

Rapport.

N. S. B.  
GEOTEKNISK KONTOR

DRAMMENBANENS DOBBELTSPORANLEGG  
FYLING NR. 5, PEL CA. 1567  
GRUNNUNDERSÖKELSE GK. 2177

Fyllingsarbeidet ble drevet som vinterarbeide i 1954, og under arbeidet inntraff en utglidning i selve fyllingsmassene, angivelig i overfylte snölag. Massene hadde glidd utenfor fremtidig fyllingsfot, og under en befaring sommeren 1954 ble det diskutert om disse massene skulle dozes opp i profilet igjen eller om de i betraktning av den store fyllingshöyden (ca. 20 m) burde bli liggende som en kontrafylling. Da det ikke forelå grunnundersökelse for plattået utenfor fyllingsfoten, ble det ansett påkrevet å sette i gang undersökelse.

Resultatene er vist på tegning Gk. 2177, hvor det er gjengitt 3 oppborede profiler over utglidningsområdet.

Opprinnelig terreng i profilene er interpolert fra originalprofilene, og det fremgår at det er *fyllt*. Over et terreng hvor fjellet lå i dagen over store deler av profilene og at det i projektert fyllingsfot kunne være et par meter til fjell. Grunnforholdene under storparten av den projekterte fyllingen har derfor vært tilfredsstillende.

Fyllingsfoten slår ut i kanten av en leirfylt dyprenne, og leirelagets tykkelse er midt over dyprennen 6-8 m. På dypet er denne leiren lös, og den er også kvikkaktig.

De utglidde masser dekker en del av leiren i dyprennen, og ved sin beliggenhet gir disse massene en ekstra sikring av fyllingsfoten. Storparten av massen utenom opprinnelig profil bör derfor bli liggende, og man bör bare foreta en utjevning og opp-pynting av hensyn til praktiske og estetiske forhold.

Det er hittil brukt kvabbmasser til oppbygging av fyllingen. Man skal være oppmerksom på at dette for en så stor fyllingshöyde, og spesielt når det arbeides vinters tid eller i våte perioder, er dårlige fyllingsmasser. Risikoen for overtrykk i porevannet, populært kalt vannlommer, er tilstede, og selv om man oppnår å få bygget fyllingen opp i full höyde, kan det ta år för den er sikker å kjöre på. Dette forholdet har

ikke hatt så stor betydning tidligere, idet det som regel har gått mange år mellom utfylling av masser og togtrafikk på fyllingen, men det er av vesentlig betydning om anlegg og trafikk følger umiddelbart etter hverandre. Ved svenske dobbeltsporanlegg har man tatt konsekvensen av disse forhold, og det brukes utelukkende grus som komprimeres i horisontale lag til oppbygging og utvidelse av fyllingen.

I det foreliggende tilfelle, hvor nåværende terreng også er meget bratt, bør det avgjort skaffes bedre masser til den resterende del av fyllingen, og da grus formodentlig er vanskelig å skaffe til veie, må det brukes stein.

Overflaten i nåværende kvabbskråning bør, før man setter i gang utfylling av stein, utjevnes. Det anses påkrevet at steinfyllingen skaffes en solid fot ved at det graves som antydnet i profilene og at det fra denne grøften tas pålitelige utløp for vann med ca. 20 m mellomrom.

Etter at markarbeidet var avsluttet, ble man kjent med at forstøtningsmuren i østre ende av fyllingen ikke står på fjell og at grunnforholdene er ukjente. Grunnundersøkelser vil bli foretatt ved Geoteknisk kontors forføyning i nær fremtid.

