

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Gjenpart

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

Bilag (antall)
2

Distriktsjefen

OSLO

Deres ref. og datum

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørster)
1286/58B S-H

Dat

Sak

ÖSTFOLDBANEN ÖSTRE LINJE
SKORO UNDERGANG VED SKI

10 A

Det er utført grunnundersøkelser for såvel provisorisk omlegging av linje for undergangen. Resultatene med angivelse av tillatt belastning på grunn angitt i rapport datert 28.3.58 og de tilhørende tegninger Gk. 2483.1 og 2483.2.

Rapport og tegninger er heftet sammen og det vedlegges 2 eksemplarer.

Utgifter i forbindelse med grunnundersøkelsen skal dekkes av Statens Vegvesen og regning vil bli sendt sammen med regning for Brukontorets arbeider.

For Generaldirektøren

Gk. 5 utgifter (se gj.p. dat 21/4-58) er oversendt
Hole og Bk.

11/10-58. Dato dist. under idag en avreise
av Gk. 2483.1 til Drammen.

ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE
SKORO UNDERGANG VED SKI

Grunnundersøkelser Tegning Gk. 2483.1-2

B y g g e p r o s j e k t

Den eksisterende undergang som er for smal skal ombygges til dobbel kjørebane, hver med 5,0 m bredde + to fortau à 2,25 m bredde.

Undergangen skal bygges som lukket ramme med midtstøtte, i prinsippet etter forslag tegning Bk 13027.

Linjen forutsettes omlagt på 3 sett provisoriske bjelkebruere. Bjelkebruene tenkes opplagret på fundament av krysslagte sviller. Provisoriet er inntegnet med rødt på kopi av tilsendt tegning nr. 9034 fra Oslo distrikt. Beliggenheten av de provisoriske svillefundamenter fremgår også av vedlagt tegning Gk 2483.1.

G r u n n u n d e r s ø k e l s e r

Markarbeidene er utført i februar 1958. De utførte grunnboringer fremgår av situasjonsplan tegning Gk 2483.1.

Det er foretatt en sonderboring ved hvert av de prosjektor svillefundamenter samt i punktene 5 og 6 på høyre side av linjen.

Det er videre utført to prøveserier i punktene 6 og 2A, henholdsvis på høyre og venstre side av undergangen.

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

Resultatet av boringene fremgår av opptegnede profiler på tegning Gk 2483.2.

Terrenget er på venstre side horisontalt og på høyre side faller det svakt mot syd.

Fyllingen har en høyde av ca. 4,0 m over omkringliggende terreng. Fyllingen består av blandede jordmasser med endel stein. Ved hull 2 og hull 4 er det fyllmasser ned til kote + 120, forøvrig er det fyllmasse til kote 121.

Under fyllmassene ligger et ca. 2m tykt ^{lag} fast tørrskorpeleire og herunder er det sand- og grusholdig leire. Leirsubstansen består av kvikkleire eller kvikkaktig leire. På grunn av det store innhold av sand og grus er det ikke mulig å oppta helt uforstyrrede prøver. Skjærfastheten må antas å være noe større enn angitt på tegning Gk. 2483.2. Det må ansees å være forsvarlig å regne med en midlere skjærfasthet på mellom 2,0 og 2,5 tonn/m² for det løseste leirlag.

F u n d a m e n t e r i n g

Da undergangen skal bygges som lukket ramme, vil belastning en på byggegrunnen bli mindre enn vekten av bortgravet fylling.

For de provisoriske svillefundamentene ved hull 1, 3 og 4 bør det graves minst mulig for å utnytte den faste tørrskorpens bæreevne. Fundamenteringsdybden bør dog være 0,5 m under nåværende skråning på fundamentets utside. Det kan da ansees forsvarlig å belaste grunnen under disse provisoriske fundamentene med ca. 15 tonn/m².

Fundamentet ved hull 2 vil bli liggende helt inntil byggegroppen for undergangen (1,8 m fra konstruksjonen). Byggegroppen forutsettes foreløpig utgravet ned til ca. kote 118,5.

Når det gjelder svillefundamentet ved punkt 2, er det også her ønskelig å bevare mest mulig av tørrskorpen under fundamentet. På den annen side må ikke dette fundamentet undergraves for sterkt i fundamentgroppen for undergangen. Det foreslås et fundament ved punkt 2 graves ned slik at det blir liggende 0,5 m høyere enn bunnen av byggegroppen. Man kan da for dette svillefundament regne med en tillatt belastning på 10 tonn/m².

