



## FYLLING VED KLUNGSØT

Mo-Bodø Pel 16020-16040.

Tegning Gk 700.6-8.

## G r u n n f o r h o l d.

Det henvises til rapport datert 23.3.56 med vedlagte tegninger Gk 700.2-5.

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

Under oppbygging av fyllingen er det utført kontroll av poretrykket i grunnen ved hjelp av nedsatte piezometer.

Under et oppfyllingsarbeid skal poretrykket i den underliggende leiravsetning normalt øke tilsvarende vekten av de utfylte masser. Etter hvert som konsolideringen gjør seg gjeldende vil poretrykket igjen avta til den samme verdi som det hadde før utfyllingen ble påbegynt. Grunnen er da ferdig konsolidert. Da fyllingsarbeidet alltid vil strekke seg over et visst tidsrom vil økningen av poretrykket i praksis ikke helt komme opp i den verdi som svarer til vekten av fyllmassene, som følge av at det samtidig foregår konsolidering.

De utførte piezometermålinger, som er foretatt på 2 steder under kontrafyllingen viser et normalt forløp med en maksimal poretrykkøkning på ca. 4 t/m<sup>2</sup> (4 m vannsøyle), og en etterfølgende reduksjon til opprinnelig poretrykk. Poretrykks variasjon med tiden er gjengitt på tegning Gk. 700.6. Reduksjonen av poretrykket etter at fyllingsarbeidet var avsluttet har gått påfallende hurtig og det er neppe tvil om at dette må tilskrives de utførte sandren. Medvirkende årsak kan også være at leiren tildels er skiktet med papirtynne sandlag.

Før trafikken ble satt i gang på banen i 1961 ble det foretatt kontrollmåling av leirens vanninnhold og fasthetsverdier.

Boringer ble utført og prøver opptatt gjennom nedsatte foringsrør like ved borhull fra 1955. Analyseresultatet av disse prøver er gjengitt på tegningene Gk 700.7 og 8. Prøveseriene viser ikke noen avgjort indikasjon på fasthetsøkning. Samme erfaring har undertiden vært gjort av andre her i landet, at vertikale sanddren fremskynder poretrykkassenkningen og setningene, men ikke gir den ventede økning av skjærfastheten.

Dette er for såvidt et skuffende resultat, og det er vanskelig å finne årsaken. Det kan tenkes at utførelsen av sanddren medfører en nedsattelse av fastheten ved omring. Forsøk tyder imidlertid på at dette ikke er tilfelle med den metode som anvendes ved NSB. Det er mere sannsynlig at en sterkt belastet leire som man har ved Klungset har undergått plastiske deformasjoner, og på grunn av dens høye sensitivitet fått nedsatt fasthet som følge av forskyvning av kornstrukturen.

#### K o n t r o l l   u n d e r   d r i f t e n .

Det må konstateres at stabilitetsforholdene ved Klungsetfyllingen ikke er så gode som ønskelig, og det er derfor nødvendig å holde fyllingen under nøye kontroll i årene fremover.

Mellom pel 16028 og 16035 skal det nedsettes kontrollpunkter i form av minst 1,0 m lange trepeler som rammes ned gjennom ballasten til overkant sville. Peler skal nedsettes for hver 10. m, og alle pelene skal plasseres på en rett linje for der-ved lettere å kunne kontrollere retningen. Da linjen ligger i kurve vil derfor pelene ikke kunne stå nøyaktig etter *N* spor, men skal plasseres i nærheten av denne. Pelene skal være forsynt med spiker, som skal være rettet inn med teodolitt. Teodolitten skal ha oppstilling over bolt i fjell, og sikteretningen skal være fiksert ved et siktepunkt som ikke kan forskyves i sideretningen. Retningen skal kontrolleres ved at hver enkelt pels forskyvning inn eller ut fra siktelinjen registreres. Det skal også utføres nivellement.