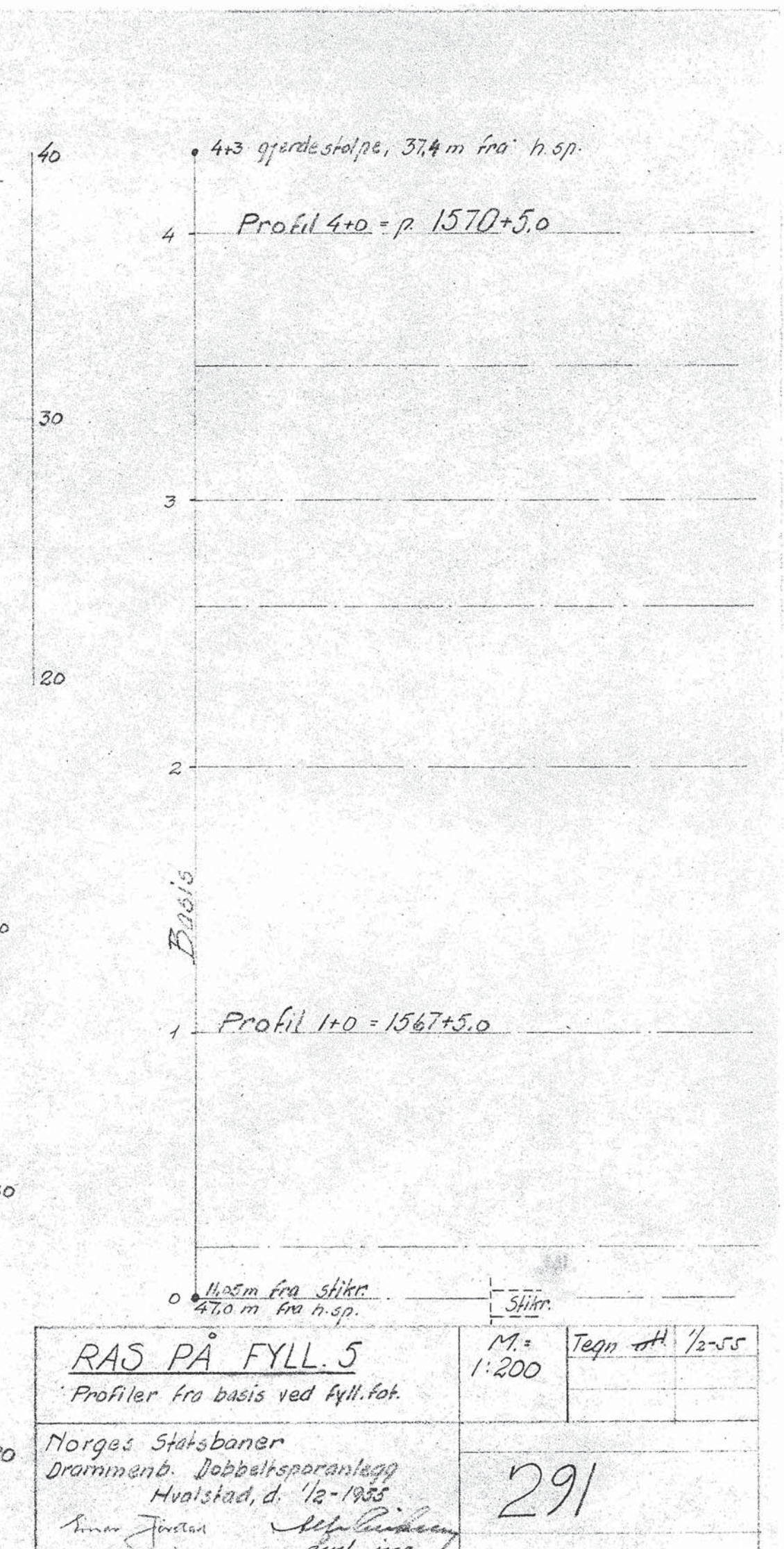
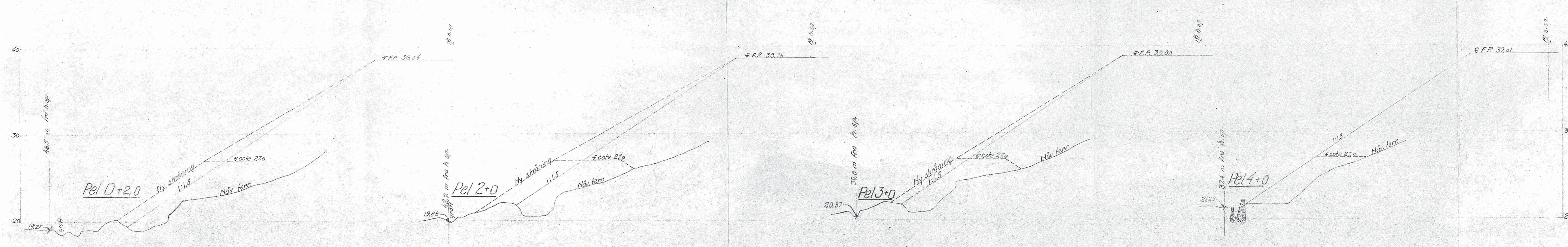
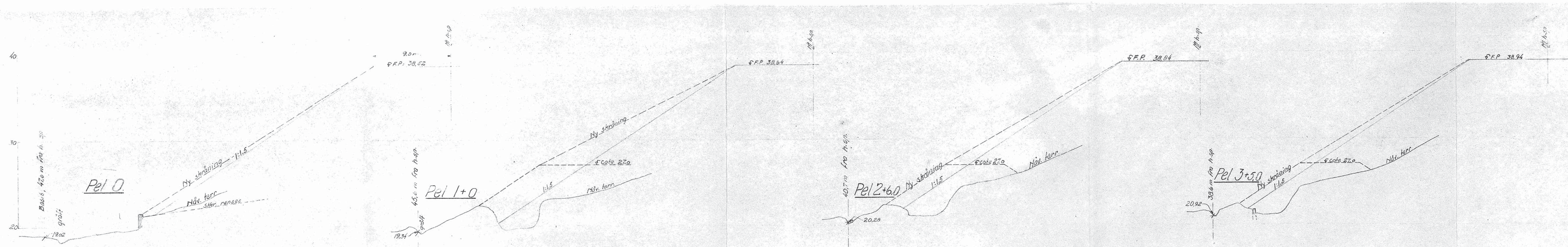
S-H

*Oslo 15/9 1954*











NORGES STATSBANER  
GEOTEKNISK KONTOR

DRAMMENBANENS DOBBELTSFORANLEGG  
STÖTTEMUR PEL 1559  
GRUNNUNDERSÖKELSE  
GK. 2177.2

Grunnundersøkelsen for fylling nr. 5, Gk. 2177, viste svak leire utenfor fyllingsfoten og man fant det påkrevet å undersøke grunnen for den umiddelbart østenforliggende ca. 3 m høye og 53 m lange stöttemur i fyllingsfoten ved ca. pel 1559.