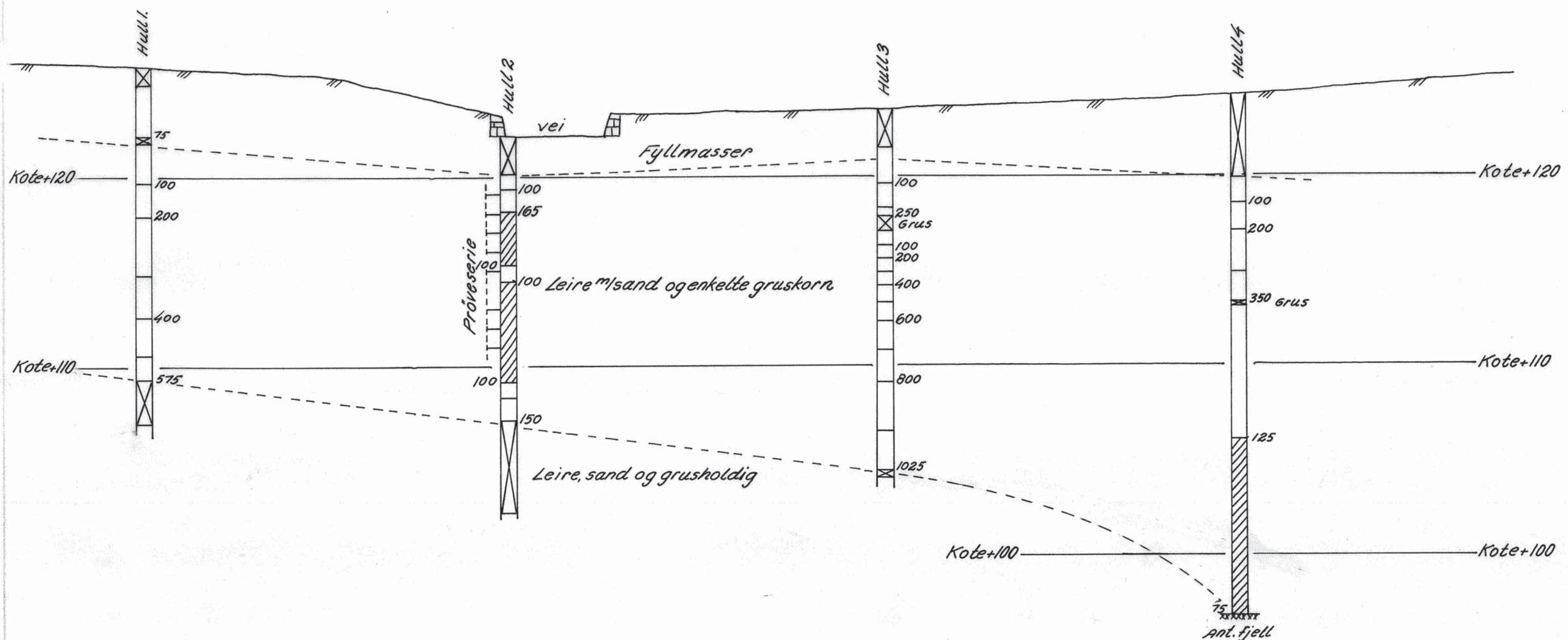
Takket være omlegging av linjen står man ved dette byggearbeide forholdsvis fritt når det gjelder utgravning av byggegroppen. Dette er en stor fordel, spesielt her hvor grunnforholdene må ansees å være dårlige og hvor man må foreta utgravningen med en viss forsiktighet for å unngå oppressing av bunnen eller ras på sidene. Høydeforskjellen mellom bunnen av byggegrop og topp av den bakenfor liggende fylling, vil bli ca. 7,5 m. Fyllingen må utgraves med dosering ikke brattere enn 1:2, regnet fra byggegroppens bunn.

Oslo, den 28.3.1958.