Kontrollen settes i gang snarest mulig etter at telen går ut av jorden våren 1962 og utføres en gang pr. måned det første år. Hvis forskyvningene er ubetydelige kan deretter kontrollen reduseres til en gang hver vår og hver høst.



TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvetaking (ev.med dreiesondering)
- ⊕ Vingeboring " " "
- Spyleboring
- Slagboring
- ⊙ Piezometerinnstallasjon
- Skovlboring

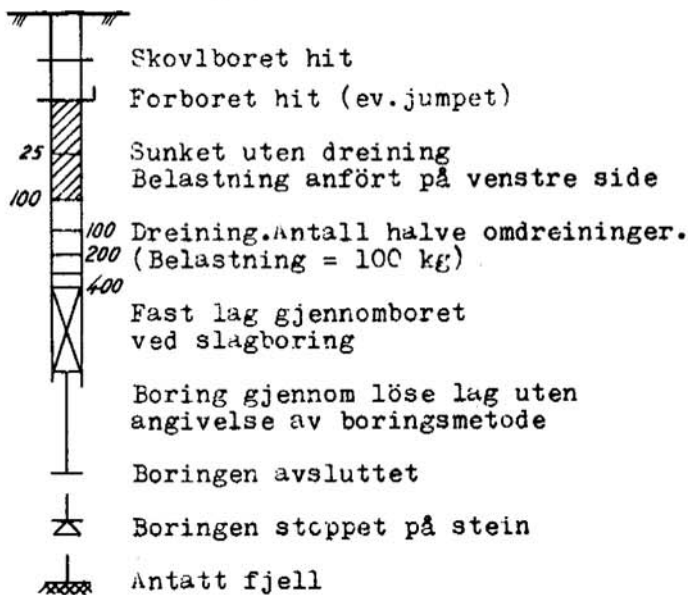
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

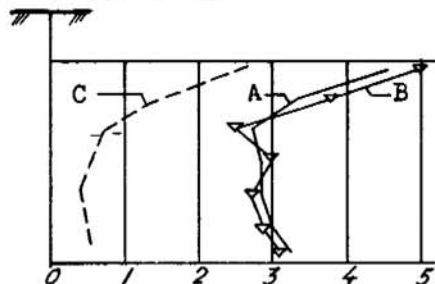
20 - 6 mm	grov	} Grus
6 - 2 "	fin	
2 - 0,6 mm	grov	} Sand
0,6 - 0,2 "	fin	
0,2 - 0,06 mm	grov	} Mo
0,06 - 0,02 "	fin	
0,02 - 0,006 mm	grov	} Mjele
0,006 - 0,002 "	fin	
< 0,002 mm		Leire

OPPTEGNING AV BORINGSRESULTATER I PROFIL:

Dreiesondering. (H.M. 1:200)



Vingeboring.



A. Skjærfasthet bestemt med vingebor.

B. Skjærfasthet bestemt ved konusmetoden.

C. Omrørt skjærfasthet med vingebor.

Tallene angir skjærfasthet i  $t/m^2$ .

BOKSTAVSYMBOLER:

w = vanninnhold i vektprosent av tørrsubstans.

n = vanninnhold i volumprosent = porøsitet.

F = relativ finhet.

H<sub>1</sub> = relativ fasthet i omrørt prøve.

H<sub>3</sub> = relativ fasthet i uforstyrret prøve.

Gl.t. = glødetap i vektprosent av tørrsubstans.

s<sub>u</sub> = udrenert skjærfasthet i  $t/m^2$ .

