



STATENS VEGVESEN  
VEGDIREKTORATET

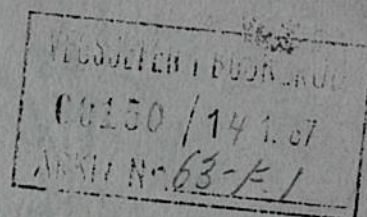
GRUNNUNDERSØKELSE FOR  
UTVIDELSE AV RV 7  
PÅ STREKNINGEN GULSVIK-GULSVIK BRO  
PEL 275 - 340

Oppdrag 47 F 68  
Buskerud fylke

Dato 3/1-1967  
Gre: AaB

GK 2730

VEGLABORATORIET  
GAUSTADALLEEN 25 - TLF. 46 69 60  
BLINDERN





# VEGLABORATORIET GEOTEKNISK SEKSJON

Saksbehandler G. Røfsdal

## GRUNNUNDERSØKELSE FOR UTVIDELSE AV RV 7 PÅ STREKNINGEN GULSVIK-GULSVIK BRO PEL 275 - 340

Oppdrag 47 F 68

Dato 3/1-1967

Buskerud fylke

Gre: AaB

*Ru*

UTM-referanse: SHEET 1715 IV NP 319948-328950

### Innhold:

1. Orientering
2. Mark- og laboratoriearbeid
3. Grunnforhold
4. Fundamenteringsforhold
5. Sammendrag

### Vedlegg:

Tegnforklaring

Tegning nr F 68-01. Oversiktskart

-02/08. Tverrprofiler

-09. Forslag til spuntvegg,  
prinsippskisse

## 1. ORIENTERING

Vegsjefen i Buskerud har bedt Veglaboratoriet om en undersøkelse av de geotekniske forhold ved omleggingen/utvidelsen av nuværende riksvei 7 på strekningen Gulsvik - Gulsvik bro.

På grunnlag av en opprinnelig linje har Veglaboratoriet utarbeidet en foreløpig oversikt vedrørende stabilitetsforhold, nødvendig utskiftning o a, og det ble angitt ønskelig innflytting av linjen eventuelt senkning av planumshøyden i enkelte kritiske profiler sett fra et rent geoteknisk synspunkt. Etter disse opplysninger er det utarbeidet en ny linje av planavdelingen ved Vegkontoret, og det er denne linjen som er vurdert her.

Begge de to nevnte linjene er vist på oversiktskartet, tegning -01.

Koteangivelsene på tverrprofilene refererer seg til et lokalt fastmerke, slik at kote 0 her tilsvarer den egentlige kote 119.

Den angitte kjeding er knyttet til linjen for det opprinnelige alternativ.

## 2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

Markarbeidet er utført av bormannskap fra Buskerud fylke under ledelse av oppsynsmann Solberg i tiden januar - september 1966.

Det er utført ialt ca 50 sonderende boringer med dreiebor, og det er tatt 3 prøveserier med 54 mm prøvetaker for opptak av uforstyrrede prøver. To av prøveseriene er ført videre med 30 mm ramprøvetaker for opptak av representative prøver, etter at grunnen ble for fast for 54 mm-prøvetakeren.

De opptatte prøver er undersøkt rutinemessig i laboratoriet med hensyn på skjærfasthet, vanninnhold, romvekt og plastisitetstegrens.

Resultatene av laboratorieundersøkelsene fremgår av borprofilene på tegning -03, -04 og -07.



Plasseringen av borpunktene fremgår av tegning -01.

### 3. GRUNNFORHOLD

Et karakteristisk trekk ved løsmassene i Krødern på den undersøkte strekningen er at en har en øvre sone med relativt løst lagrede masser og høyt organisk innhold, med underliggende fast lagrede masser.

Prøvene som er tatt opp viser at en i den øvre sonen har materiale varierende fra torv med siltlag til silt, delvis leirig, med planterester. Den udrenerte skjærfasthet i disse massene er i området 1 - 3 t/m<sup>2</sup>.

De underliggende, siltige, leirige massene, skiller seg skarpt ut fra massene over ved vesentlig høyere fasthet og lavere vanninnhold. Skillet kommer forøvrig meget klart frem på dreieboringene som er vist på tverrprofilene.

Endel av boringene er avsluttet på fjell.

Boringsarbeidet har tildels vært vanskeliggjort av utrast stein, slik at en ikke har kunnet utføre boringene så nær eksisterende vei som en kunne ha ønsket.

### 4. FUNDAMENTERING

På de steder hvor den prosjekterte fylling slår ut over løsmasser, vil en tilfredsstillende fundamentering forutsette at det øvre laget med løst lagrede masser utskiftes/fortrenges fullstendig, slik at fyllingskjernen får fot på de underliggende, fastere massene.

Det vil på de fleste partier nok bli vanskelig å oppnå en god fyllingsfot, idét full utgraving, eventuelt mudring av de dårlige massene, ikke lar seg utføre.

Stabilitetsforholdene er på ett sted så dårlige at utfylling ikke kan tilrådes.

P e l 275 - 283 ✓  
- - - - -

Frem til ca pel 283 er det ingen spesielle fundamenteringsproblemer.



P e l 283 - 300  
- - - - -

Mellom ca pel 283 og 293 vil fyllingen slå ut over løsmasser, hvor tykkelsen av det øvre laget, som en må ta sikte på å fortrenge, er opptil ca 6 m (pel 286), og avtagende til sidene.

For denne delen vil en foreslå følgende fremgangsmåte:

Fra pel 283 foretas en utgravning av de dårlige massene ned til den fastere undergrunn. Utgravningen føres imidlertid ikke under kote 11 (130), det vil si at for den største delen av strekningen vil det ikke bli fullstendig utgravning av de dårlige massene. Utgravningen foretas ut til et punkt som tilsvarer fyllingskjernens (med helning 1 : 1) fot på fast grunn. Denne ytre begrensning fremgår av oversiktskartet, tegning -01, og er også vist på tverrprofilene, tegning -03. Inn mot eksisterende veifylling foretas ingen utgravning som vil forårsake skjerpfall for denne skråningen, kfr tegning -03, profil 286.

✓ Det vil være naturlig å gå frem med en steintipp f eks opp til kote 14, slik at utgravningen kan foretas fra denne, og utgravning og fylling må foregå kontinuerlig, det vil si at ingen utgravning må skje uten at den følges av fylling umiddelbart etter. Utgravningen kan foretas i full bredde, men bør i lengderetningen begrenses til 3 - 4 m.

Ved utleggingen av denne steinfoten vil det trolig bli vanskelig å oppnå en god fortrenkning. Fortrenkningen vil tilta ettersom den videre oppbyggingen av fyllingen foretas, og for å få redusert setningene på den ferdige vei mest mulig, vil det være en fordel om en kunne legge opp veien med overhøyde under anleggsperioden, f eks på 1 eller 2 m, slik det er antydnet på profil 286, tegning -03.

Sprengning i fyllingsfoten ville nok føre til et bedre resultat av fortrenkningen, men tilrådes ikke på denne strekningen av hensyn til stabiliteten for nuværende vei.

og vel igjen  
for jø-

P e l 305 - 318  
- - - - -

Fundamenteringsforholdene for denne strekningen er meget vanskelig.



*Se alt. utf.* Stabilitetsforholdene for eksisterende vei er dårlige, og det kan ikke komme på tale å foreta utfylling.

Det er overveiet å fundamenterer ytre veikant på betongpeler til fjell. En må imidlertid regne med at det er, eller kan opptre, siging i eksisterende veiskråning, og at dette vil kunne føre til store sidekrefter på pelene. Selv om stabilitetssituasjonen kunne tenkes å bli forbedret ved f.eks. å benytte lette masser, ville en likevel kunne få noe siging i fyllingen, og en mener at bruk av betongpeler ikke er en tilfredsstillende fundamenteringsløsning.