J. H. Hagen-Kaas

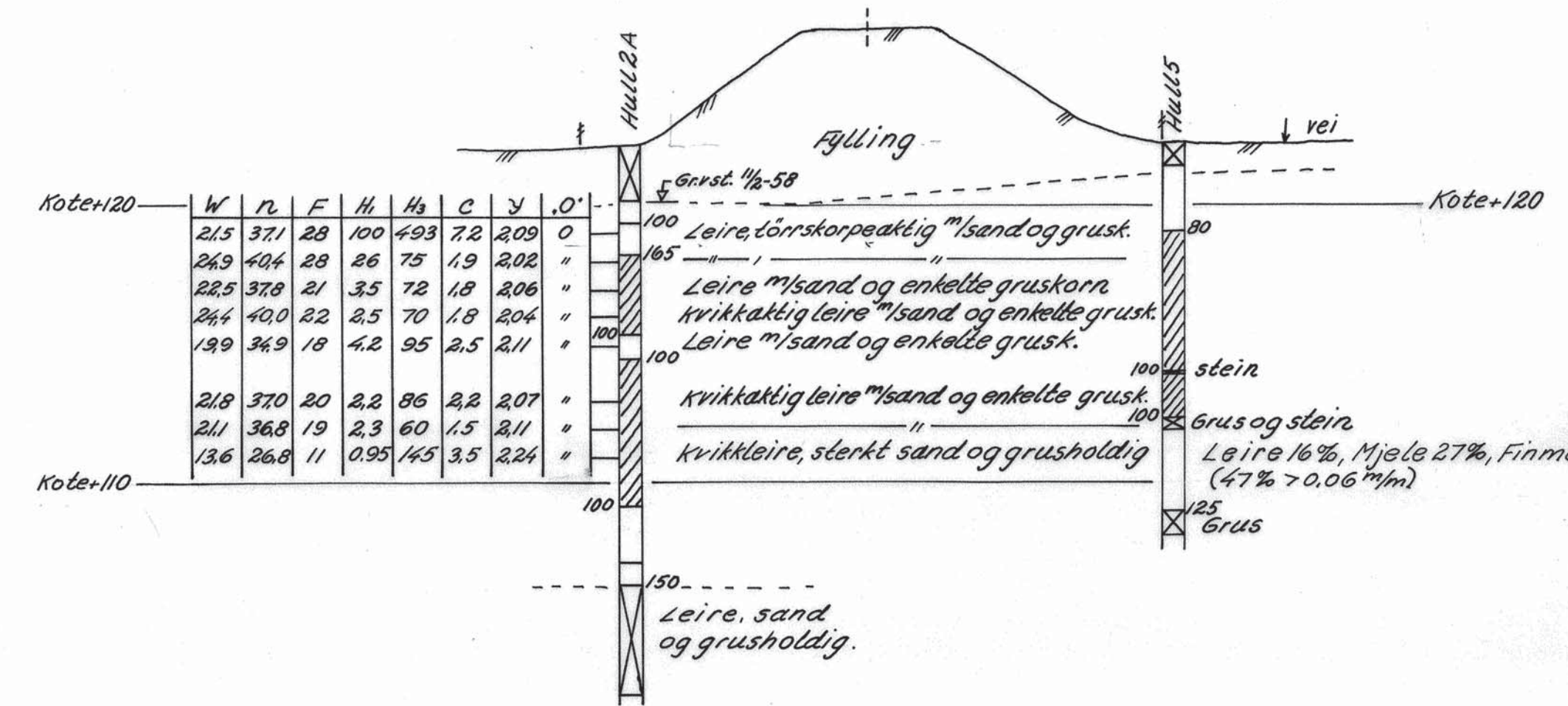
H. H. Hagen-Kaas

Lengdeprofil for provisorisk linjeomlegging.



Tverrprofil

Km 0,5972



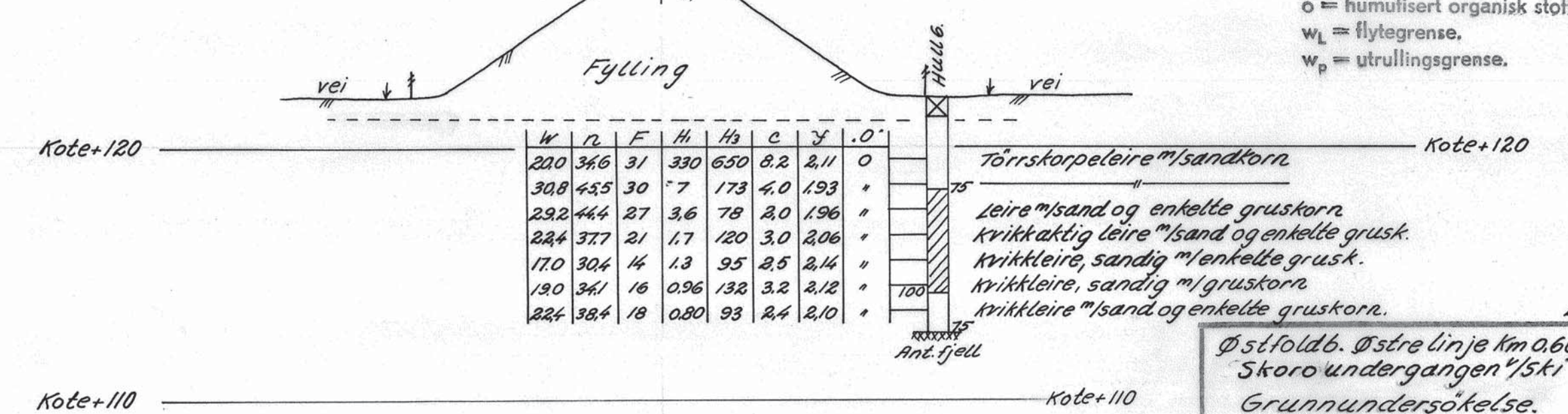
Kote+120	W	n	F	H ₁	H ₂	C	γ	o		Kote+120
	21,5	37,1	28	100	493	7,2	2,09	0		
	24,9	40,4	28	26	75	1,9	2,02	"		
	22,5	37,8	21	3,5	72	1,8	2,06	"		
	24,4	40,0	22	2,5	70	1,8	2,04	"		
	19,9	34,9	18	4,2	95	2,5	2,11	"		
	21,8	37,0	20	2,2	86	2,2	2,07	"		
	21,1	36,8	19	2,3	60	1,5	2,11	"		
Kote+110	13,6	26,8	11	0,95	145	3,5	2,24	"		