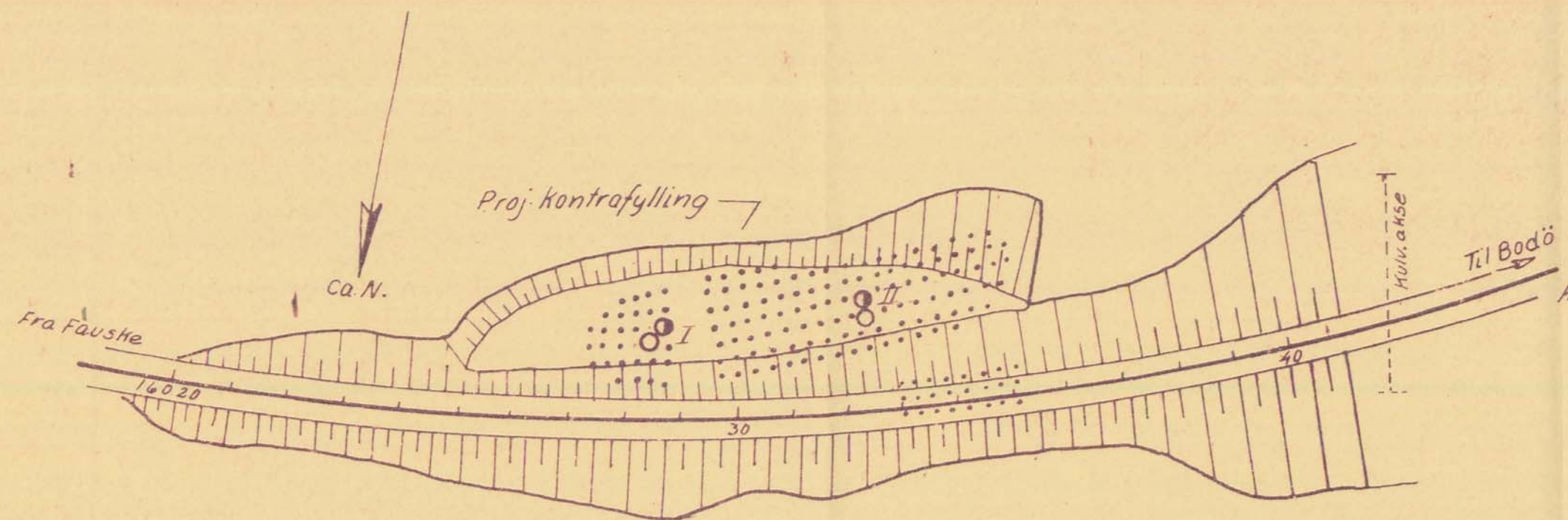
γ = volumvekt i  $t/m^3$  (romvekt).

o = humufisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

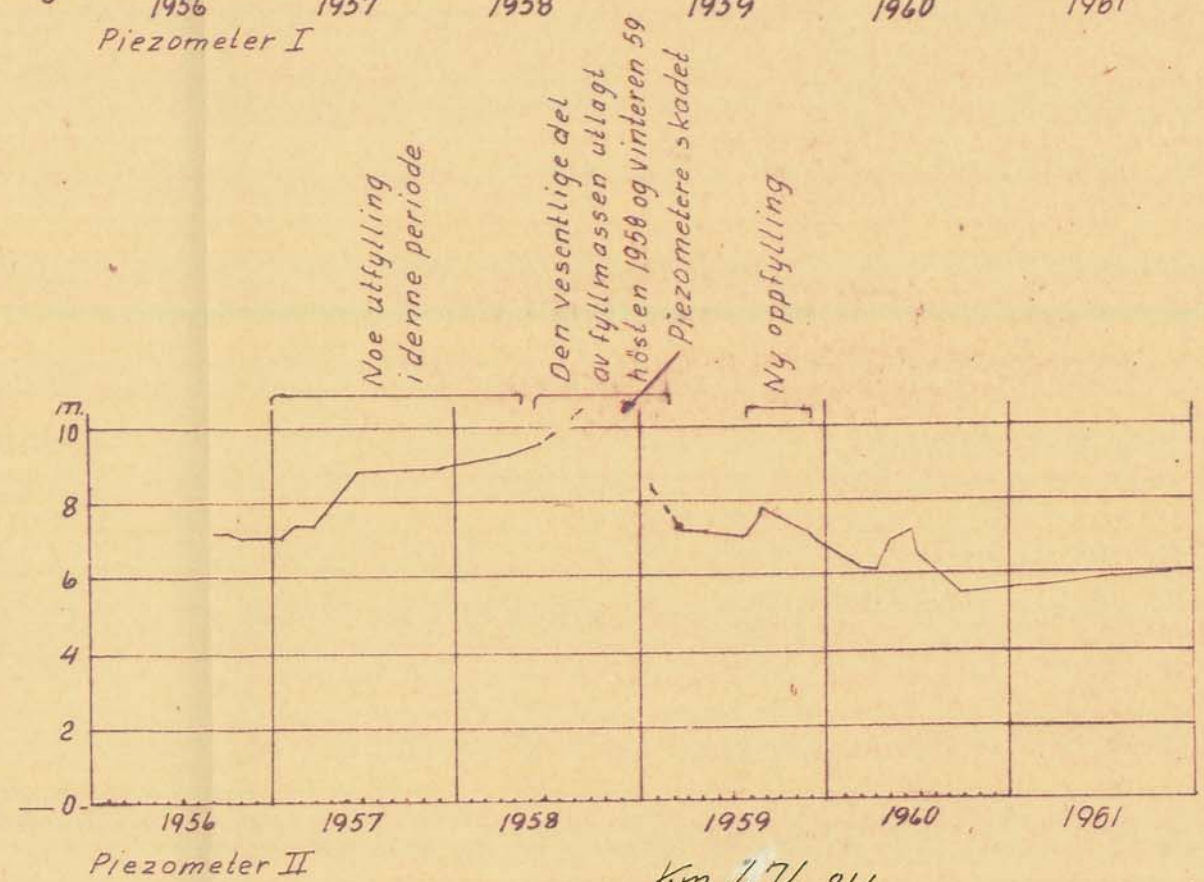
