut fra prøvens beliggenhet.





Tegntolkning:

- Rote ferning Buehybel: DREIERBORNS
- + Tols fjell
- + INGEBORING
- ⊙ PRØVESERIE

Grunnundersøkelser

RIKSVEG 275 I BIRKTHAGEN

OVERSITT - LENGDEPROFIL

Målestokk = se tegning

Kglaboratnr. 11. nov. 1964

Profilgrunnlag: Regn. av regneserie i Kestfjell, 1300m.

Grunnundersøktelse

RINDSVEG 275 VÆRITTINGEN

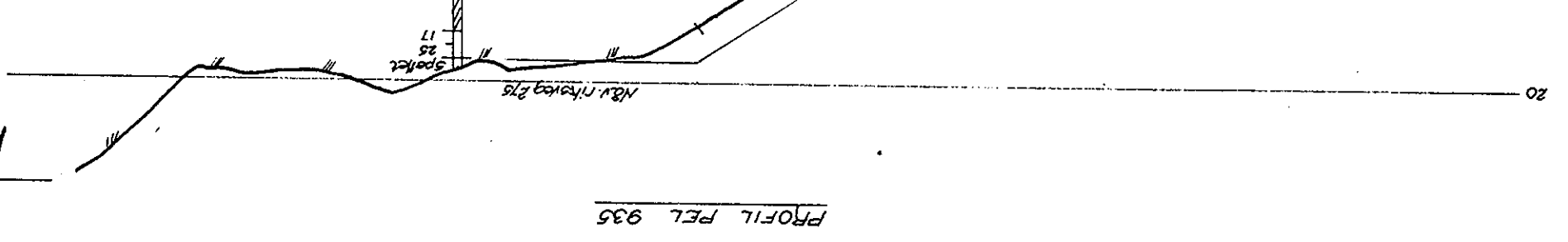
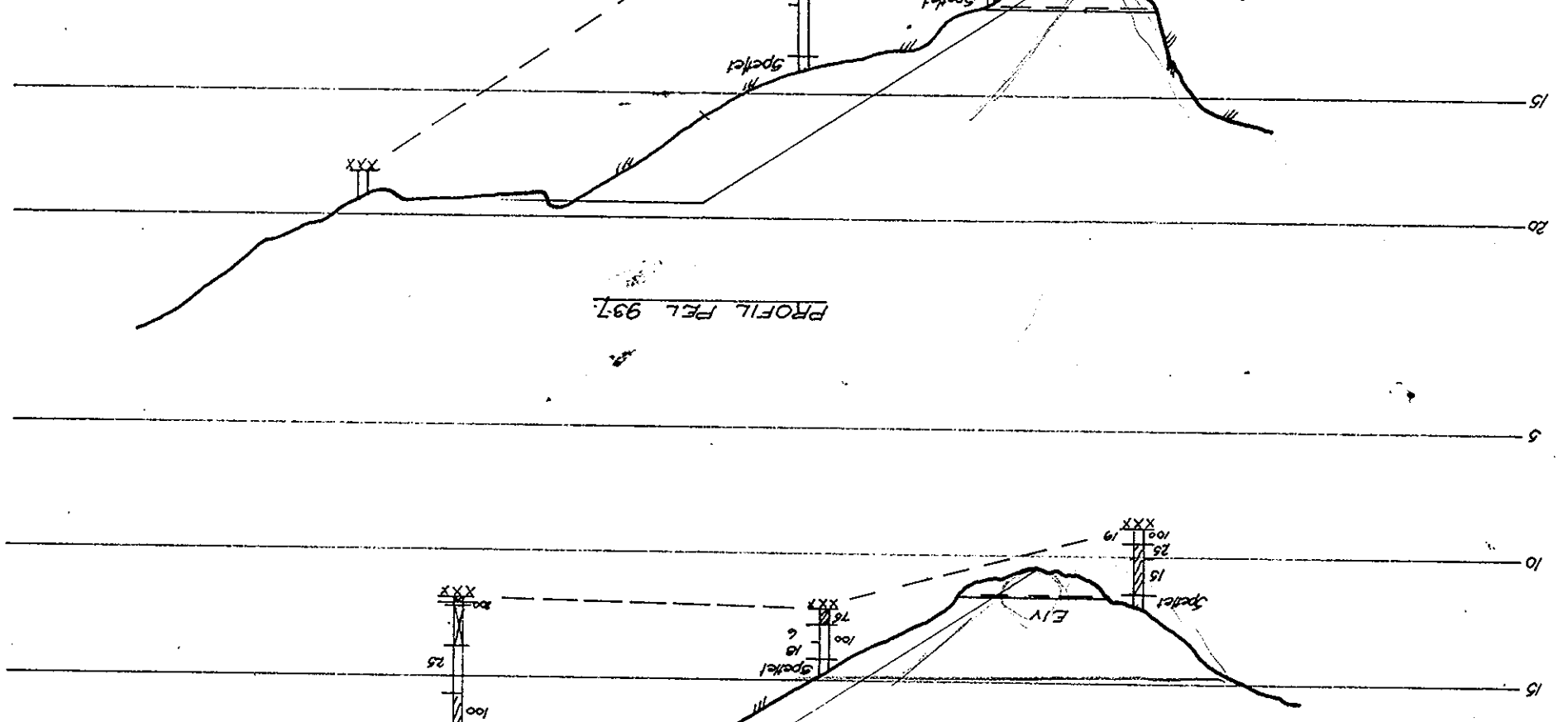
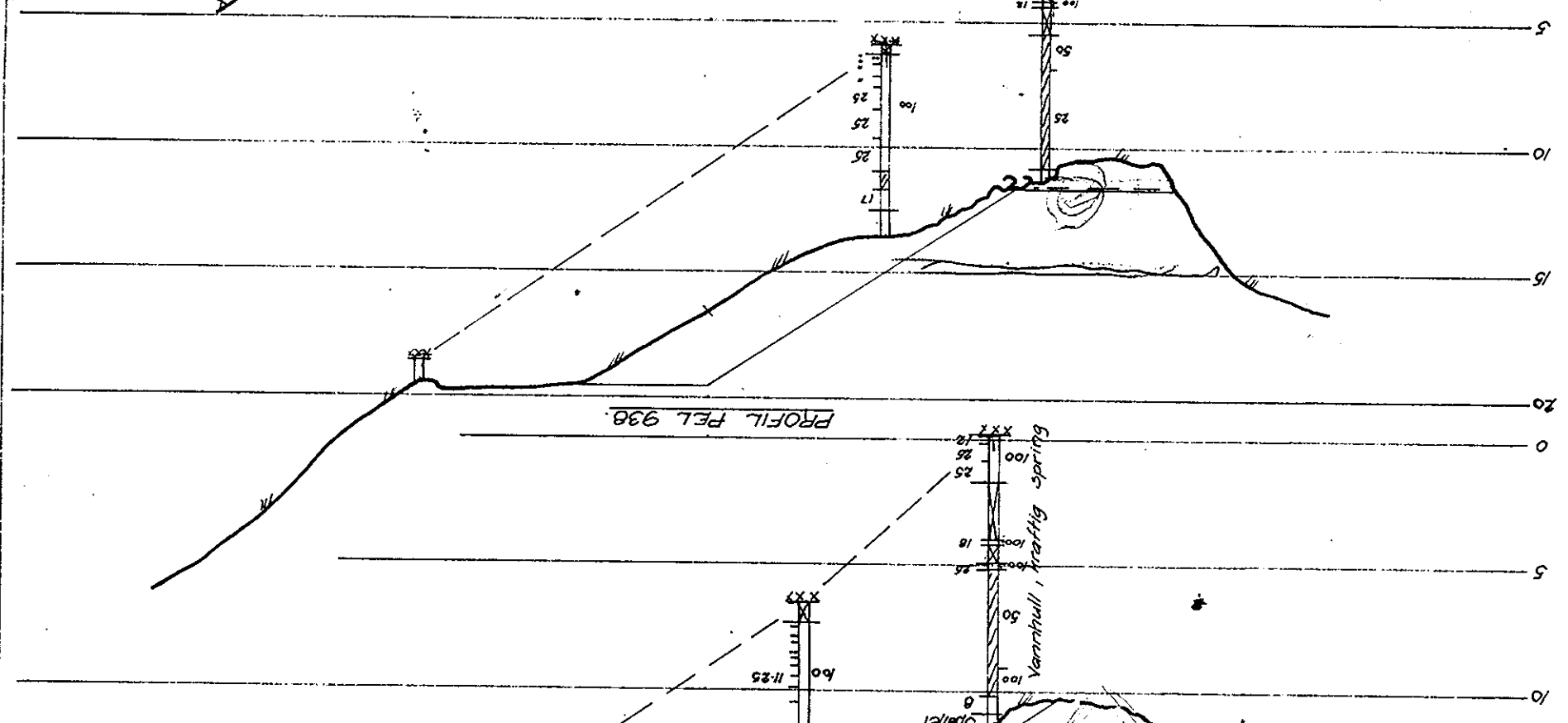
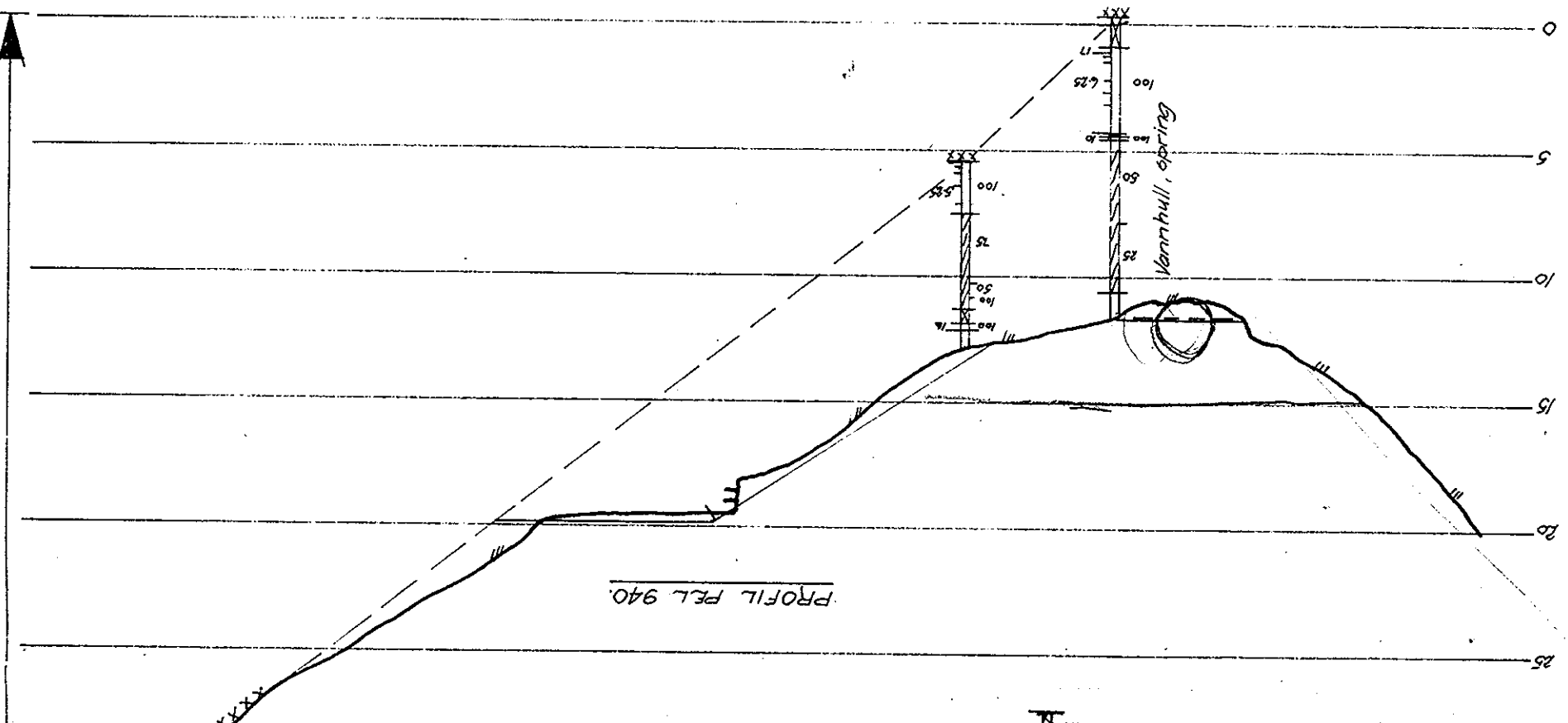