Til dreieboringen er brukt borlengder og spise med henholdsvis 19 og 30 mm. diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket, uten å dreies, med den belastning på boret som er skrevet på borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden som boret møter er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreining er skrevet på høyre side av borhullet.

w = vanninnhold i vektprosent av tørrsubstans.
n = " " i volumprosent = porøsitet.
F = relativ finhet.
H₁ = " fasthet i omrørt prøve.
H₂ = " " i uomrørt "
c = kohesjonsskjerfasthet i prøven, uttrykt i tonn pr. m².
γ = volumvekt i tonn pr. m³.
o = humifisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.
w_L = flytegrense.
w_p = utrullingsgrense.

Tverrprofil

Km 0,610



Kote+120	W	n	F	H ₁	H ₂	C	γ	o		Kote+120
	22,0	34,6	31	330	650	8,2	2,11	0		
	30,8	43,5	30	"	173	4,0	1,93	"		
	29,2	44,4	27	3,6	78	2,0	1,96	"		
	22,4	37,7	21	1,7	120	3,0	2,06	"		
	17,0	30,4	14	1,3	95	2,5	2,14	"		
	19,0	34,1	16	0,96	132	3,2	2,12	"		
	22,4	38,4	18	0,80	93	2,4	2,10	"		
Kote+110										

Lab.nr 67-91/201 1 bok

Østfoldb. Østre linje Km 0,60
Skoro undergangen 1/5ki
Grunnundersøkelse.

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 2813 - 1958

Målestokk 1:200
Boret 0.10
Tegnet - - - -

Erstatning for:
Gk 2483,2

Erstattet av:
H. Haugen-Kang

ØSTFOLDBANEN Ø. LINJE KM 0.6

Skoroundergangen 1/5ki

Stålpeler til fjell

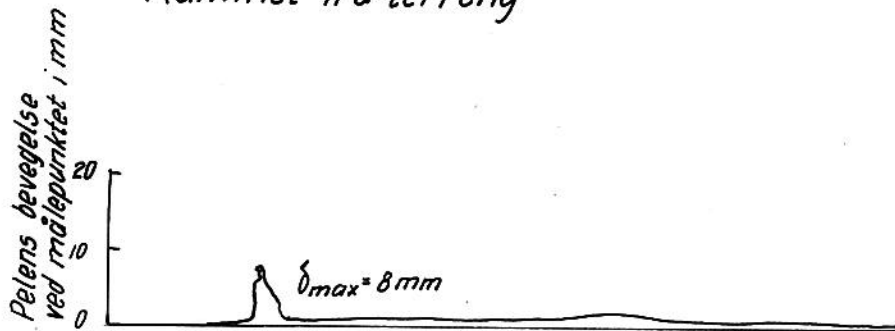
DIP 20 L=24m

Elastisk deformasjon: 8mm

Loddets vekt: 500kg (eksplosjonslodd)

Fallhøyde: 180cm

Rammet fra terreng



$$\frac{\delta_{max}}{L_n} = \frac{\sigma_a}{r \cdot E}$$

$$\sigma_a = \frac{\delta_{max} \cdot r \cdot E}{L_n} = \frac{0.8 \cdot 1.5 \cdot 2100000}{2400} = 1050 \text{ kg/cm}^2$$

L_n = pelens lengde

r = konsentrasjonsfaktor ≈ 1.5

E = elastisitetsmodul

GK 2483,3

16/a-59 /