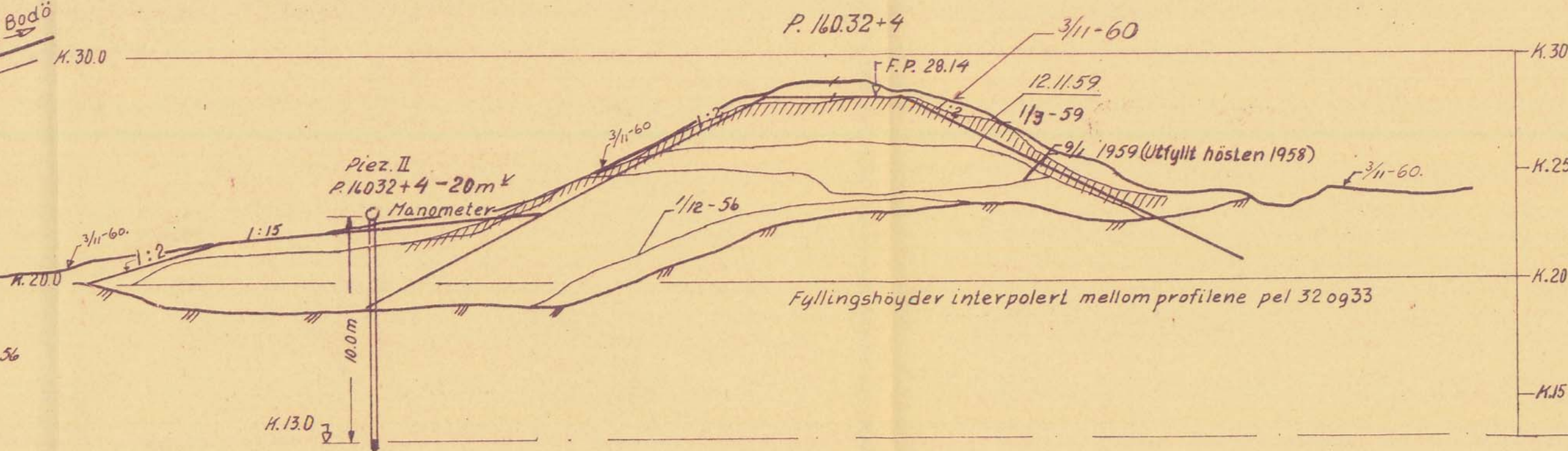
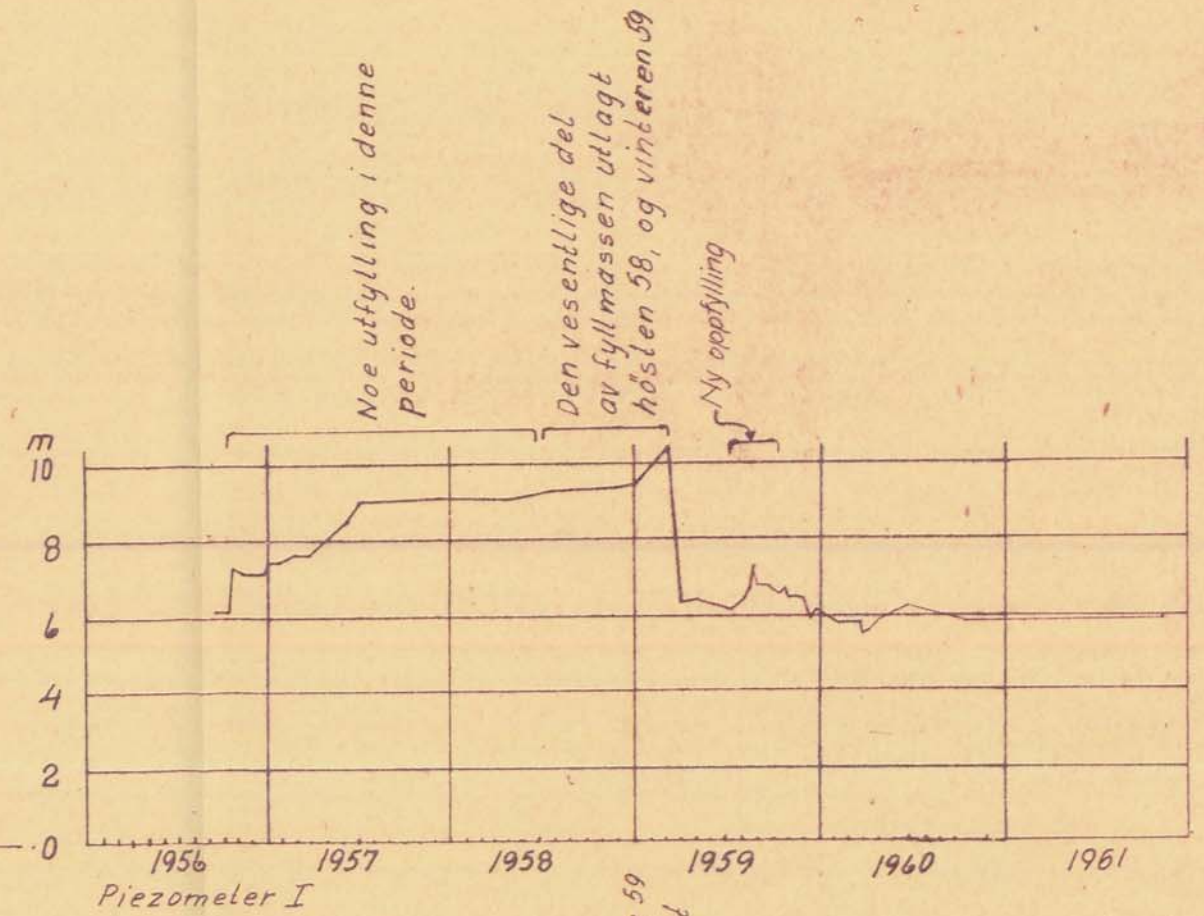