Et forslag til fundamentering er vist på tegning -09.D Det er tenkt slått en spuntvegg til fjell med foten forankret i fjell. Spuntveggen bør dimensjoneres for et jordtrykk som forutsetter at de løst lagrede massene ikke vil være istand til å mobilisere noe sidestøtte. Jordtrykket må opptas av forankringsstag som vist.

For å unngå ramming gjennom de utfylte steinmassene, må spuntveggen flyttes noe ut fra prosjektert veikant.

Et grovt overslag over nødvendig spuntdimensjon i pel 313 gir et motstandsmoment  $W_{min}=3.000 \text{ cm}^3/\text{m}$ .

En må regne med å måtte utføre en spunting som skissert ovenfor i området pel 310 - 315, trolig også noe til sidene for dette partiet. Det vil være nødvendig å utføre ytterligere grunnundersøkelser i området for å få fastlagt hvor spunting vil være nødvendig, dessuten flere bestemmelser av fjelldybder og lagringsforhold. Også beskyttelsen av spuntstålet må vurderes.

På grunn av de store fundamenteringsarbeidene som vil bli nødvendig synes det å være naturlig å overveie å flytte linjen så langt inn at prosjektert ytre veikant ikke kommer utenfor den nuværende. Det vil si at det må settes opp en støttemur der jernbanen i dag ligger i fylling, og en kortere, eksisterende støttemur må flyttes inn. En bør da samtidig sørge for å oppnå en viss stabilitetsforbedring på dette partiet, det vil si at en økning av planumshøyden i forhold til nuværende vei ikke kan tilrådes uten at en utfører andre stabilitetsforbedrende tiltak, f.eks. benytter lette masser i oppbyggingen av veien.

*Har den på fj.?*



P e l 325 - 330  
 - - - - -

Den prosjekterte utfylling skulle ikke skape stabilitetsproblemer, men en må regne med fremtidige setninger, idét en fullstendig fortrenkning antas å være vanskelig. De løst lagrede massene, som overdekker fastere siltmasser, har en mektighet på opptil ca 3 m, og det ville være en fordel med hensyn på fortrenkningen om de bløte massene i foten kunne fjernes ned til f eks kote 10, om mulig dypere. En midlertidig overlast, som tidligere omtalt for utfyllingen i bukten ved pel 285, vil kunne hjelpe endel. Dessuten vil en her kunne benytte sprengning i fyllingsfoten. Ladningene bør plasseres i overgangen mot de fastere lagrede massene.

#### 5. SAMMENDRAG

Veglaboratoriet har undersøkt fundamenteringsforholdene ved den prosjekterte utvidelse for riksvei 7 mellom Gulsvik og Gulsvik bro.

Karakteristisk for løsmassene i Krødern er en øvre sone med løst lagrede masser med organisk innhold over fastere lagrede masser.

Utfylling vil de fleste steder være mulig. De løst lagrede massene må utskiftes/fortrenkes, men en må regne med fremtidige setninger, idet en fullstendig fortrenkning kan bli vanskelig å oppnå.

I området ca pel 310 - 315 er fundamenteringsforholdene meget vanskelige, og det er foreslått en spuntveggs-konstruksjon. Ytterligere grunnundersøkelser må da utføres. Innlegging av veien er foreslått overveiet.

Veglaboratoriet  
 Oslo, 3. januar 1967

*H. Brudal*

H. Brudal

*K. Flaate*  
 Kaare Flaate

## BORINGSMARKERING

### TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Boringsmetode	Merknad
	Proveserie	Prøvene tatt med boringsredskap
	Provegrop	
	Provegrop med prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap under bunn av provegrop
	Probebelastning	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand, f.eks. spyleboring, slagboring, m.m.
	Dreiesondering	
	Trykksondering	
	Ramsondering	
	Vannstandsmåling	
	Poretrykkmåling	
	Vinge-boring	
	Elektrisk sondering	Måling av elektrisk motstand

Følgende forkortelser kan benyttes i plan og i profil:

#### A. BORINGSUTSTYR

<b>Bb</b>	Bergbor
<b>Dr</b>	Dreiebor
<b>El</b>	Elektrisk sonde
<b>Kb</b>	Kannebor
<b>Pk</b>	Kjerneproveta- ker (diamantbor)
<b>Po</b>	Prøvetaker med tykkvegget sylinder
<b>Pr</b>	Prøvetaker med tynnvegget sylinder
<b>Pz</b>	Piezometer (poretrykkmåler)
<b>Rb</b>	Rambor
<b>Sk</b>	Skovlbor
<b>Sl</b>	Slagbor
<b>Sp</b>	Spylebor
<b>Tr</b>	Trykksonde
<b>Vb</b>	Vingebor
<b>m</b>	Benyttes foran hoved- betegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen)
	Eksempel:
<b>mDr</b>	Maskinelt dreiebor
<b>mSl</b>	Maskinelt slagbor
<b>mBb</b>	Bergbor med mekanisk matning

#### B. LABORATORIEFORSØK

<b>Dsf</b>	Direkte skjærforsøk
<b>Kap</b>	Kapillaritetsbestemmelse
<b>Kgr</b>	Korngraderingsbestemmelse
<b>Prm</b>	Permeabilitetsbestemmelse
<b>Tri</b>	Triaksialforsøk
<b>Ødo</b>	Ødometerforsøk

#### C. VANNSTAND

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



## BORINGSMARKERING

### NIVÅER OG DYBDER (i meter)

●  $\frac{12.8}{-5.7}$  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) eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3.0).
Under linjen	Kote antatt fjell (-5.7). Antas at fjell ikke er påtruffet, sløyfes tallet.

## BORINGSOPPTEGNING

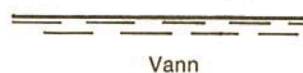
### GENERELT



Terreng



Fjell



Vann

### FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



Forboret ved spetting



Forboret med grovere utstyr enn sonderborspiss.

### AVSLUTTET BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



Ikke fjell.  
Stein, blokk,  
morene, fast lag  
e.l. kan angis.



Antatt fjell.



Boring i antatt fjell.

### MATERIALSIGNATUR



Fjell,  
blokk



Stein



Grus



Sand



Silt



Leire



Humus  
(mold)



Gytje



Torv



Trerester



Skjell



Moreneleire  
Grusig morene

Morene vises med  
skyggelegging

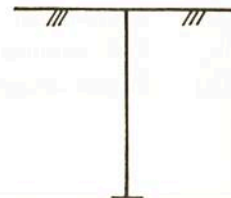
Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.



## BORINGSOPPTEGNING

### ENKEL SONDERING

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



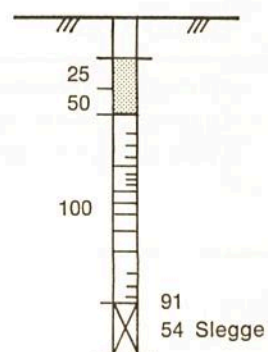
### DREIESONDERING

Boringer som har til hensikt å gi en orientering om markens relative fasthet og dybden til til fjell eller fast bunn.

Belastning i kg angis på borhullets 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.



### RAMSONDERING

Boringer som har til hensikt å gi en orientering om markens relative fasthet absolutt sett og varierende med dybden. Metoden egner seg for bestemmelse av dybder til fjell der overliggende masser har en relativt løs lagring.

Rammotstanden  $Q_0$  angis som brutto ramenergi (tm) pr. m synkning av boret.

Spissdimensjon (mm) : .....

Bordiameter (mm) : .....

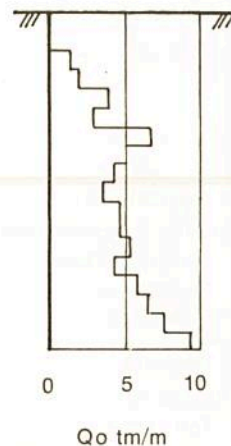
Loddvekt  $W$  (t) : .....

