

NO, 0:10

**OSLO KOMMUNE**  
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

**RAPPORT OVER:**

Grunnundersøkelser for ny Fossumvei.

1. del: Pel 290 - 340.

R - 534 - 62.

24. januar 1963.

hører Undergrunds-kartverket  
Malthe Jernes

8

\*NO:010\*

987

Rapport over :

Grunnundersøkelser for ny Fossumvei.

1. del: Pel 290 - 340.

R - 534 - 62.

24. januar 1963.

- Bilag 1: Situasjons- og borplan.  
" 2: Prøveserie 1.  
" 3: " 2.  
" 4: Stabilitetsberegninger Profil 4 - 14.

**INNLEDNING:**

Byplankontoret planlegger en ny Fossumvei fra Strømsveien ved Søndre Høybråten til Trondheimsveien ved Romsås og dette kontor er anmodet om å utføre grunnundersøkelser for denne veien mellom pel 290 og 340.

Mellom pel 290 og 340 vil den foreslåtte nye Fossumvei komme på en 13 m (eventuelt 15-16 m) høy fylling over Fossumbekken. En industrivei fra syd er foreslått tilknyttet Fossumveien på denne fyllingen.

For de meget store fyllinger som inngår i dette prosjektet er det ved dette kontor utført stabilitetsberegninger for å vurdere sikkerheten mot utglidning.

Byplankontoret har anmodet om en vurdering av veiprosjektet fra pel 240. Denne vurdering er avhengig av de opplysninger om grunnforholdene som Selvaagbygg skal fremskaffe på strekningen pel 240 - pel 290. Dette materiale er til tross for en rekke purringer ikke mottatt.

Det er derfor ikke mulig å ta denne del med her, men en egen rapport vil bli utarbeidet når de nødvendige opplysninger foreligger.

**MARKARBEIDET:**

Borlag fra kontorets markavdeling har utført 15 ramsonderinger til antatt fjell og tatt to prøveserier av løsmassene i området mellom pel 304 og 308.

På situasjons- og borplanen, bilag 1, er inntegnet borhullenes plassering samt resultatene av de utførte ramsonderinger (hejarboring). I tillegg til disse boringene er også inntegnet resultatet av tidligere utførte ramsonderinger i området. På bilagene 2 og 3 er gitt resultatene av de utførte prøveserier.

Nedenfor følger en kort beskrivelse av de anvendte bormetoder:

**HEJARBORING:**

Et  $\varnothing$  32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden.

Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres, og resultatet fremstilles i et diagram.

**PRØVETAKING:**

Med det anvendte prøvetakingsutstyr opptas prøver i tynnveggede rustfrie stålrør med en lengde på 80 cm og diameter 54 mm. Hele sylindere med prøven sendes i forseglet stand til laboratoriet.

**LABORATORIEUNDERSØKELSER:**

De opptatte 54 mm prøvene ble undersøkt på kontorets laboratorium.

De uforstyrrede prøver blir skjøvet ut av sylindere.

Deretter blir det skåret av et tynt lag i prøvens lengderetning, og dette laget blir tørket langsomt ut for konstatering av eventuell lagdeling.

På grunnlag av prøveserie blir det utarbeidet en beskrivelse av jordartene.

Med prøvene blir følgende bestemmelser utført:

Romvekt ( $t/m^3$ ) våt vekt pr. volumenhet.

Vanninnhold  $W$  (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen  $W_L$  (%) og utrullingsgrensen  $W_P$  (%) er bestemt etter metoder normert av American Society for Testing Materials og angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale.

Plastisitetsindeksen  $I_P$  er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser f.eks. at grunnen blir flytende ved omrøring.

Skjærfastheten  $s$  ( $t/m^2$ ) er bestemt ved enaksede trykkforsøk.

Prøven med tverrsnitt 3,6 x 3,6 cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve,  $\varnothing$  54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve.

Det tas hensyn til prøvens tverrsnittstøking under forsøket.

Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er "uforstyrret" skjærfasthet  $s$  og omrørt skjærfasthet  $s'$  bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av tabell.

Sensitiviteten  $S_t = \frac{s}{s'}$ , er forholdet mellom skjærfastheten i "uforstyrret" og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk.