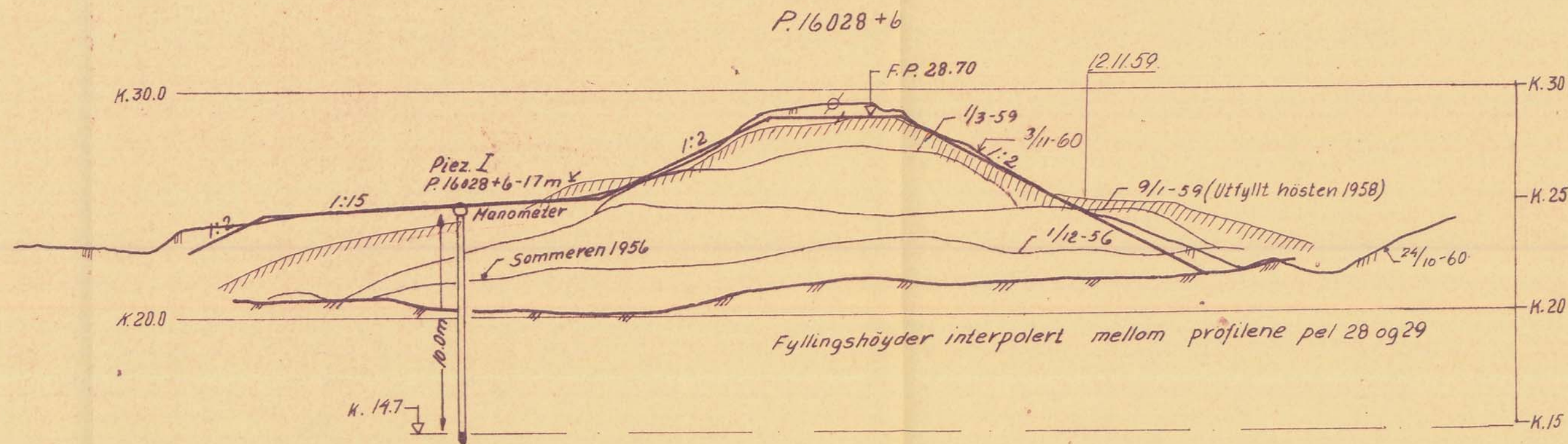
w<sub>L</sub> = flytegrense.