Fallhøyde  $H$  (m) : .....

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

der  $N$  = antall slag

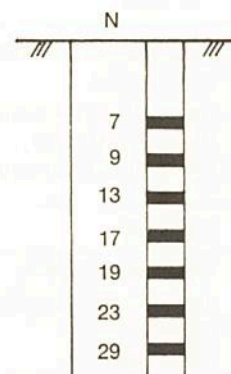
$S_N$  = synkning i m for  $N$  slag



### STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

Prøvetakingens funksjon er opptaking av representative prøver i sand og grus, og er en empirisk metode for måling av relativ lagringsfasthet i friksjonsmasser.

$N$  angir antall slag pr. 30 cm ( $2 \times 15$  cm) synkning av prøvetakeren. I borhullet markeres de opptatte provers beliggenhet.

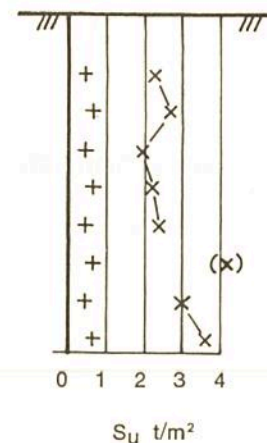




## VINGEBORING

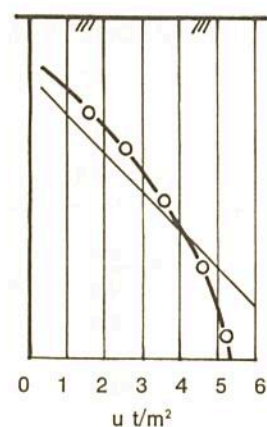
Borhullet markeres med en enkel tykk strek.  
Skjærfastheten  $S_u$  angis i  $t/m^2$

- × Før omrøring
- + Etter omrøring
- (×) Verdien ansees ikke representativ



## PORETRYKK

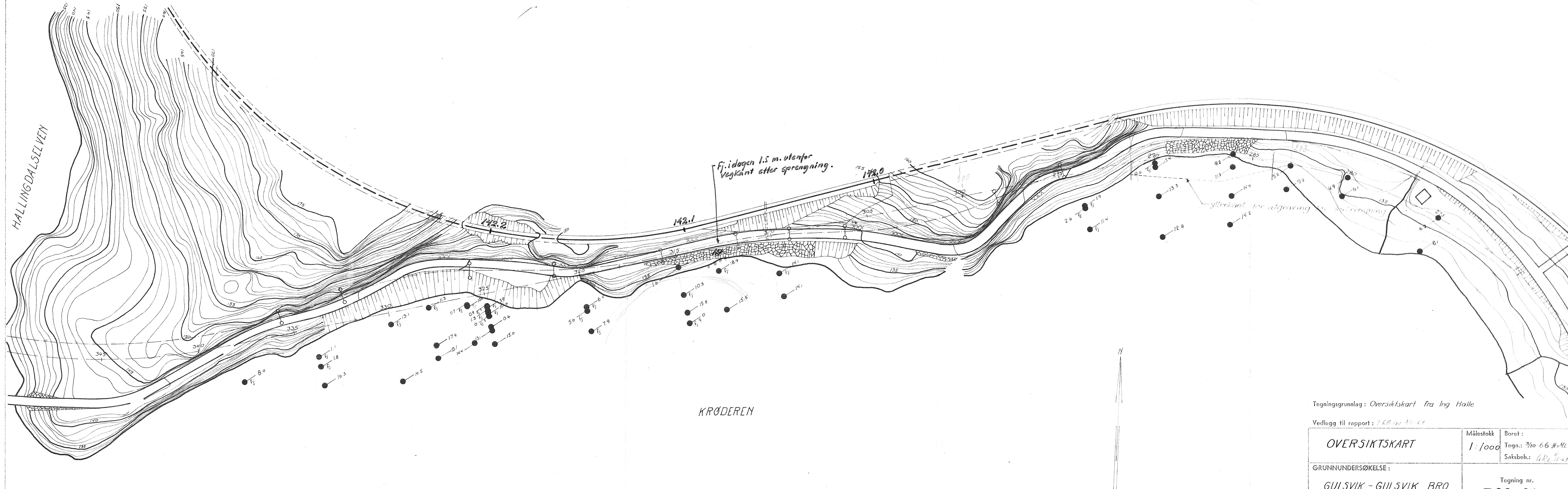
Poretrykk,  $u$ , fremstilles i et diagram.  
En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling kan vises.



## 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	$w$ $w_p$ $w_L$ $w_f$	$\circ$ — — $\nabla$	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 $t/m^3$ .  Angis i % av total volum.
<b>Skjærfasthet — udrenert</b> Konusforsøk Konusforsøk på omrørt materiale Enkelt trykkforsøk Aksialformasjon ved brudd  Sensitivitet	$s_u$ $s_r$ $s_u$ $\epsilon_f$  $S_t$	$\nabla$ $\nabla$ $\circ$ $15 \circ 5$ $10$	Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ansees ikke representativ.  Angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling. Metode bør angis.
<b>Organisk materiale</b> Innhold av organisk kullstoff Glødetap Humusinnhold Omvandlingsgrad av torv	$O_c$ $O_{gl}$ $O_{na}$ $v_P$		Organisk materiale angis i % av tørrvekt for forsøk.  Bestemt ved NaOH metoden von Post's skala $H_1-H_{10}$ .