Sammendrag av de foreliggende opplysninger om grunnforholdene:

Dybdene til antatt fjell er bestemt med hejarbor. Bordybdene varierer mellom 1,5 og 14,4 m og det er grunn til å anta at borene kan ha stoppet opp i meget faste lag. Løsmassene er sammensatt av forskjellige jordarter. Under et øvre ca. 4.0 m tykt sand- og siltholdig leirlag er i pkt. Pr. I påtruffet leirig og siltig finsand, og i Pr. II sandig silt, som ca. 6,5 m u.t. går over i siltig finsand.

Vurdering av reguleringsforslaget mellom pel 290 og pel 340.

Fra pel 290 frem til pel ca. 300 vil en med en skjæring på ca. 4 m avlaste terrenget.

Med skråning 1:2 vil en på denne delen av traséen ikke få stabilitetsproblemer og setninger i de dypere lag vil ikke oppstå p.g.a. avlastningen av terrenget.

Fra pel ca. 300 frem til pel 311 vil ny Fossumvei krysse Fossumbekken på en fylling. Fyllingens største høyde er ifølge lengdeprofilen 13.0 m

I dette området er det foretatt stabilitetsberegninger som det nedenfor spesielt blir redegjort for.

Fra pel 311 frem til pel 320 vil en avlaste terrenget med en skjæring på ca. 6 m.

Med skråning 1:2 vil det her ikke bli stabilitets- eller setningsproblemer.

Fra pel 320 til ca. pel<sup>326</sup> vil en fylling på ca. 2 m belaste terrenget og gi små setninger. Med en slak skråning ut mot bekken på nordsiden av veien vil en oppnå tilfredsstillende stabilitet av veibanen.

Fra pel ca. 326 frem til pel 340 vil en skjæring på 2-3 m avlaste terrenget slik at stabiliteten blir tilfredsstillende.

Ved pel ca. 308 vil ny Fossumvei få tilknytning av en industrivei fra syd.

Denne veien vil gå på en relativt stor fylling over Fossumbekken i ca. 15 m høyde.

Under forutsetning av at dybdene til antatt fjell langs fyllingen for industriveien er relativt små er det mulig å oppnå tilfredsstillende stabilitet med en skråning 1:2.

De store fyllingene for ny Fossumvei og den tilknyttede industrivei fra syd vil medføre at den forsenkning Fossumbekken går i, her blir vesentlig gjenfylt.

Bekken må legges i en kulvert. Ved dimensjonering av kulverten må man ta hensyn til <sup>de</sup>setninger som den store fylling vil fremkalle i løsmassene under kulvertens bunn.

Kulverten må utføres med overhøyde slik at de opptredende setningene ikke vil skape vannføringsproblemer for Fossumbekken.

Den alternative tilknytning av industriveien byr ikke på fordeler. Når man ser alt under ett vil den medføre såvel en lengre bekkelukking som en større oppfylling.

For den store fylling for Fossumveien er utført orienterende stabilitetsberegninger.

#### STABILITETSBEREGNINGER Profil 4 - 14.

På bilag 4 er vist resultatene av stabilitetsberegningene. Beregningene er foretatt i profil 4-14 der dybdene til antatt fjell på hver side av traséen for ny Fossumvei vil gi de ugunstigste stabilitetsforhold. Skjærfastheten i grunnen er tatt ut fra de i laboratoriet målte verdier.

For en oppfylling for ny Fossumvei 13 m over eksisterende terreng er det nødvendig å legge ut kontrafyllinger for å få tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning.

Dersom kontrafyllingene blir lagt ut slik det er vist på bilag 4 vil en oppnå en minste sikkerhet mot utglidning lik  $F = 1,3$  som anses tilfredsstillende.

Det er mulig med en fylling større enn 13 m å oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning, men en må da øke dimensjonene på kontrafyllingene.

Kontrafyllingenes størrelse sammenlignet med oppfyllingen forøvrig er relativt liten, slik at det ikke skulle by på vanskeligheter å gjennomføre de.

En detaljundersøkelse av løsmassene vil under forutsetning av at det er vesentlig sandige materialer i de dypere lag, muligens medføre at kontrafyllingene også kan reduseres noe.