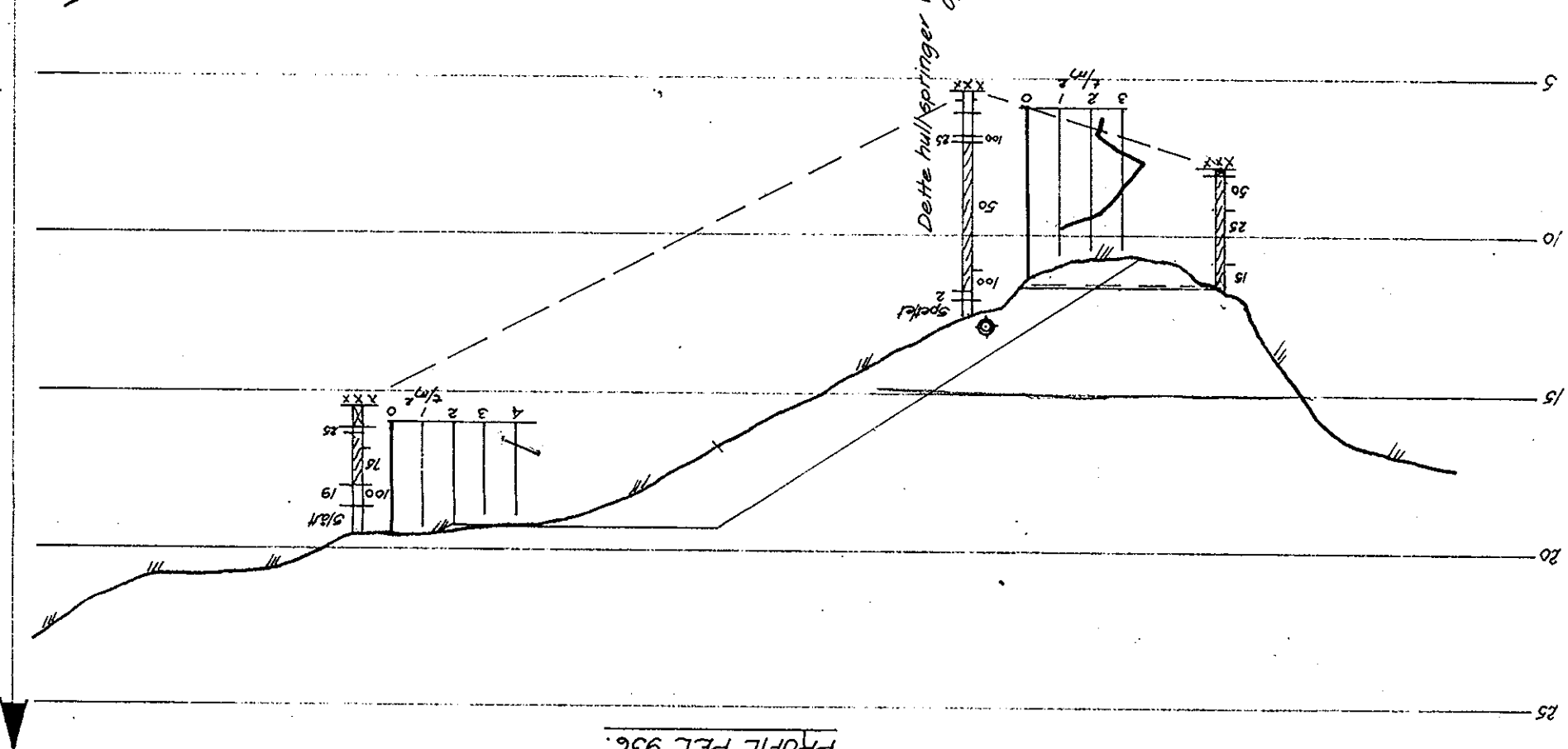
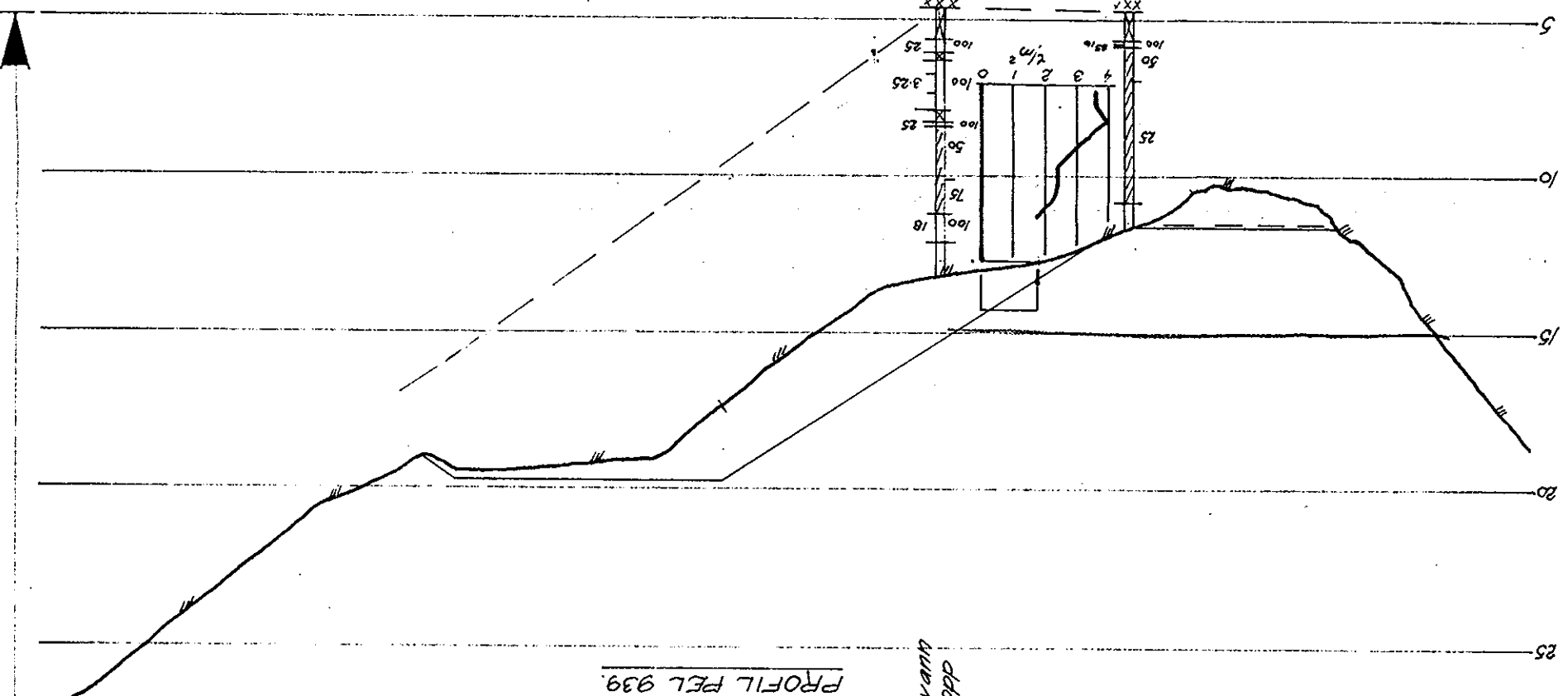
PROFILER FEL 935 - 940