KRØDEREN

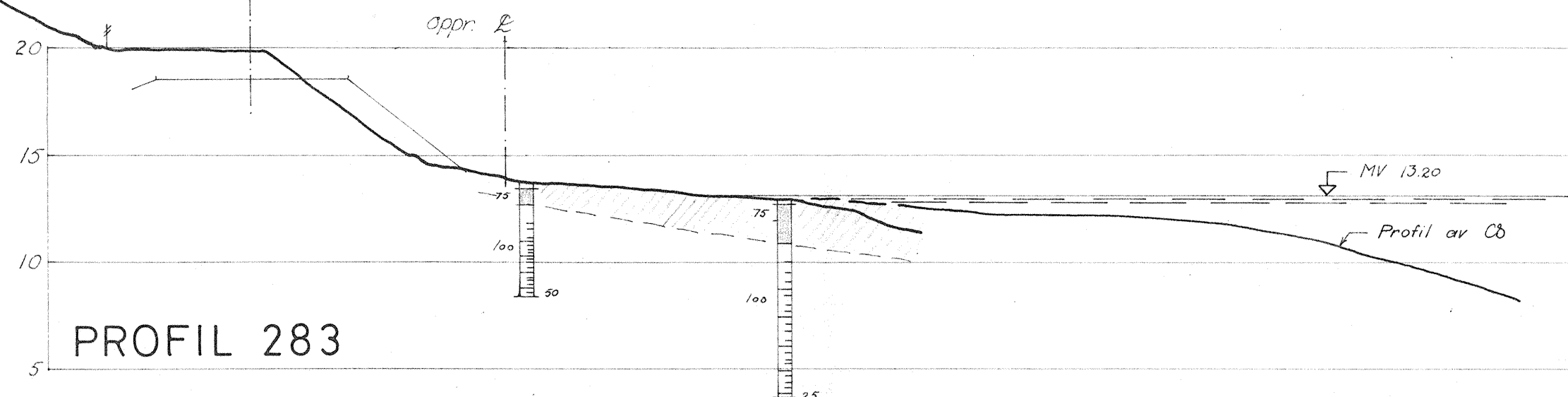
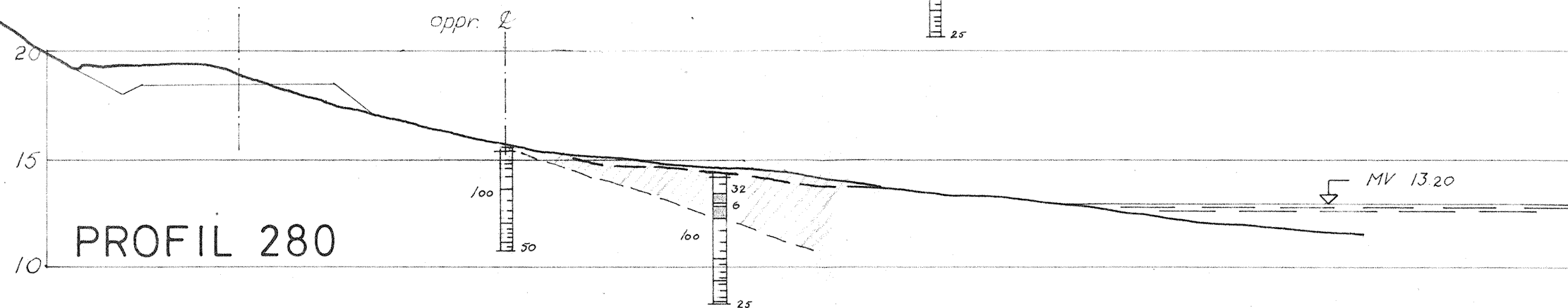
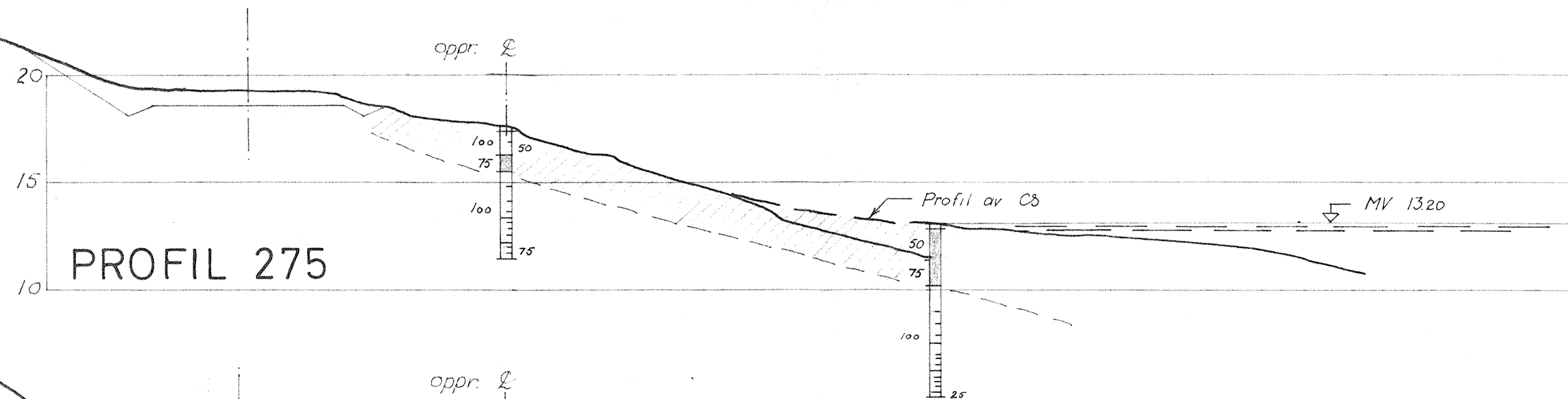
Iflg. fastmerke på Gulsvik bro, F 67-01, er kote 141.04 på kartet lik kote 22.06 på profilene

Tegningsgrunnlag: Oversiktskart fra Ing. Halle

Vedlegg til rapport: F 68 av 31-67

OVERSIKTSKART	Målestokk 1:1000	Boret:
		Tegn.: 3/10-66 RML Saksbeh.: GR 21-47
GRUNNUNDERSØKELSE:		
GULSVIK - GULSVIK BRO RV. 7		Tegning nr. F68-01
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON		