Fyllingen for industriveien vil på sydsiden av Fossumveien erstatte den nødvendige kontrafylling.

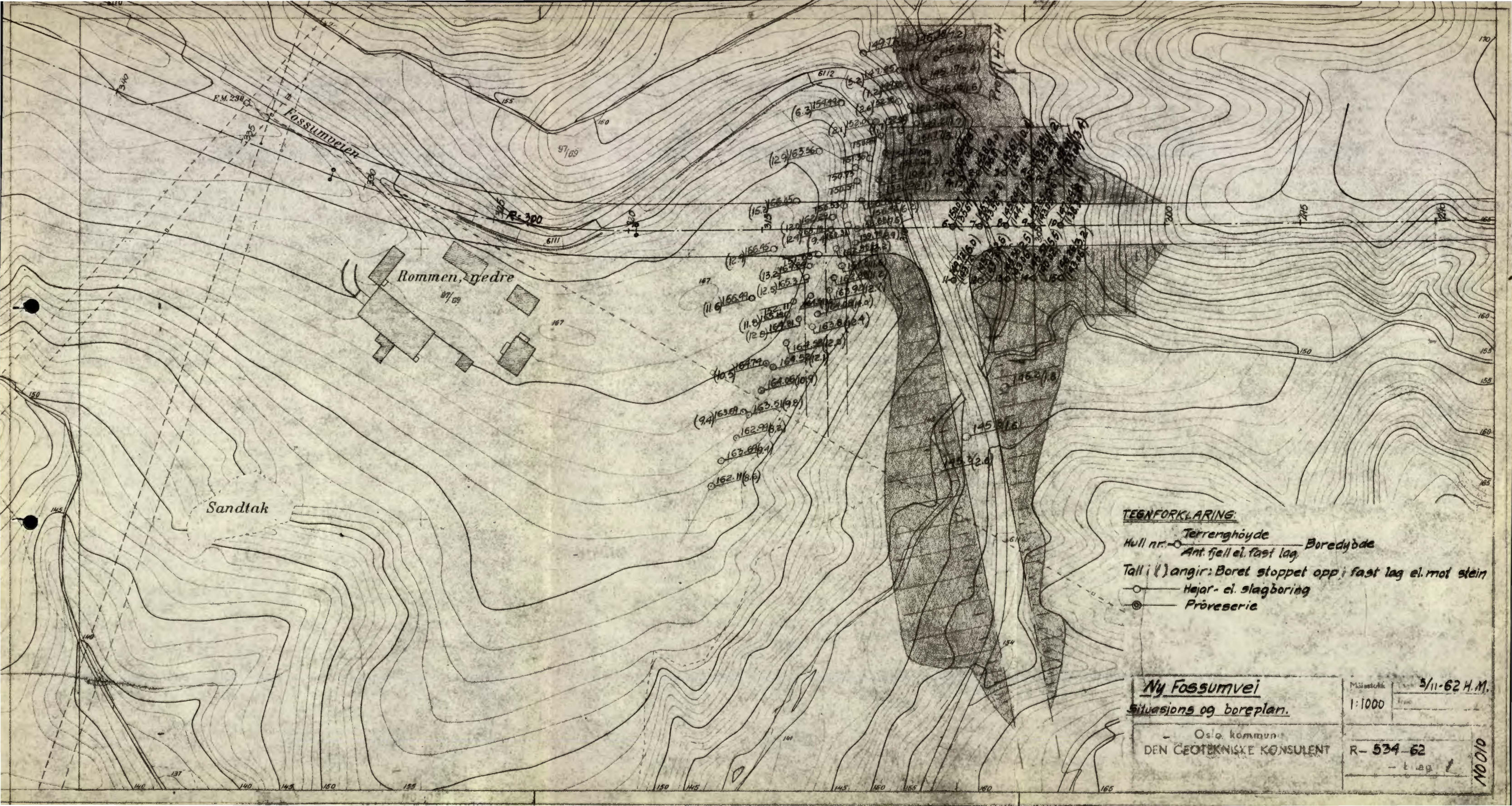
De foreliggende resultater viser at det er mulig å gjennomføre den utarbeidede reguleringsplan for ny Fossumvei mellom pel 290 og pel 340.