Middelekt: se regning

Keglabotanyrkesl. 17. november 1964.

MÅLESTOKK = 1:200

MÅLESTOKK = 1:250



Note

Profilmåling: Tegn. av regulerer
i Vestfold, Tolsten-Rættstoft

Grunnundersøkelse

RIMSVEG 275 NYBROTUNGEN

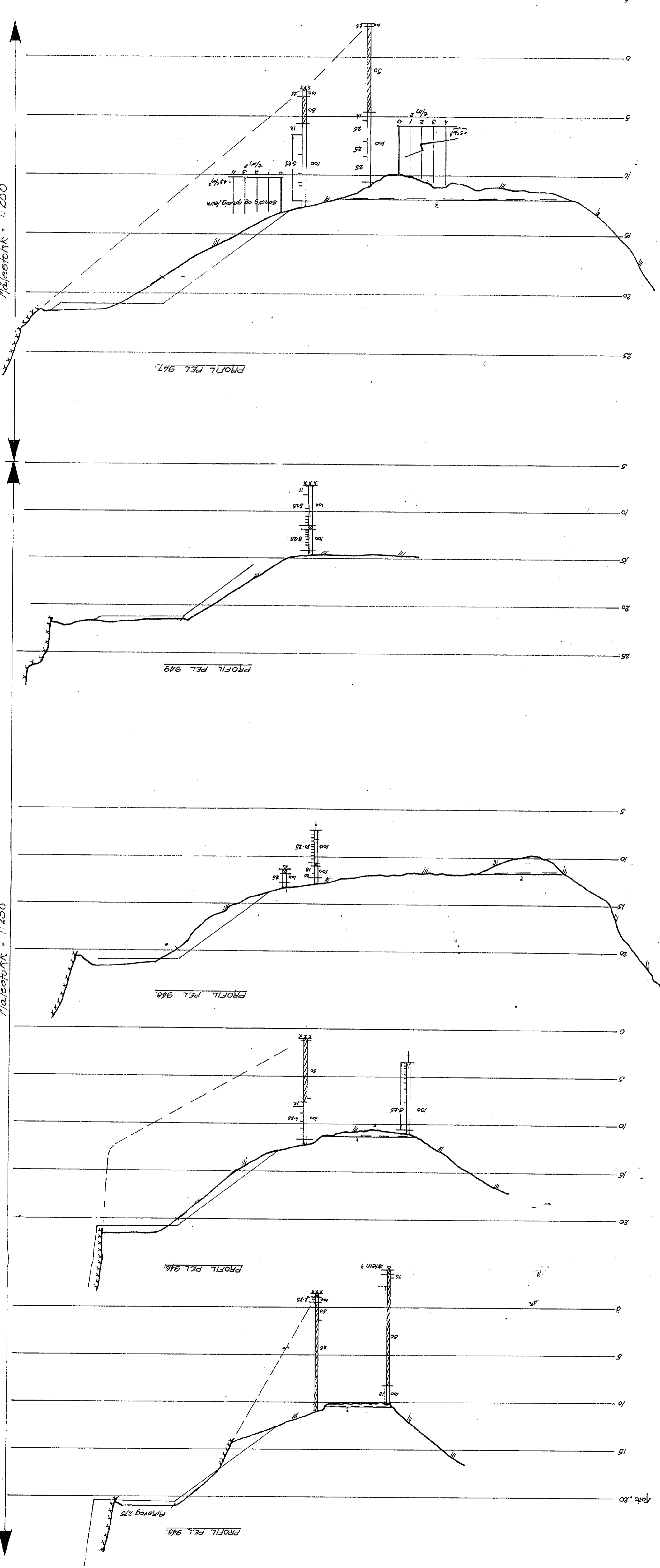
PROFILER PEL 945 - 949

Målestokk: Se tegning

Reguleringsplan: 20. november 1964

Målestokk = 1:200

Målestokk = 1:250



Tegning nr. I. 100 - 04