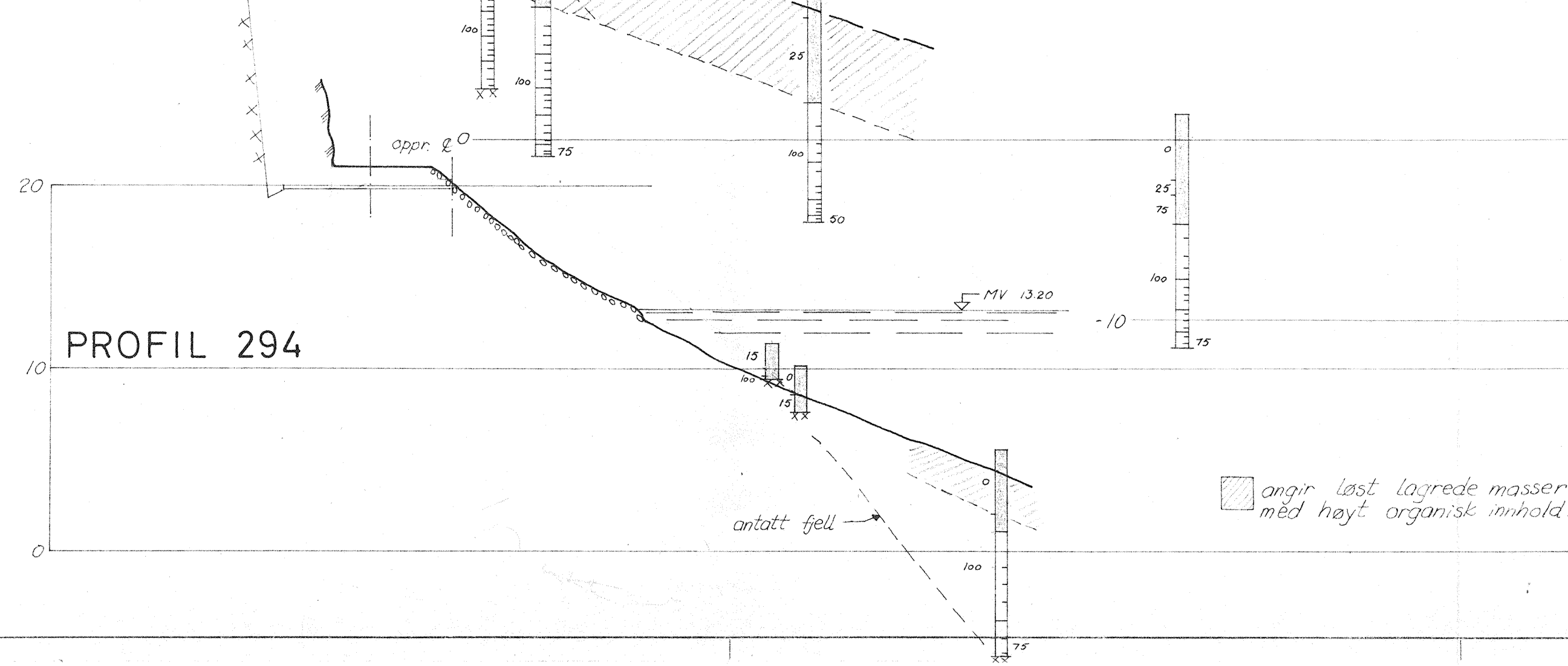
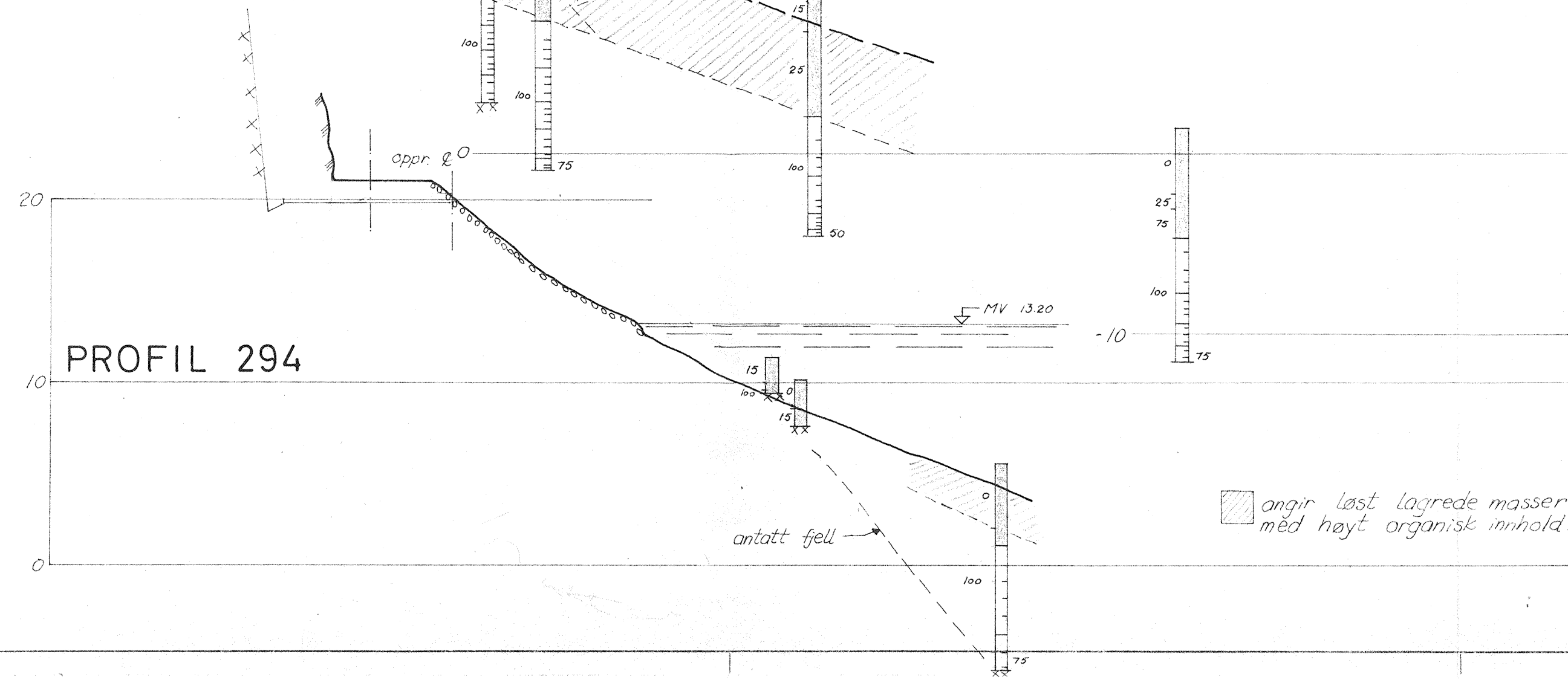
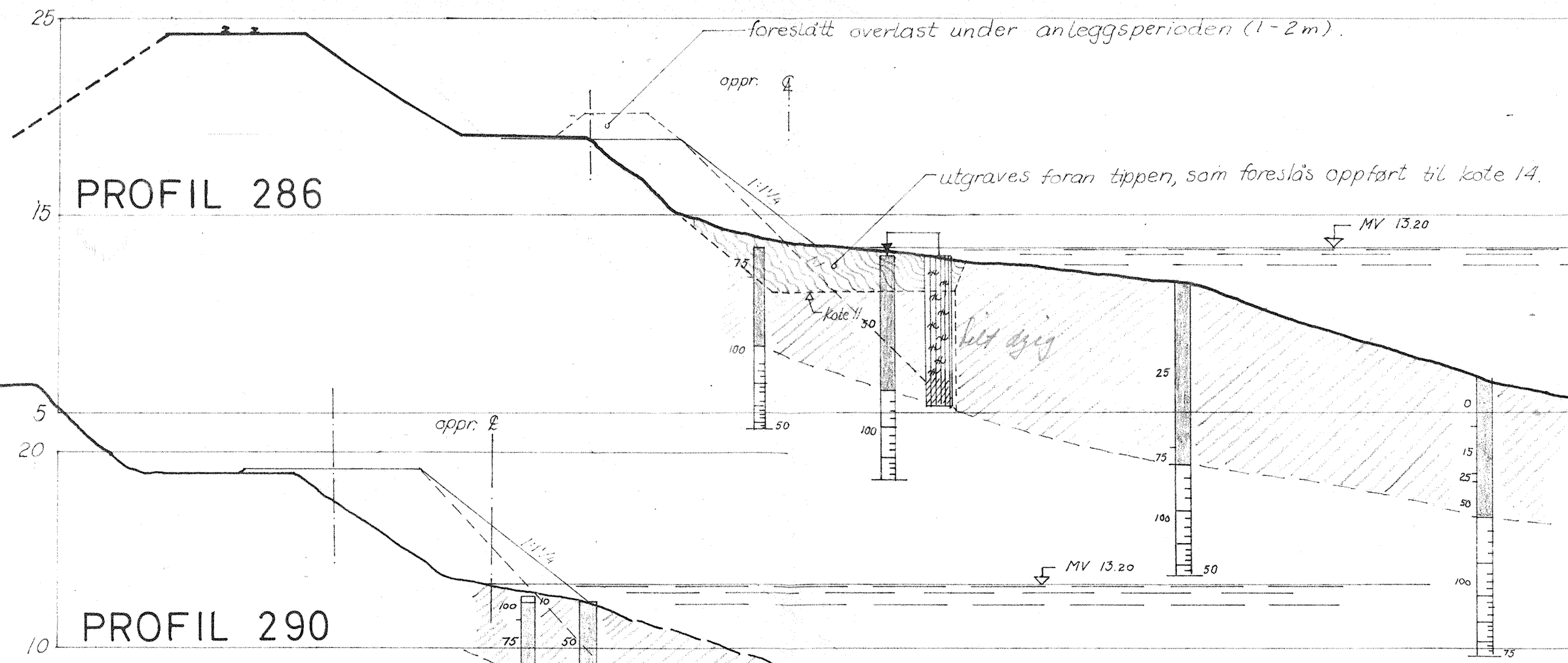


angir løst lagrede masser,  
med organisk innhold.

Tegningsgrunnlag: Profiler fra Buskerud veikontor

Vedlegg til rapport: F68 av 3/1-67

TVERRPROFILER 275-283		Målestokk 1:250	Boret: 1/9-66 CD Tegn.: 26/9-66 AML Saksbeh.: GR 3/1-67
GRUNNUNDERSØKELSE:  GULSVIK - GULSVIK BRO  R.V. 7		Tegning nr.  F68-02	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON			



Prøveserie		Prøvetaker												
Pe1 286 5mH		54 mm												
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			n %	γ t/m³	Skjærfasthet t/m²					S <sub>t</sub>	
			40	60	80			1	2	3	4	5		
1	Torv-og sandlag	01				192 207	1,34							
2	Silt	02				180 194	1,42							5
3	Silt, dyig	03				96	1,51							6
4	Silt, dyig	04				129 135	1,47							5
5	Silt, dyig	05				93	1,63							7
6	SILT, LEIRIG noe dyig	06					1,72							5
7	Leire, siltig	07					1,94							
8														
9														
10														

Tegningsgrunnlag : Profiler fra Buskerud veikontor, tracet etter G Re.