Det må her presiseres at før arbeidet settes igang i marken bør det utføres supplerende undersøkelser. For såvel oppfyllings- som de øvrige jordarbeider bør det utarbeides nærmere retningslinjer.

Oslo, den 24. januar 1963.

Den geotekniske konsulent.

*F.W. Opsal*  
F.W. Opsal.



F.M. 298  
Fossumveien

Rommen, nedre

Sandtak

**TEGNFORKLARING:**

- Terrenghøyde
- Hull nr. - Ant. fjell el. fast lag
- Boredybde
- Tall i ( ) angir: Boret stoppet opp; fast lag el. mot stein
- Hejar- el. slagboring
- Prøveserie

**Ny Fossumvei**  
Situasjons og boreplan.

Målestokk: 1:1000  
Dato: 5/11-62 H.M.

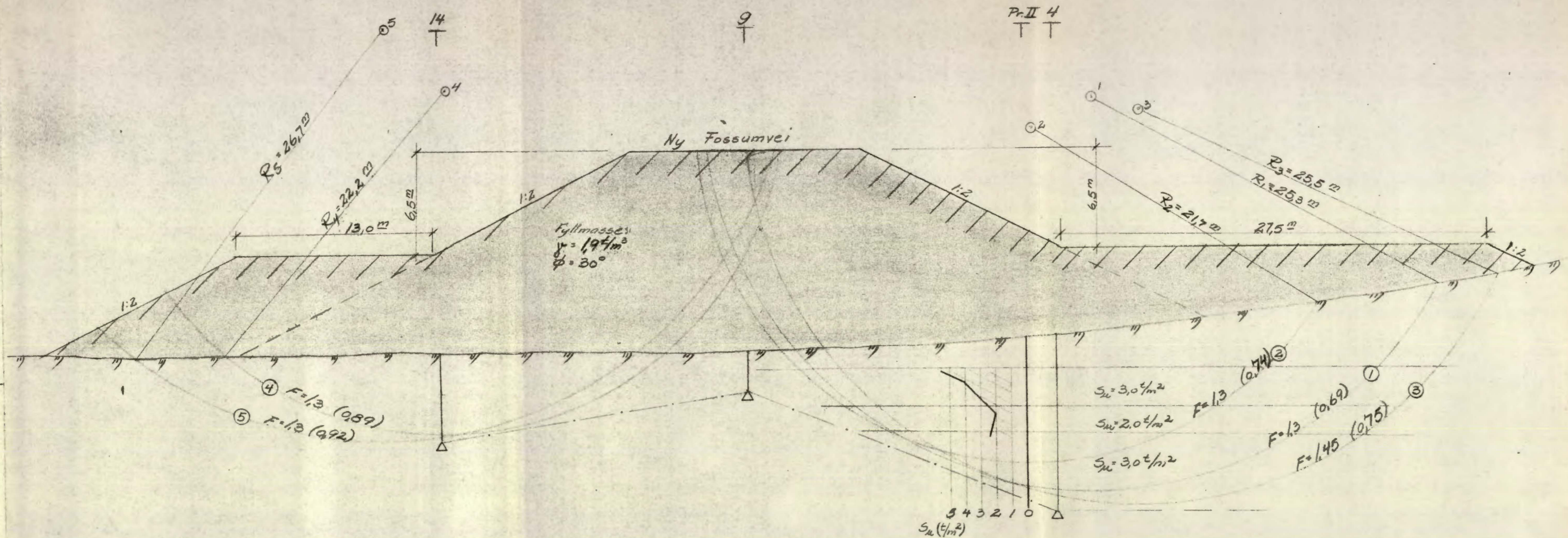
Oslø kommune  
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

R- 534-62  
- t. lag 1

NO 010







Sikkerhetsfaktoren  $F$  angir sikkerhet mot utglidning med kontradfylling.

Tall i parentes ————— " ————— uten —————

" " angir eksisterende terreng

———— angir antatt fjell

<b>Ny Fossumvei.</b>		Målestokk	Tegn. Jan 63.5FN
Stabilitetsberegning. Profil 4-14		1:200	Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-534-62 - bilag 4	