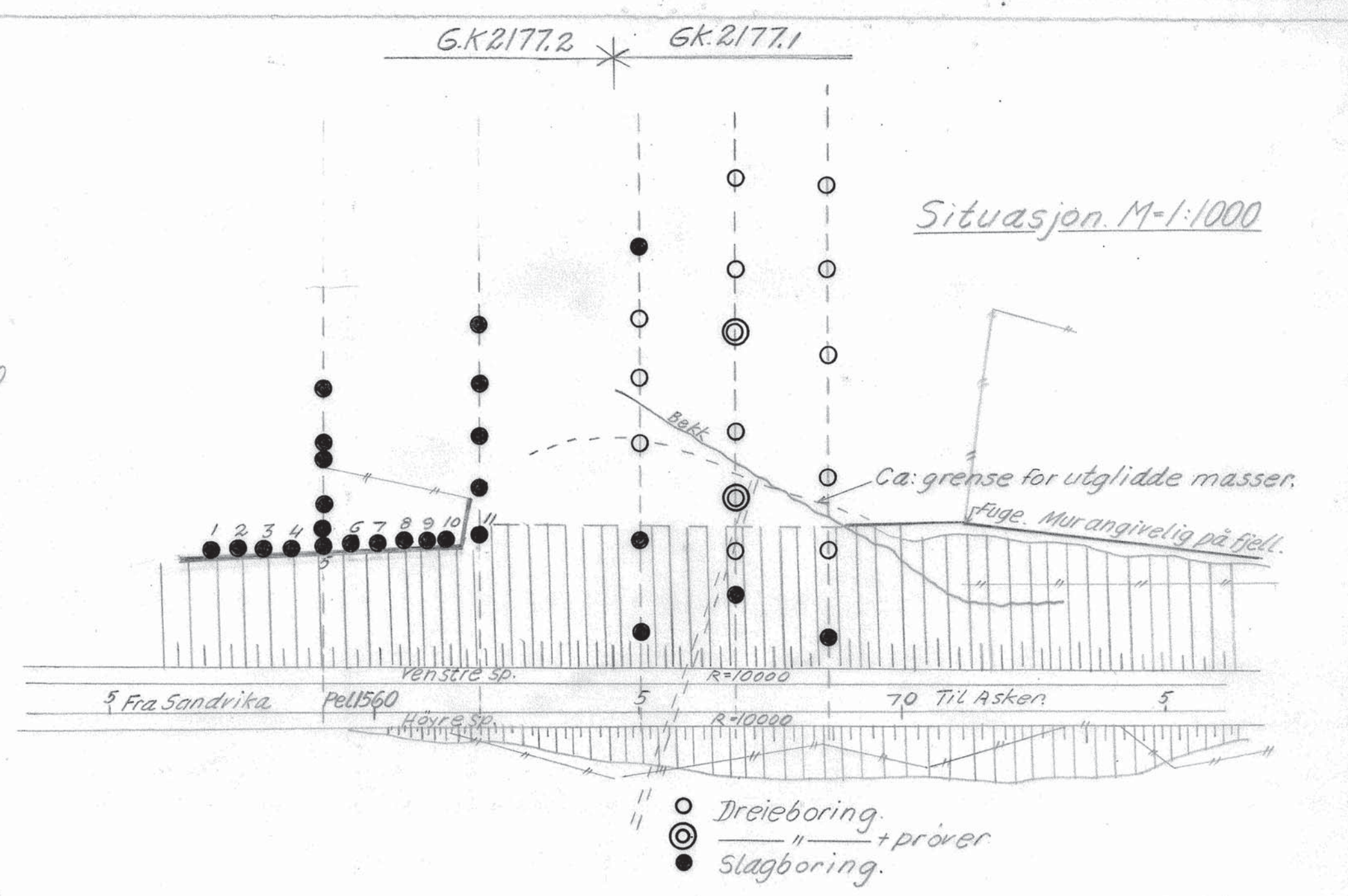
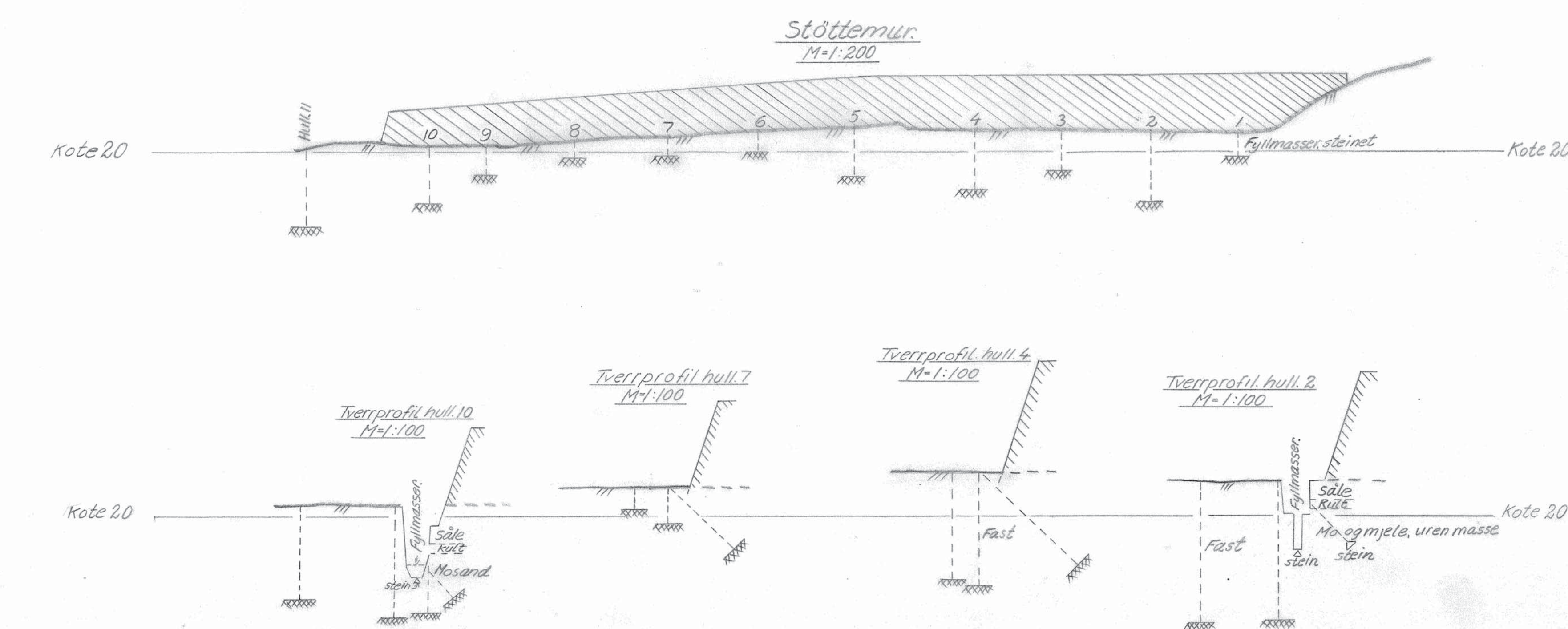
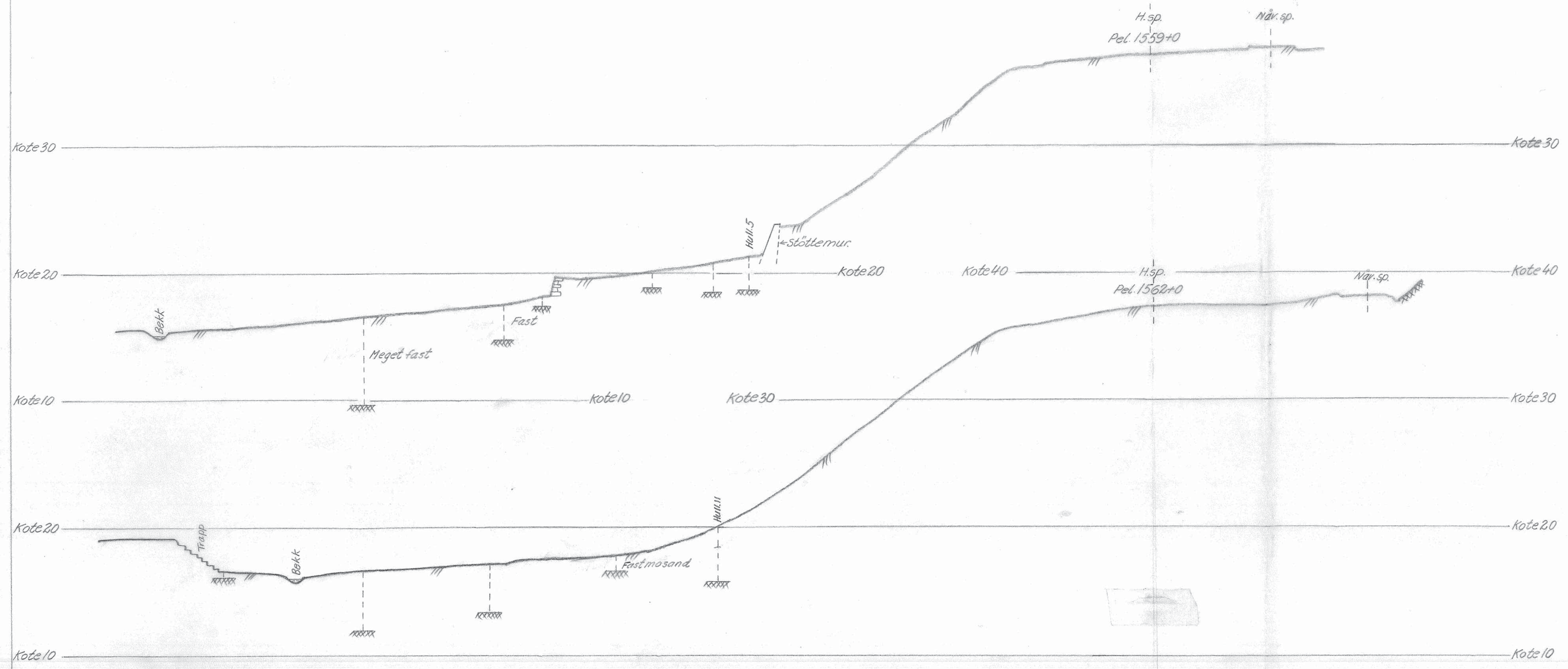
Det fremgår av tegning Gk. 2177.2 at det er utført boringer i murens forkant i hele dens lengde og at det også er boret på skrå under murfundamentet. Muren er fundamentert direkte på lösavleiring. Det viser seg heldigvis at lösavleiringen består av ganske fast mo og mjøle. På enstrekning av ca. 15 m lengde, omfattende borhullene 6, 7 og 8, er det i murens forkant bare 1 m til fjell, men fundamenteringen synes heller ikke her å være ført ned til fjell. På murens midtparti er det ifølge skråboringer i boringsprofilene 4 og 7 ikke støpt såle under muren.

Da det intet sted er leire under fundamentet er stabilitetsforholdene med hensyn på utglidning tilfredsstillende men da jordarten på sine steder er telefarlig og fundamenteringsdybden på enkelte steder er mindre enn 1,0 m anses det påkrevet å legge ut ca. 0,5 m jord- eller steinmasse foran muren.

Oslo 8.2.1955

*S-H.*





Drammenbanens dobbeltsporarb.	Målestokk 1:1000	Boret. O. Aa.
Støttemur pel. 1559	1:200	Tegn. 1955 O. Aa.
Grunnundersøkelse	1:100	R. Larsson
Norges Statsbaner - Banedirektøren	Erstatning for:	
Geotekniske kontor	GK 2177.2	
7/12 - 19 55	Erolattlet av:	
H. Kvernåsen	8 B 51 Form A	



SLEPENDEN STÖTTEMUR  
DRAMMENBANEN KM 15,7  
GK 2177,3

Det vises til befaring 7.7.69 og påfølgende brev fra Drammen distrikt av 12.7.69, samt ny befaring 22.10.70.

Den ca. 80 m lange stöttemuren i fyllingsfoten, fra km 15,690 til km 15,768, er i relativt dårlig forfatning. Betongen synes å være dårlig, og muren er på enkelte steder til dels sterkt oppsprukket. Stöttene mellom de to betongveggene er skrøpelige og enkelte er kraftig deformerte.

Sonderboringer har gitt fjellappell under stöttemuren. Antatt fjell er inntegnet på de vedlagte tverrprofiler, blad 3. Fram til en vertikal fuge ved km 15,715 er muren fundamentert direkte på grunnen, som antas å bestå av sandig leire. Fra denne fuge til murens avslutning ved km 15,77 står fundamentet på fjell.

Når muren ikke har stått i ro, må dette skyldes et for stort jordtrykk fra fyllingen, muligens kombinert med uheldige påvirkninger fra tele.

#### U t b e d r i n g e r .

Nåværende fyllingsskråning synes å ha en noe ujevn og for bratt planering. Man foreslår at skråningen slakes ut til dosering 1 : 1,5, som inntegnet på vedlagte profiler, blad 3. Dette gjøres sammenhengende fra topp av fylling og ned til stöttemur.

På denne måte mener vi å kunne redusere jordtrykket mot stöttemuren. Doseringen 1 : 1,5 bör utföres så nøyaktig som mulig. Av estetiske og stabilitetsmessige grunner bör skråningen tilsåes.

Stöttene mellom de to betongveggene må forsterkes, f.eks. med skinnestump. Videre foreslåes at grøften fylles med grus eller stein, etter at de nødvendige rør først er lagt i bunnen.

#### K o n t r o l l m å l i n g e r .

De største sprekke i muren bör innmåles og jevnlig kontrollmåles.

Det foreslås utført nivellement på et par strategiske punkter på stöttemuren og på topp av fyllingen. De samme punkter bör samtidig kontrolleres for sideforskyvning.

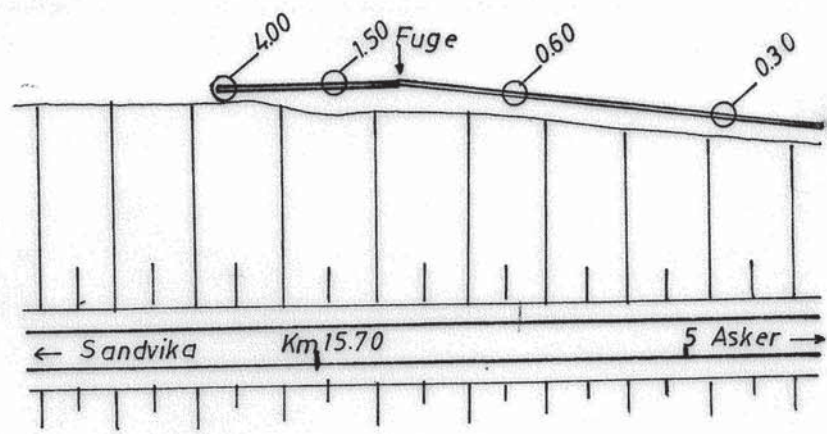
De ovennevnte arbeider må foretas så snart som mulig. Kontrollmålingene vil vise om de foreslåtte utbedringer stabiliserer fyllingen.

Hvis de nevnte utbedringer ikke skulle vise seg å være tilstrekkelig har man fremdeles muligheter til å foreta en forankring av stöttemuren med stag til fjell. Dette er et arbeid som idag er relativt kurant å utføre, men forbundet med forholdsvis store omkostninger.

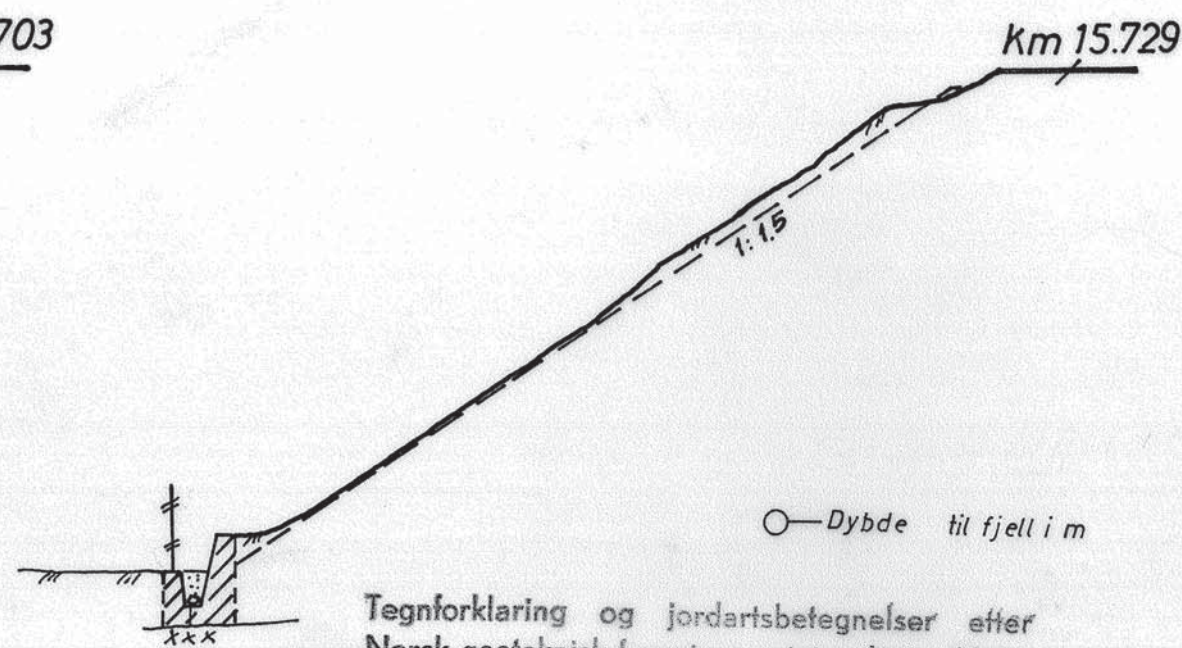
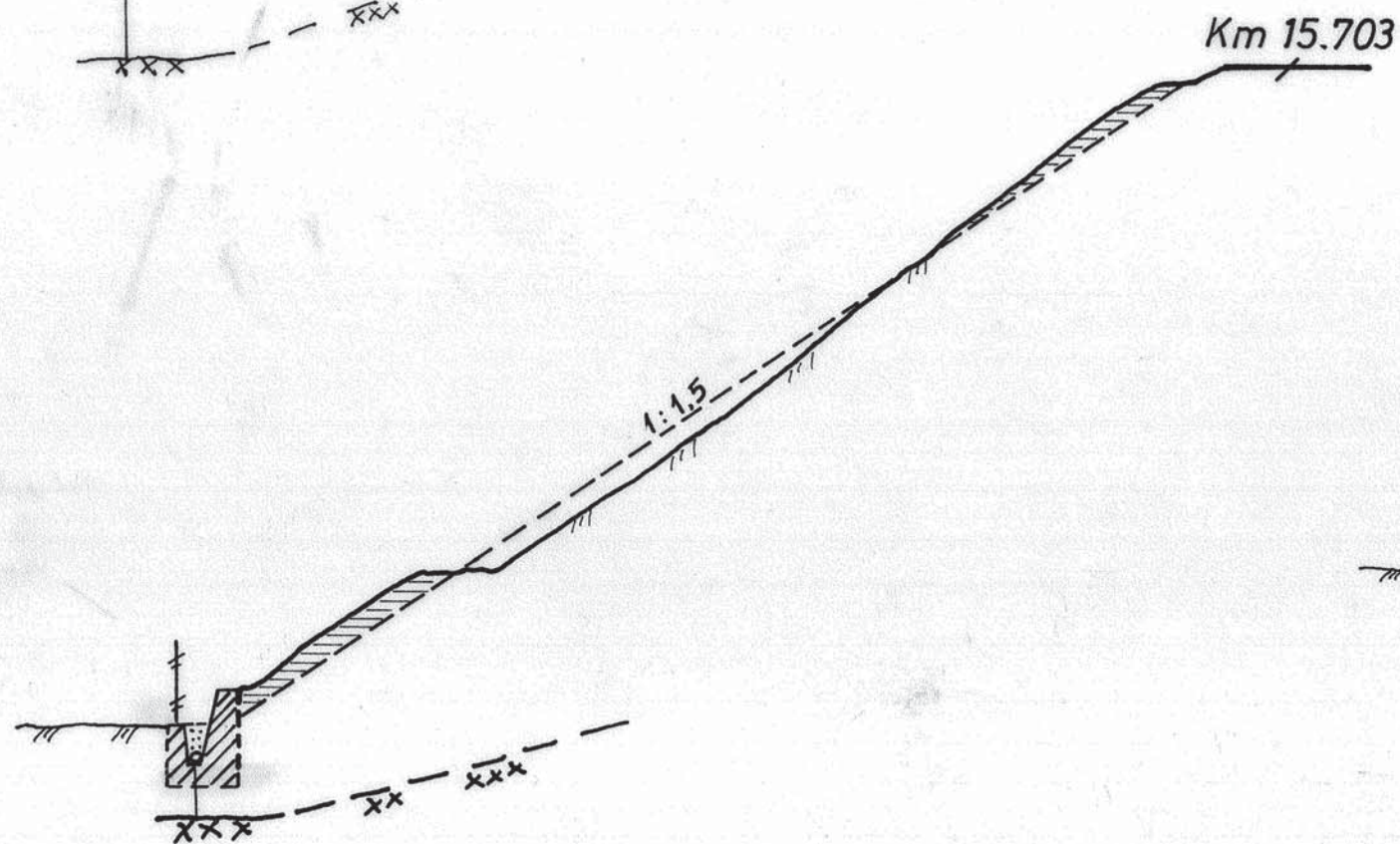
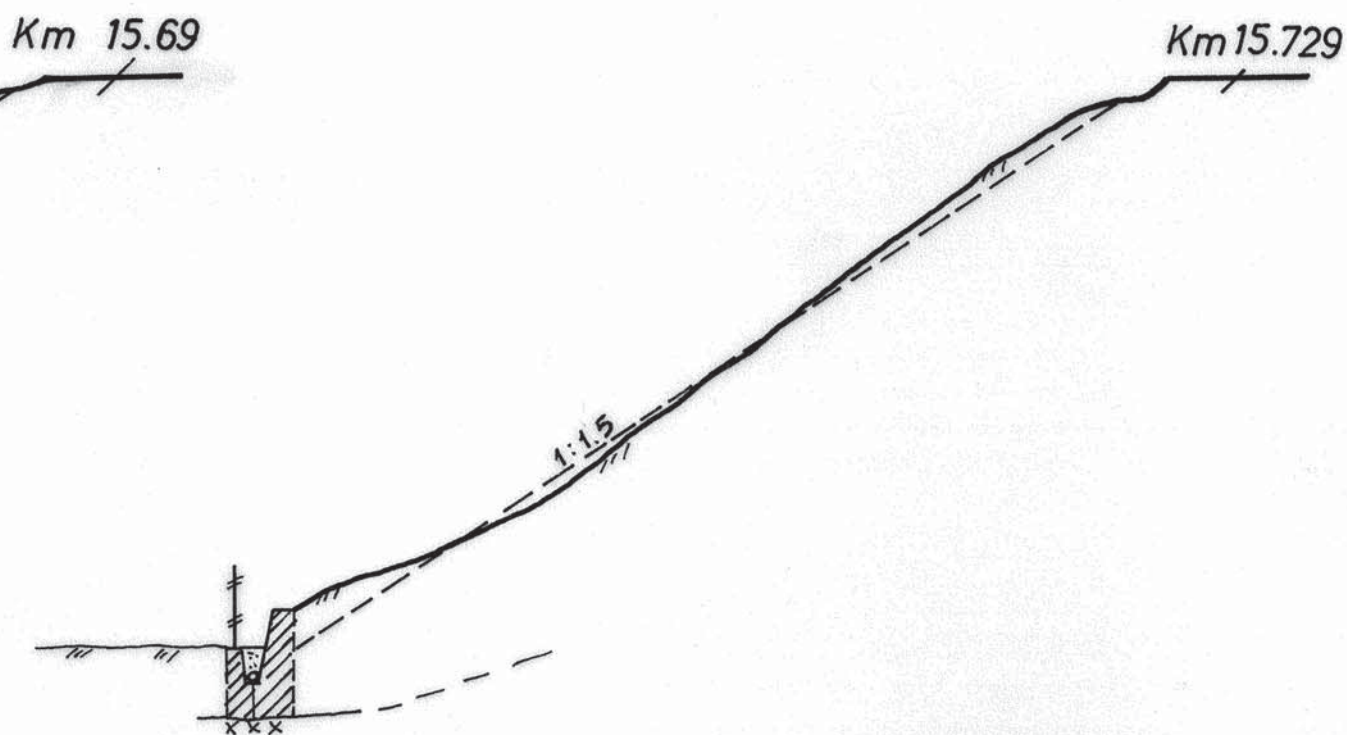
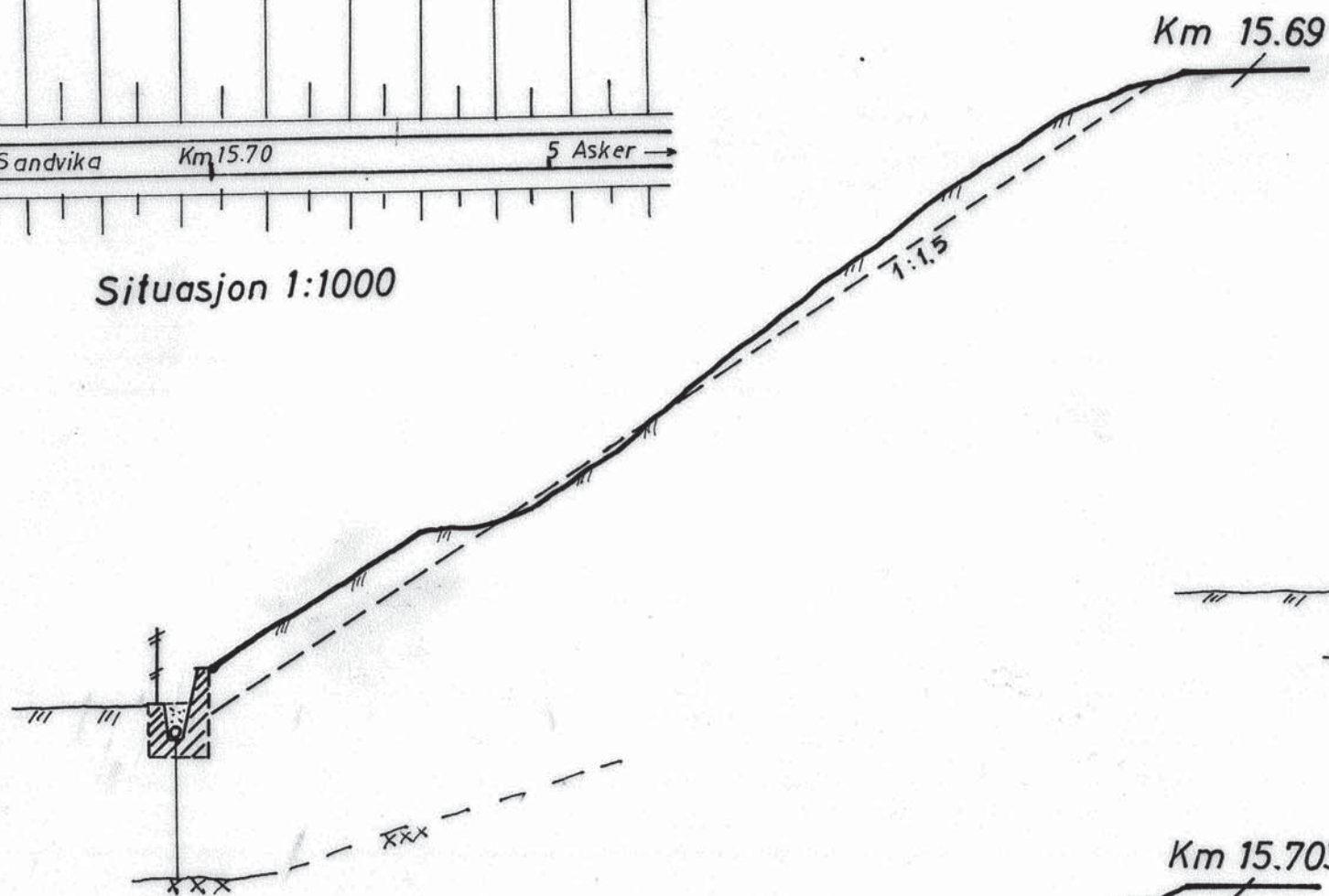
B. Falstad

Stadmark





Situasjon 1:1000



○ Dybde til fjell i m

Tegnforklaring og jordartsbetegnelser etter  
Norsk geoteknisk forenings retningslinjer 1966

Slependen Støttemur Drammenbanen km15.7	Målestokk 1:1000	Boret Rog juli 69
	1:200	Tegnet Baf okt. 70 B. Falstad
Situasjonsplan Profiler	Sak nr. Gk. 2177	Tegn 3
	NORGES STATSBAANER GEOTEKNISK KON	

13HF91