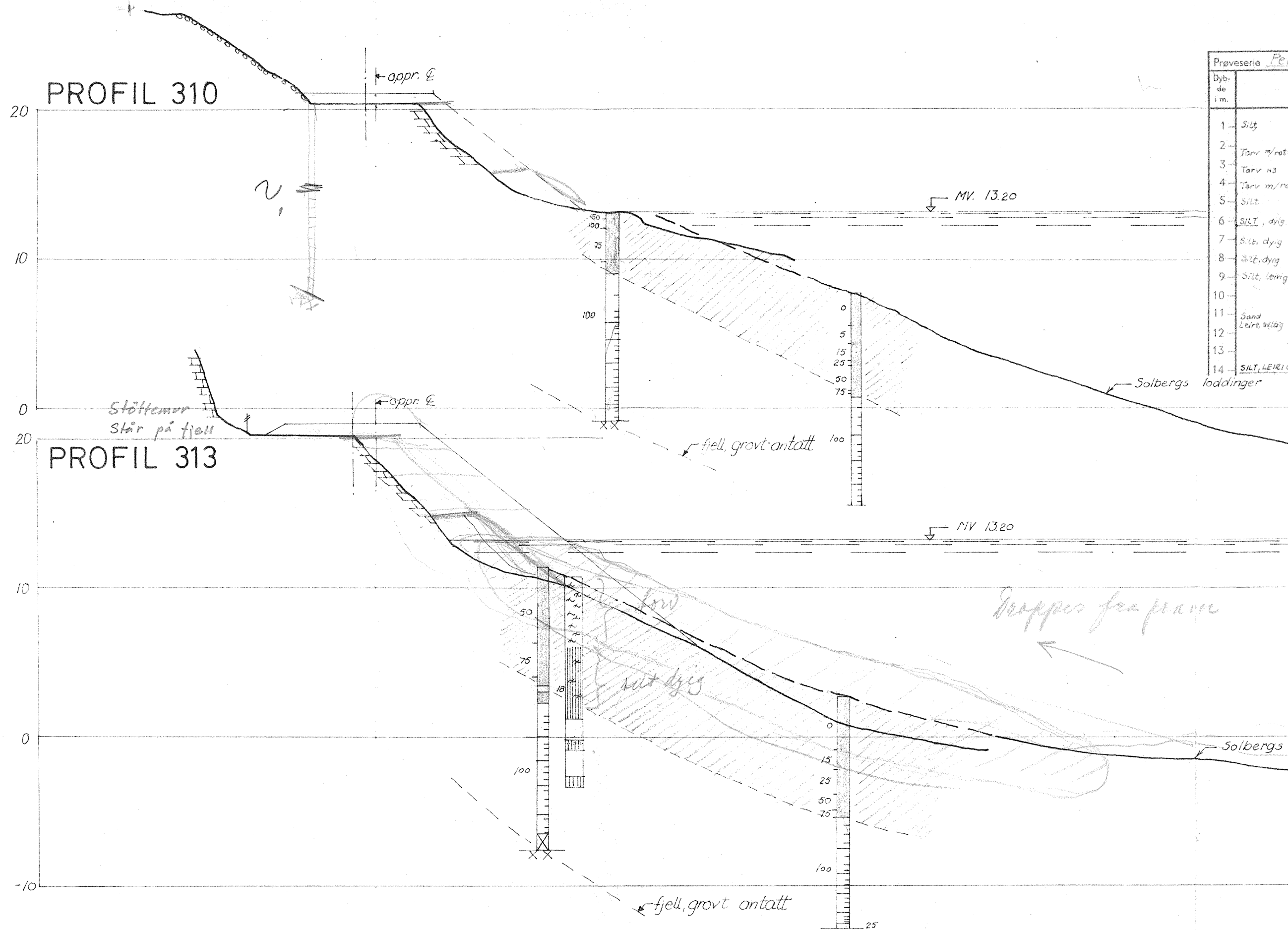
Vedlegg til rapport : F68 av 3/1-67

TVERRPROFILER 286-294		Målestokk 1:250	Boret : jan-sept. 66 CB
			Tegn.: 2/9 66 AMZ
			Saksbeh.: 3/1-67 G Re
GRUNNUNDERSØKELSE :		Tegning nr. F 68-03	
GULSVIK-GULSVIK BRO			
RV. 7			
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON			

angir løst lagrede masser med høyt organisk innhold.

antatt fjell





Prøveserie *PeL 313 13mH*      Prøvetaker *54mm (30mm ramp t. fra 11 m dybde)*

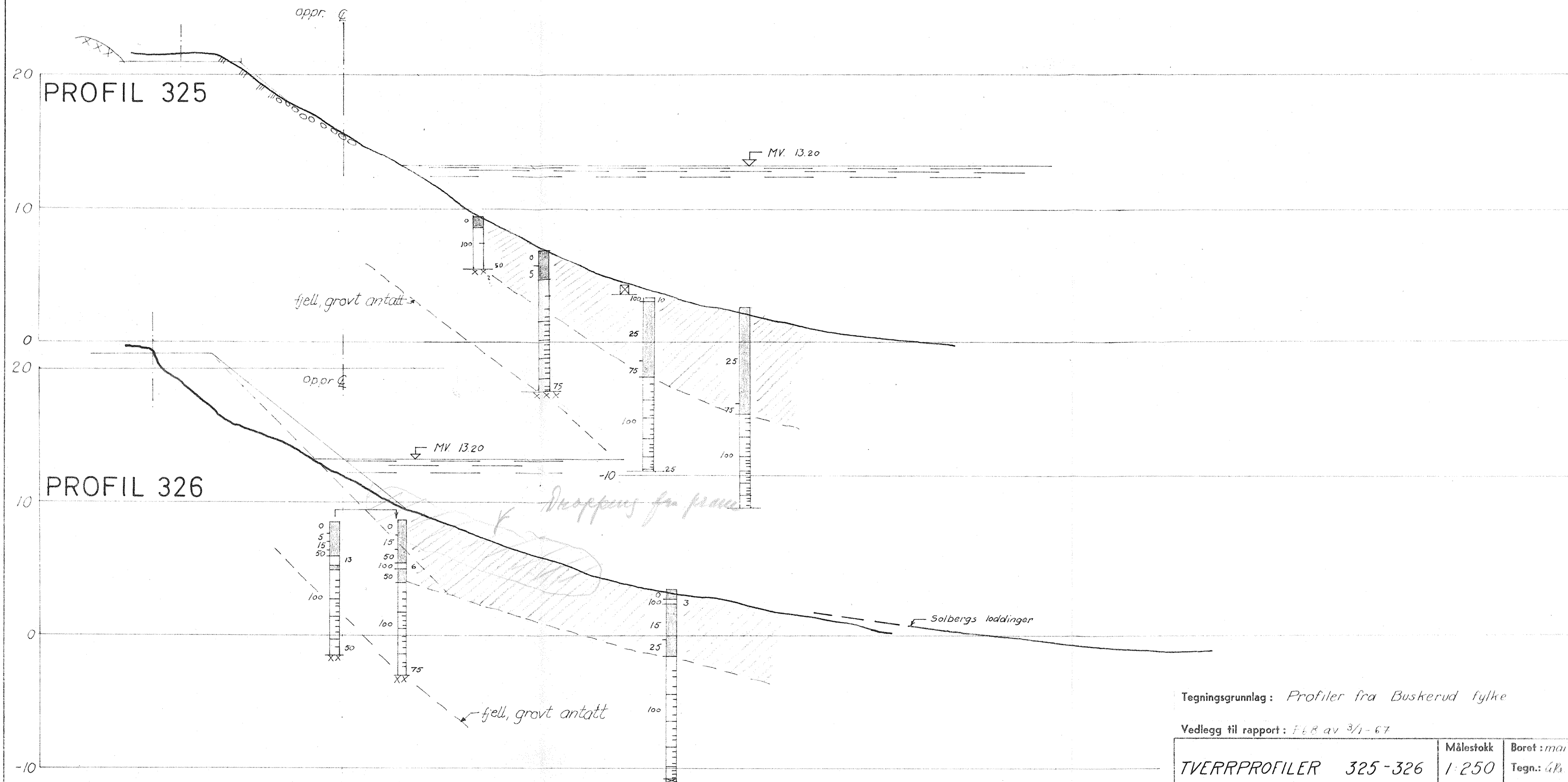
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			n %	γ t/m³	Skjærfasthet t/m²					S <sub>t</sub>
			40	60	80			1	2	3	4	5	
1	Silt	trærøtter	08	•			1,13						
2	Torr m/røtter	røtter	10				1,13						9
3	Torr H3	noen silt	11				1,12						
4	Torr m/røtter	silt	12				1,12						
5	Silt	tervlag	13				1,29						9
6	SILT, dyig	planterøtter	14				1,29						9
7	Silt, dyig	planterøtter	15				1,29						6
8	Silt, dyig	planterøtter	16				1,44						6
9	Silt, leirig, dyig	noe planterøtter flere sandkorn	17				1,76						12
10													
11	Sand Leire, siltig		18	•	•	•							
12													
13													
14	SILT, LEIRIG	sandkorn	19	•									

angir løst lagrede masser, med høyt organisk innhold.