Profilgrunnlag: Tegning av vegvesenens
i Vestfold / JØDEN

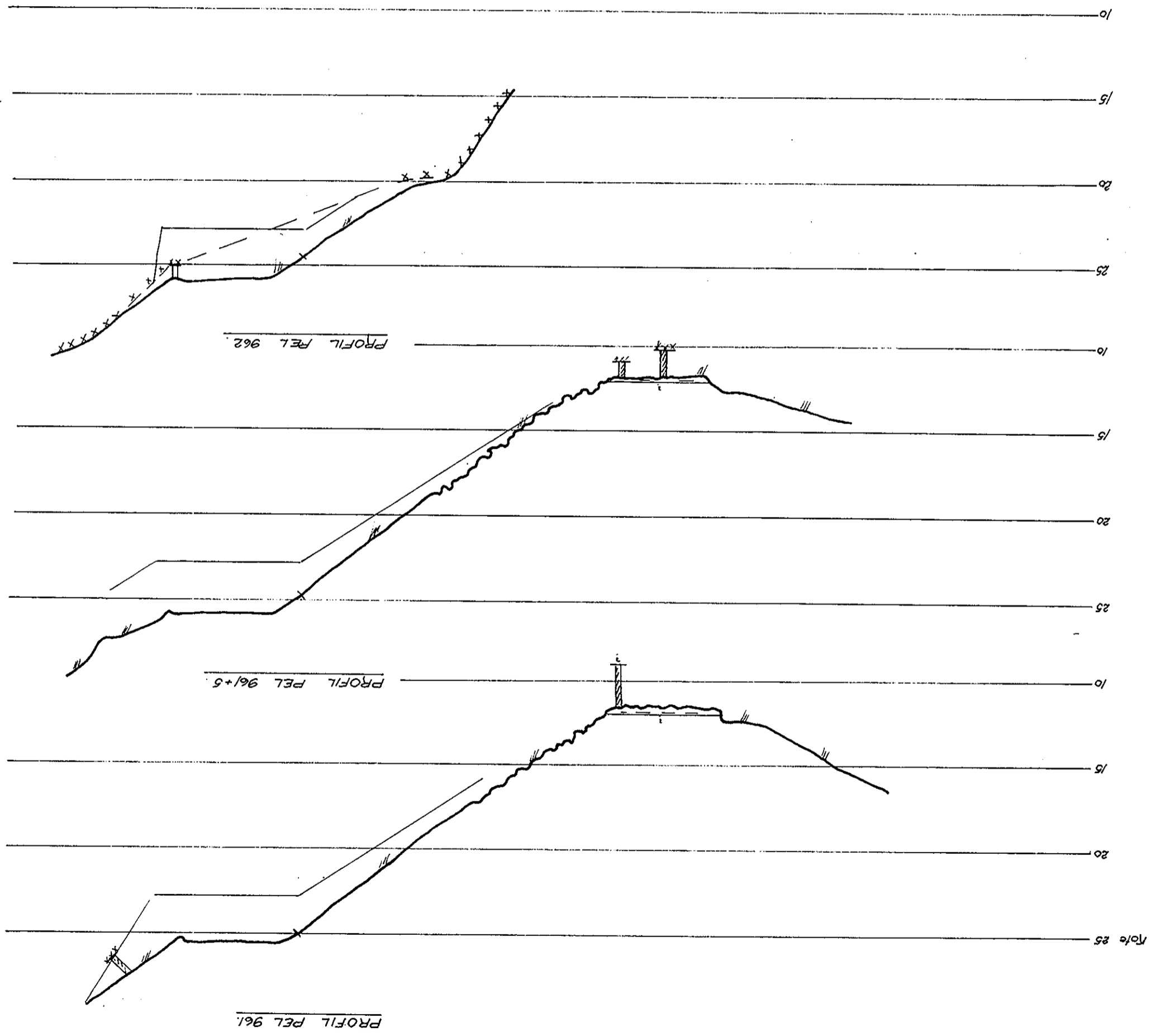
Grunnundersøkelser

RIMSVEG 275 V/ BRATTHAGEN

PROFILER PEL 961 - 962

Målestokk: 1:250

Veglaboratoriet. 20. nov. 1964



Veglaboratoriet

Hull: 936-10 m.v. Tegn.nr.: Z100-05

BORPROFIL

Pr.oppt.: 1-10-64 Sign.: R.E. / *[Signature]*

Sted: R.V. 275 V Brattbogen

▽ Konusforsök
+ Vingebor

Enk. trykkforsök
15-0-5
10 % bruddeform.