w<sub>p</sub> = utrullingsgrense.

Situasjon M=1:1000



- Vertikale sanddren  
Ø=6". Dybde=7-8m  
Avstand 3,0m.  
Antall hull = 164 stk.
- Piezometer Nedsatt 1/9-56
- Varerør



Km. 776. 866  
Fylling ved Klungseth  
Nordlandsb. pel 16020-16040  
Grunnundersøkelse

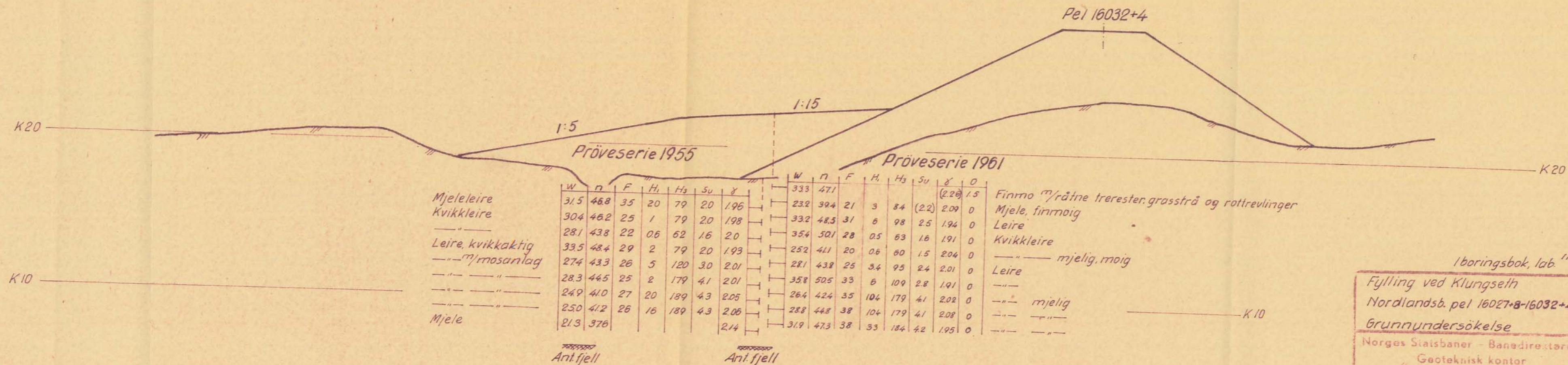
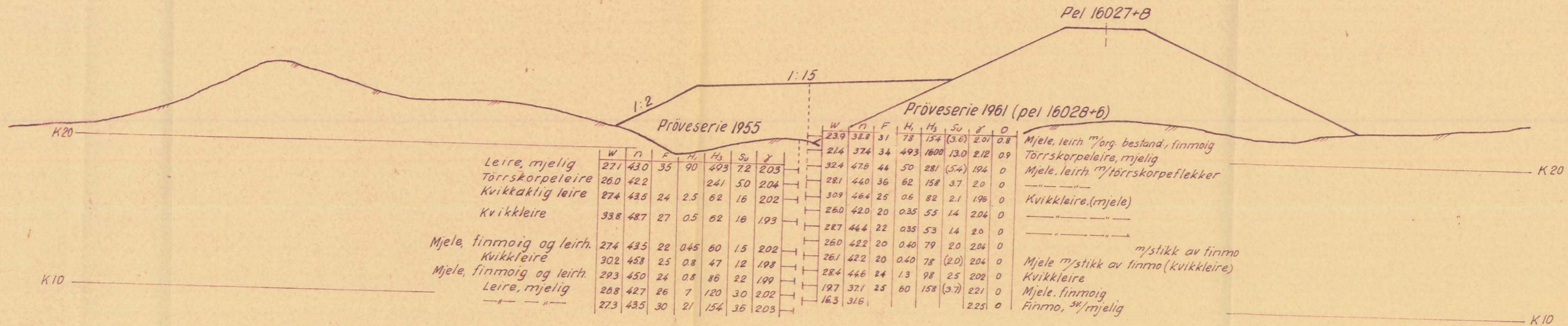
Malesb.	Boret
1:1000	Teknisk 7.11.59
1:200	H. Holmström

Norges Statsbaner - Banedirektoratet  
Geoteknisk kontor  
Oslo 28.14 - 1959

Erstatning for:  
EK 700,6

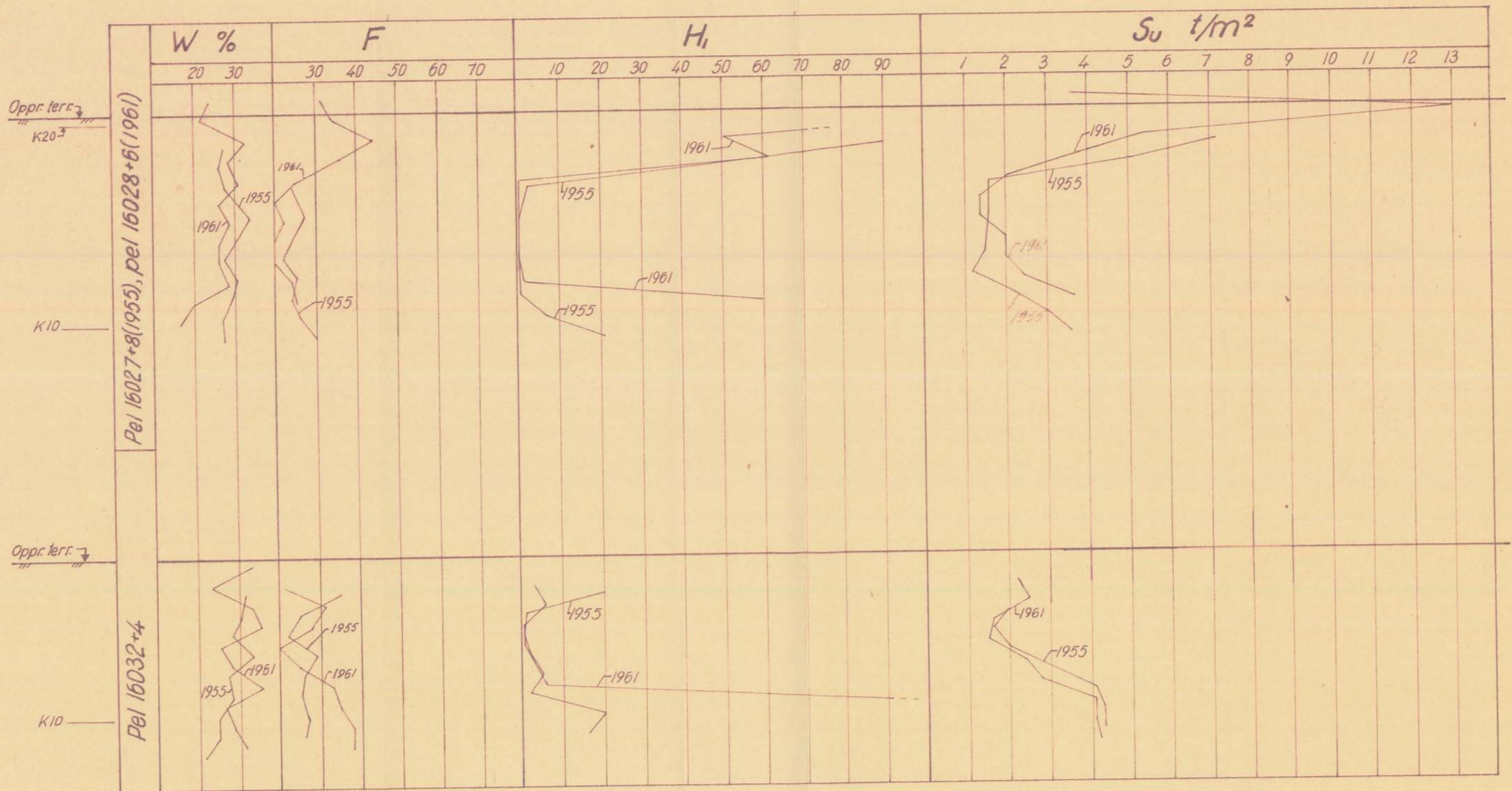
Erstatning:  
H. Holmström

8F23



I boringsbok, lab. 11-31/239

Fylling ved Klungseith	Målestokk	Boret O. Ad.	Juli 1955.
Nordlandsb. pel 16027+8-16032+4	1:200	Tegnet J.M.	Nov. 1961.
Grunnundersøkelse			
Norges Statsbaner - Banedirektøren			
Geoteknisk kontor			
Oslo 11/1 - 1962			
	<b>OK 700,7</b>		
Erstattet av:			
Format A			



Sammenlikning mellom prøveserier i 1955 og 1961

Fylling v/Klungseth	Målestokk	Boret
Nordlandsbanen, pel 16027+8 og 16032+4	1:200	Tegnet 29/11-61.
Norges Statsbaner - Banedirektøren	Erstattet for:	
Geoteknisk kontor	<b>GK 700,8</b>	
Oslo 11 - 1962	Erstattet av:	