Tegningsgrunnlag : Profiler fra Buskerud veikontor

Vedlegg til rapport : F68 av 3/1 67

TVERRPROFILER 310-313	Målestokk 1:250	Boret : mai-sept 66 CB
		Tegn.: GRe AML Saksbeh.: GRe 2/1 67
GRUNNUNDERSØKELSE :		
GULSVIK - GULSVIK BRØ RV 7		Tegning nr. F68-04
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON		

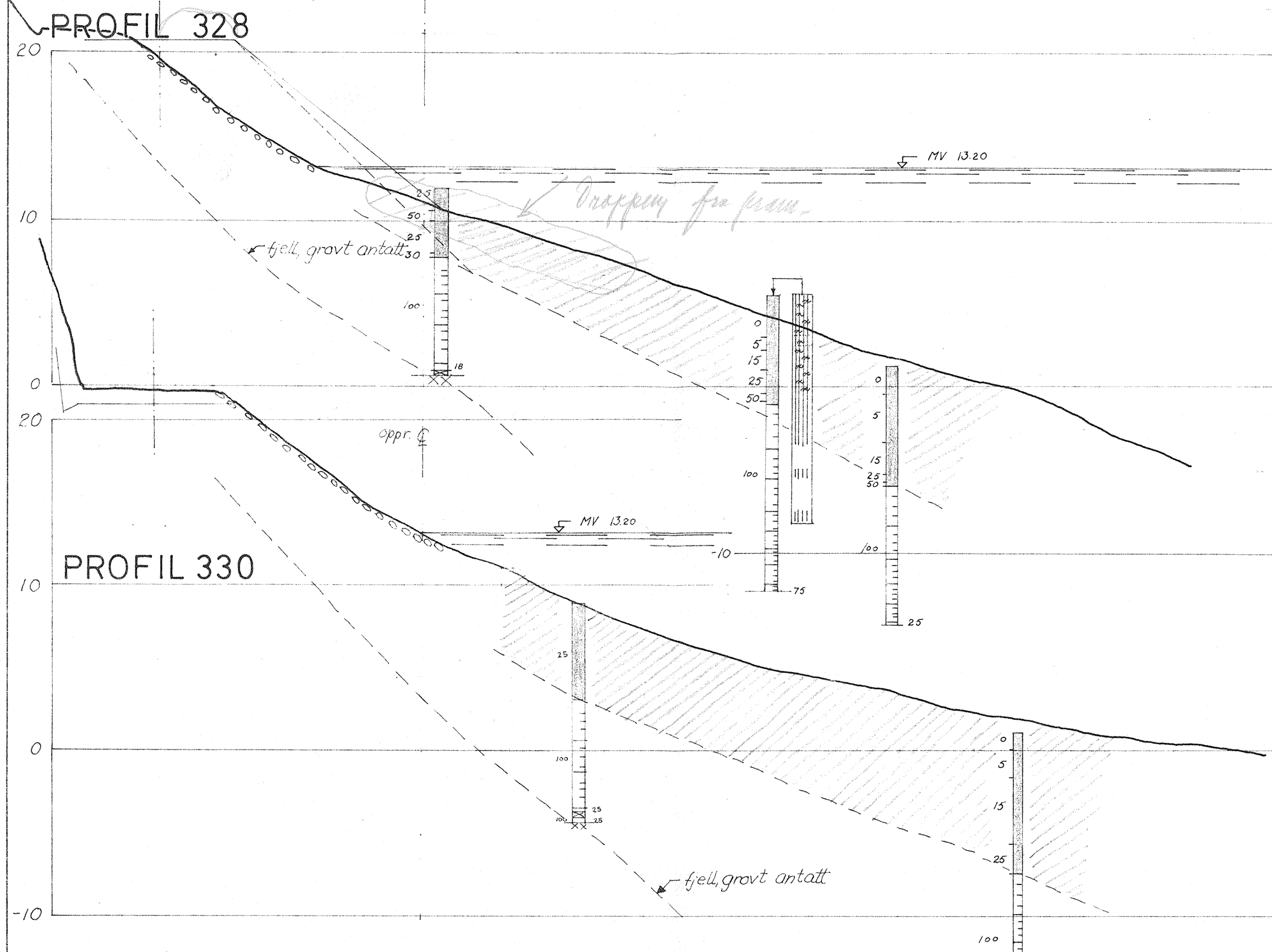


Tegningsgrunnlag: Profiler fra Buskerud fylke

Vedlegg til rapport: F68 av 3/1-67

TVERRPROFILER 325-326	Målestokk 1:250	Boret: mai-sept 66 CB Tegn.: GR, AM Saksbeh.: GR 3/1-67
GRUNNUNDERSØKELSE:  GULSVIK - GULSVIK BRO R.V. 7	Tegning nr. F68-06	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON		





Prøveserie			Prøvetaker										
PeL 328-21mH			54mm fra 8.4 m dybde 30mm rampe t.										
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			n	$\gamma$ t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet t/m <sup>2</sup>					S <sub>t</sub>
			40	60	80			1	2	3	4	5	
1	Silt	20					1,72						12
2	SILT	21					1,70						8
3	Silt	22					1,65						10
4	Silt, leirig	23					1,59						9
5	Silt, leirig	24					1,55						13
6	SILT, LEIRIG	25					1,65						12
7	Silt, leirig	26					1,96						7
8	Silt, leirig	27					1,98						
9	Silt	28											
10													
11	Silt	29											
12													
13													
14	Silt	30											
15													

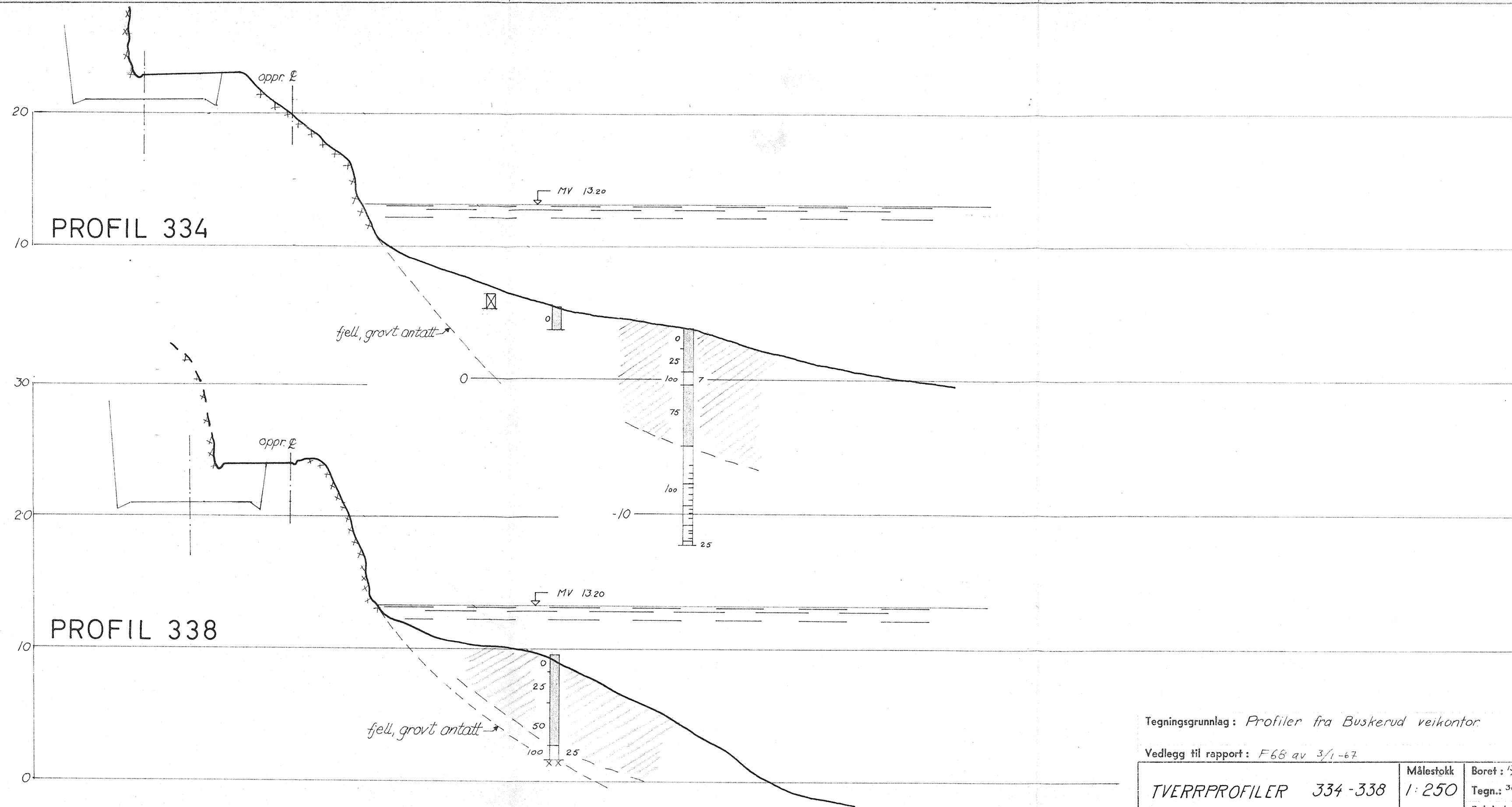
Tegningsgrunnlag : Profiler fra Buskerud veikontor

Vedlegg til rapport : F68 av 3/1-67

TVERRPROFILER 328-330	Målestokk 1:250	Boret : mai-sept-66 CB
	Tegn.: GRe AML	Saksbeh.: GRe 3/1-67

GRUNNUNDERSØKELSE :	Tegning nr.
GULSVIK - GULSVIK BRO RV 7	F68-07

VEGDIREKTORATET  
VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON



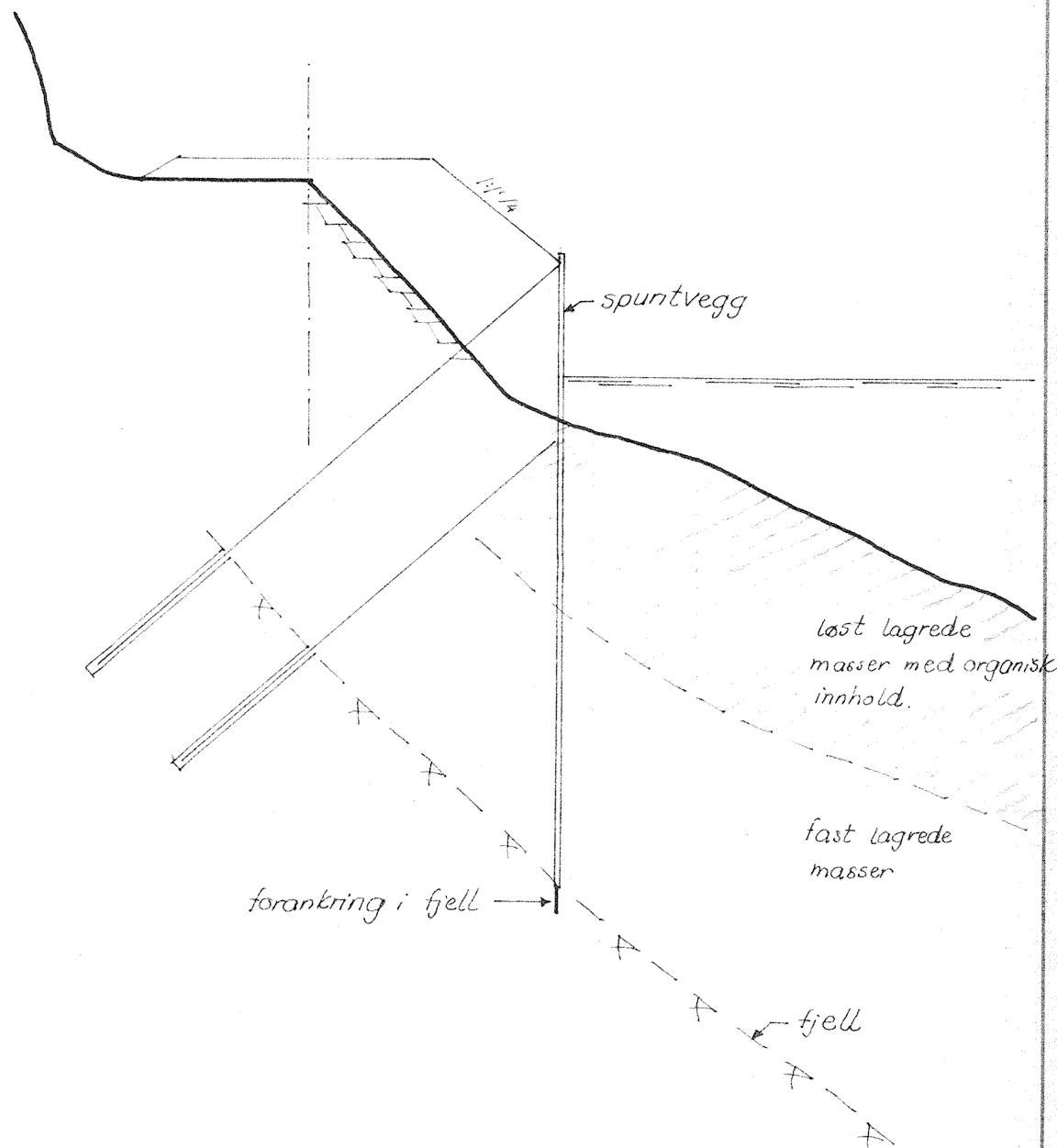
Tegningsgrunnlag: Profiler fra Buskerud veikontor

Vedlegg til rapport: F68 av 3/1-67

TVERRPROFILER 334-338	Målestokk 1:250	Boret: 13-66 C8 Tegn.: 30-66 AM Saksbeh.: GRe 3/1-67
GRUNNUNDERSØKELSE:  GULSVIK - GULSVIK BRO  RV 7	Tegning nr.  F68-08	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON		



Se alt. forslag på F68-09  
5-ll.



PRINSIPPSKISSE FOR FORSLAG TIL  
FUNDAMENTERINGSLØSNING V/PEL CA 313.

GULSVIK-GULSVIK BRO RV.7.

Målestokk

1:250

Vedl. til rapport F68av 3/1-67

Tegning nr.

F68-09

Dato/Sign.: 3/1-66 4Re

VEGDIREKTORATET  
VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON