

**SO,F-15 II, III, F16 I**

*Overført dets. jan. 90*

*Overført. nov. 89*

Norges Statsbaner  
Holmlia Holdeplass  
GK 214  
13 januar 1937

Tilhører Undergrunds-kartverket

MSB 1244 (1937)

75

Gk. ekopl.

2147

SO,F:15

Undersøkelser gjengitt på denne tegning er foretatt for Statsbanenes eget formål. Ved bruk av tegning og tilhørende rapport til andre formål overtar Statsbanene ikke ansvar for innhold, form eller fortolkning. Dersom noen av resultatene brukes av andre forlanges kilde angitt.

HOLMLIA HOLDEPLASS

ØSTFOLDBANEN KM 10,38 - 10,53

GRUNNUNDERSØKELSE OG STABILITETSFORHOLD

Gk. 214.2, 214.3, 214.4, 214.5 og 214.6

I 1936-37 ble det etter det inntrufne fyllingsras på Kolbotn st. utført grunnundersøkelse i et enkelt profil ved Holmlia holdeplass, gjengitt på tegning Gk. 214 og den tilhørende rapport datert 13.1.37. Denne enkle undersøkelsen tydet på at man ikke hadde noen avgjørende sikkerhet mot utglidning av fyllingen, og det ble uttalt at partiet skulle holdes under observasjon, at fyllingsbelastningen ikke måtte økes og at dype utgravninger på jordet utenfor fyllingen måtte forhindres.

Man har nå foretatt fyldigere undersøkelser og med bedre utstyr.

Fyllingen for begge spor ble lagt ut i 1923-25, og fyllingsmassene presset seg ned i den løse undergrunnen slik at terrenget utenfor fyllingsfoten valket seg opp. Etter 1925 har det ikke inntruffet større synkninger, men det har angivelig etterat linjen ble tatt i bruk vært nødvendig med noe løfting de første år.

På innsiden av den dobbeltsporete fyllingen er det minimal fyllingshøyde og kort til fjell, på utsiden er fyllingshøyden 3-4 m, og det kan være 20 m til fjell. Fjellet faller således bratt av under selve fyllingen. Terrenget utenfor fyllingen kan overet bestå av 0-2 m torv, herunder er det leire med tørrskorpe til 2-4 m og på større dyp er det løs leire med svakt tiltakende fasthet helt til fjell.

Undersøkelser er, som det fremgår av situasjonsplanen Gk. 214.2, utført i de 3 tverrprofilene km 10.38, Gk. 214.3, km 10.45, Gk. 214.4 og km 10.53, Gk. 214.5.

Inde of Undersøkelser  
M. I. K. S. J. J. J.

I de 2 første profilene er det konstateret en tunge av sideveis utglidde fyllingsmasser i den løse leiren, og det er sannsynlig at fyllemassene under anlegget i 1923-25 har presset seg ned og forakjøvet seg sideveis på en øtrekning langs linjen som er noe større enn avstanden mellom disse profilene som er 70 m.

Mens det er enkelt å konstatere leirens skjærfasthet utenom fyllingen, har det her vært et stort arbeide å måle skjærfastheten under fyllmassene, som i alle fall for en stor dels vedkommende består av stein. Da fyllingens stabilitet er sterkt avhengig av leirens fasthet under fyllingen, har man måttet lete opp steder hvor det med boringsredskap har vært mulig å trenge gjennom fyllmassene, og ellers har man i stor utstrekning måttet ty til skråboringer.

Leirens skjærfasthet er helt overveiende bestemt ved hjelp av vingebor, og skjærfasthetsdiagrammene er tegnet inn på profilene. På utsiden av fyllingen og utenom det av fyllmassenes vekt påvirkede område er skjærfastheten av størrelsesorden 1,5 t/m<sup>2</sup>, og det er lokalt målt skjærfastheter så lave som 1,2 t/m<sup>2</sup>. Leiren er også en utpreget kvikkleire. Under fyllingen er, som en kunne vente, leiren fastere som følge av konsolidering, og det er konstateret skjærfastheter i størrelsesområdet 2.0 - 2.5 t/m<sup>2</sup>.

På tegning Gk. 214.6 er gjengitt resultatet av utførte stabilitetsberegninger, og i tabeller er angitt beregningsmessige sikkerhetsfaktorer. F<sub>s</sub>. Laveste verdi er funnet i profil km 10.45 med F<sub>s</sub> = 1,15. Om denne verdien kan det sies at den er så lav at det er ønskelig at det treffes foranstaltninger til å øke sikkerheten. Det fremgår ikke av de foretatte undersøkelser at det, slik som forholdene er idag, er noen direkte fare for utglidning, men på den annen side er det av avgjørende betydning at det på jernbanens område og kanskje spesielt på terrenget utenom jernbanefyllingen ikke skjer ting som kan svekke stabilitetsforholdene. På jernbanens område må fyllingshøyden ikke økes og på området

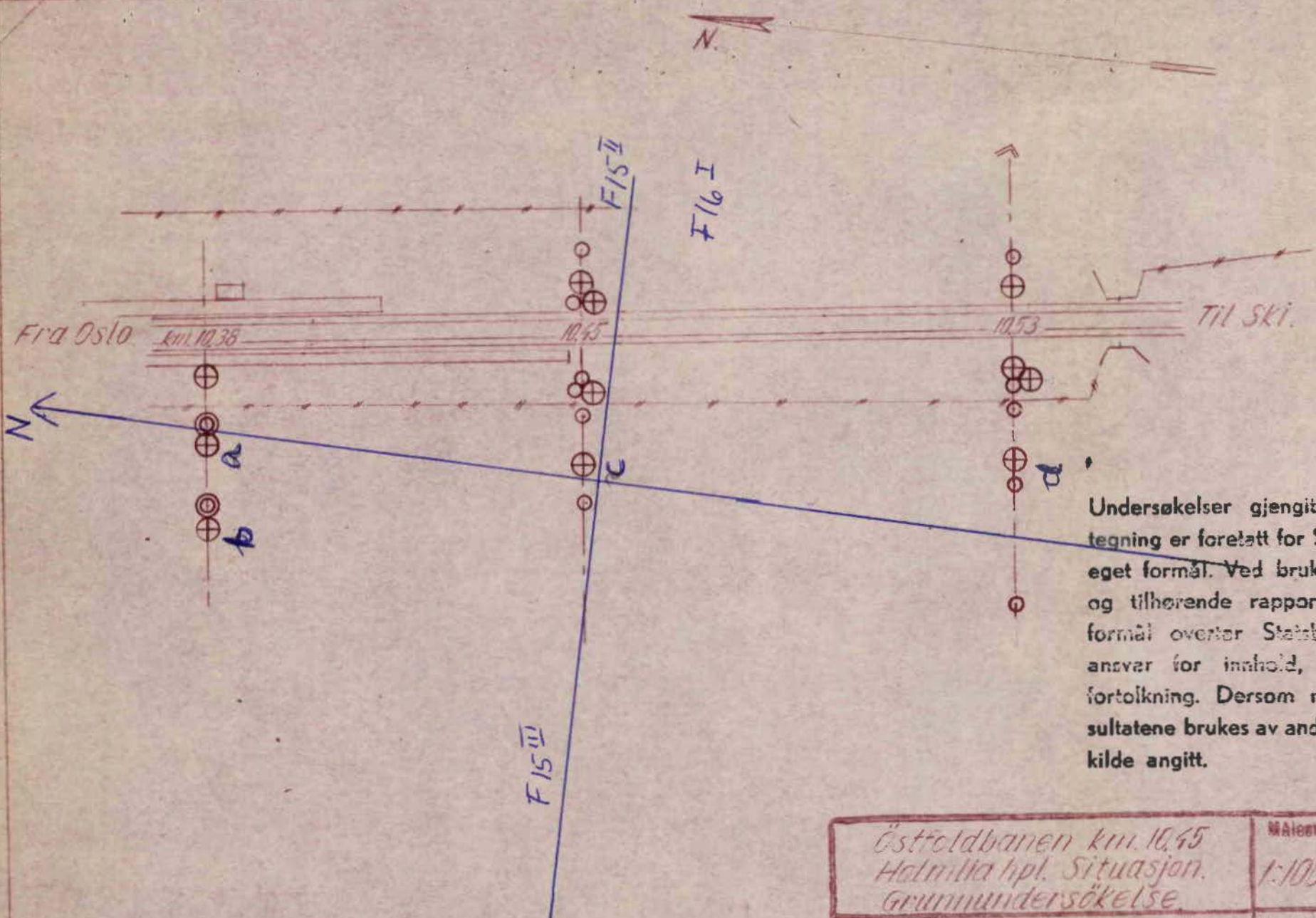
utenfor må det ikke ukontrollert foretas dype gravinger enten det nå gjelder ledningsgrøfter eller hustanter.

Når det gjelder å øke stabiliteten, kan dette teoretisk skje ved å senke linjen eller <sup>ofte</sup> mere praktisk ved å legge ut motfylling utenfor jernbanefyllingen. Vanligvis er det effektivt å legge en slik motfylling like inntil foten av hovedfyllingen, men i dette tilfelle er det spesielt terrenget i en avstand av ca. 30 m fra fyllingsfoten som beregningsmessig trenger en pålastning. Det vil sees at dette er i full overensstemmelse med det som allerede er hendt, idet utglidningen i 1923-25 har bevirket størst heving av terrenget i avstanden ca. 30 m fra fyllingsfot, lett synlig i profil 10.38, tegning Gk. 214.3.

Terrenget utenfor jernbanefyllingen er lagt ut til fremtidig industribebyggelse. Det er spesielt terrenget i området omkring profil km 10.45 som er lavtliggende og hvor det er ønskelig for ikke å si påkrevet med en pålastning. En heving av terrenget, som i avstanden 30 m fra fyllingsfot utgjør ca. 1,5 m opp til kote ca. 74,5, vil bevirke en vesentlig og tilstrekkelig forbedring av stabilitetsforholdene. Det vil sees at terrenget såvel i profil km 10.38 som km 10.53 har tilnærmet denne høyden og at det derfor bare blir på et lokalt parti at det er påkrevet med noen større oppfylling

Det konkluderes med at den undersøkte fyllingsstrekning ikke har større sikkerhet mot utglidning enn at en foranstaltning på eller utenfor jernbanens område som forverrer stabiliteten, er betenkelig og derfor skal forhindres. En ønskelig forbedring av stabiliteten kan oppnås uten store omkostninger ved at terrenget utenfor jernbanens fylling heves og ved at denne foranstaltningen inngår som et ledd ved projekteringen av den fremtidige industribebyggelsen. Som et foreløpig utgangspunkt kan regnes med en heving slik at terrenghøyden i avstanden 30 m fra jernbanens fyllingsfot blir kote ca. 74.5 eller større.





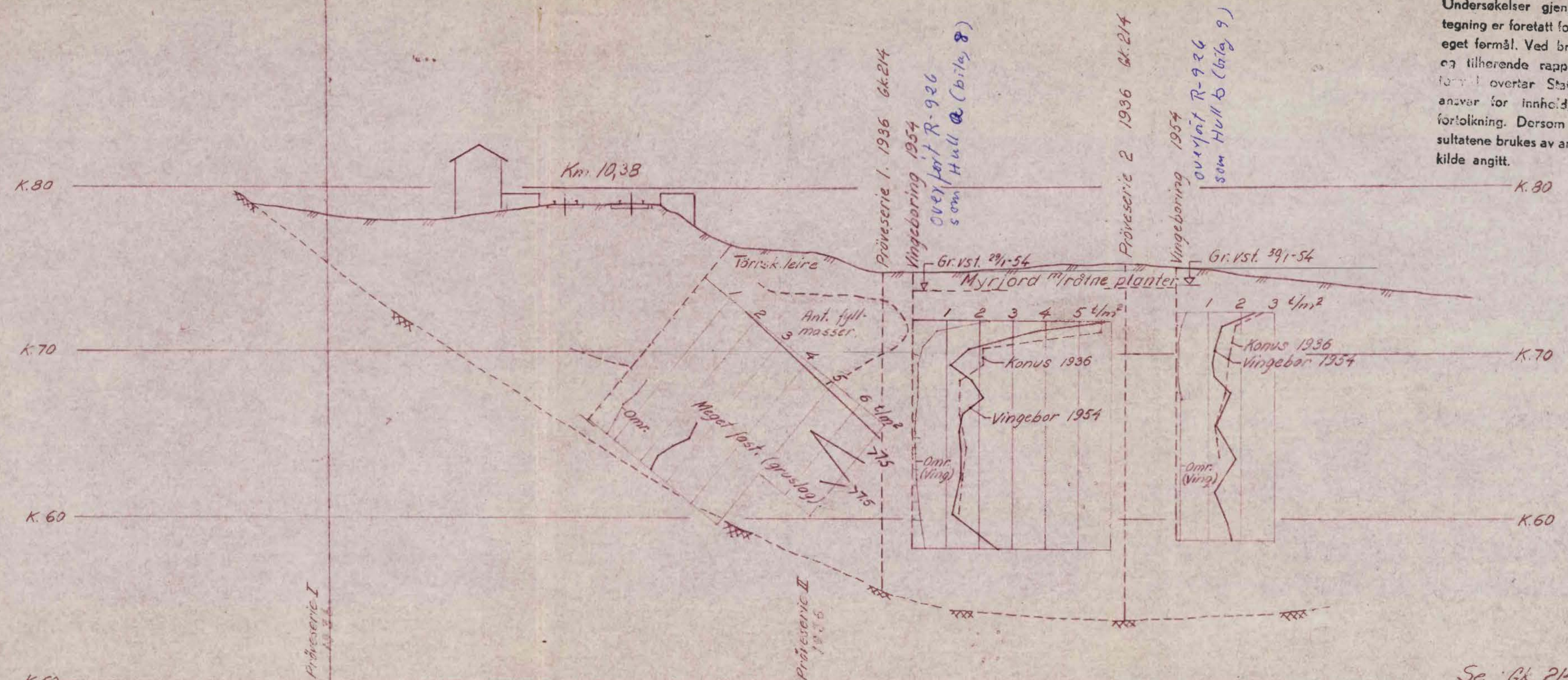
Undersøkelser gjengitt på denne tegning er foretatt for Statsbanenes eget formål. Ved bruk av tegning og tilhørende rapport til andre formål overtar Statsbanene ikke ansvar for innhold, form eller fortolkning. Dersom noen av resultatene brukes av andre forlanges kilde angitt.

- = dreieboring.
- ⊙ = prøver.
- ⊕ = vingeboring.

Østfoldbanen km. 10,45 Holmlia hpl. Situasjon. Grunnundersøkelse.	Målestokk 1:1000.	Boret 15. Trac. 15.	1956. 1954-56.
	Norges Statsbaner — Generaldirektøren Geotekniske kontor Oslo 25/11 - 1954	Erstattet av: <b>Gk 214,2</b>	Erstattet av:

W. Skovrum-Haug

Undersøkelser gjengitt på denne tegning er foretatt for Statsbanenes eget formål. Ved bruk av tegning og tilhørende rapport til andre formål overtar Statsbanene ikke ansvar for innhold, form eller fortolkning. Dersom noen av resultatene brukes av andre forlanges kilde angitt.



W	V	F	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	C	γ	Skjærfasthet
32,4	47,1	46	65	267	5,2	173	Tørrskorpelire
247	728			(187)	(4,3)	1,12	Sammenpresset torv.
25,4	41,2	34	104	313	5,7	203	Leire
16,8	38,6	(17)	26	62	2,1	222	" sandig og grusl.
50,7	58,4	30	24	84	2,1	174	Leire, kvikkleire
47,7	57,0	36	14	54	1,4	176	"
45,2	55,7	36	2,2		(1,4)	187	"
46,6	56,4	31	0,5	53	1,4	177	Kvikkleire
45,7	55,7	31	0,5	62	1,6	178	"
44,0	55,0	31	1,0	60	1,5	180	"
40,7	53,3	35	3,3	56	1,4	184	Leire

Prøveserie I

Prøveserie II

W	V	F	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	C	γ	Skjærfasthet
48,3	58,4	55	19	163	3,8	173	Leire
43,2	56,3	38	4	69	1,8	180	"
45,8	53,6	33	0,7	63	1,6	178	kvikkleire
36,2	48,4	27	0,5	58	1,5	170	"
47,1	56,5	31	0,35	47	1,2	177	"
52,8	57,5	<0,35	50	1,3	172		"

Skjærfasthet målt med vingebor i området tilstand (vingebor) målt med konus.

Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 19 og 80 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.

Se Gk. 214.

Östfoldbanen km 10.38  
Holmlia h.pl.  
Grunnundersøkelse.

Målestokk 1:200

Bergen Statbaner — Geodirektøren  
Geotekniska Kontor

Oslø 25/III - 1954

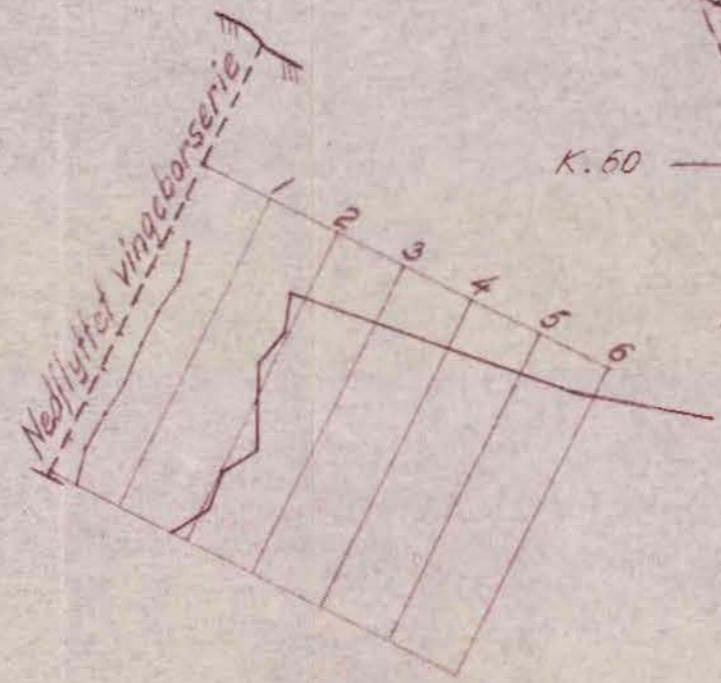
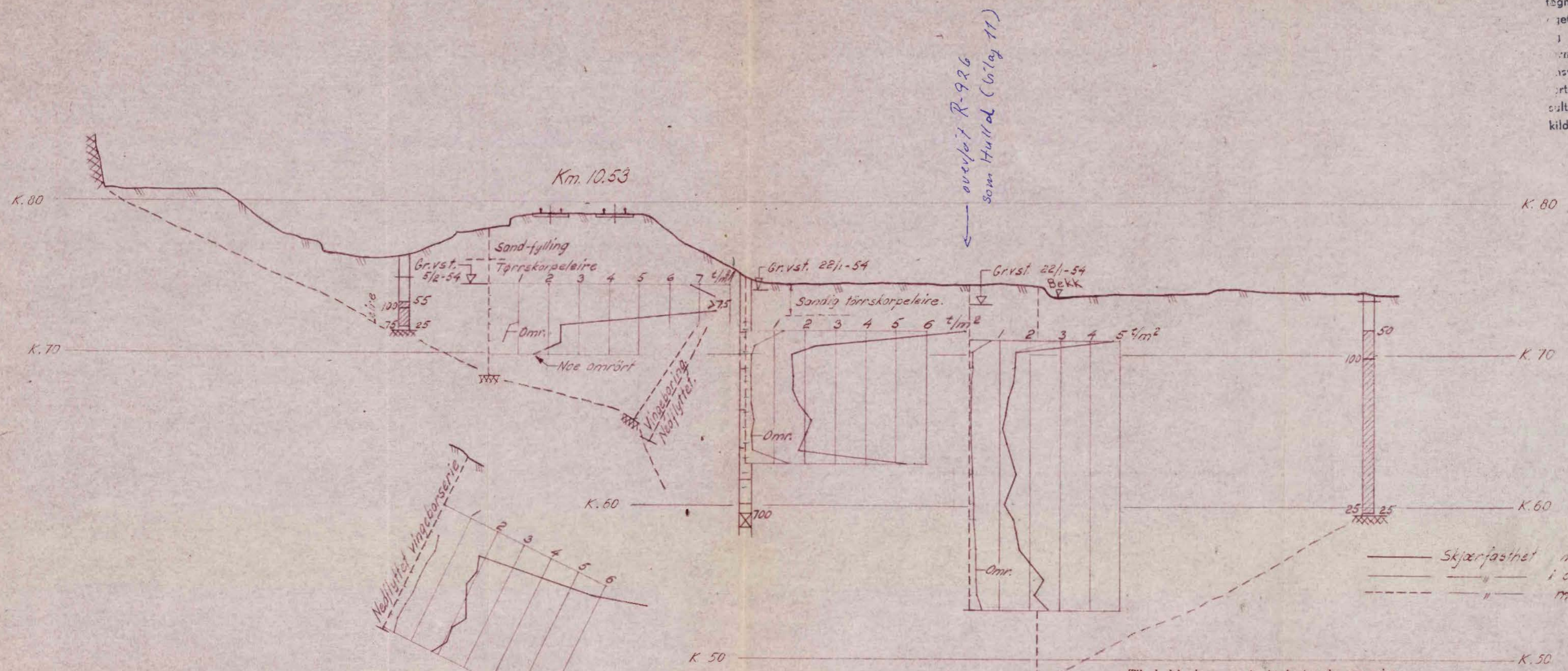
Erstatning for: Gk 214,3

Erstatning nr: 44528

75-21/50



Undersøkelser gjengitt på denne tegning er foretatt for Statsbanenes eget formål. Ved bruk av tegning i tilhørende rapport til andre formål overtar Statsbanene ikke ansvar for innhold, form eller fortolkning. Dersom noen av resultatene brukes av andre forlanges kilde angitt.

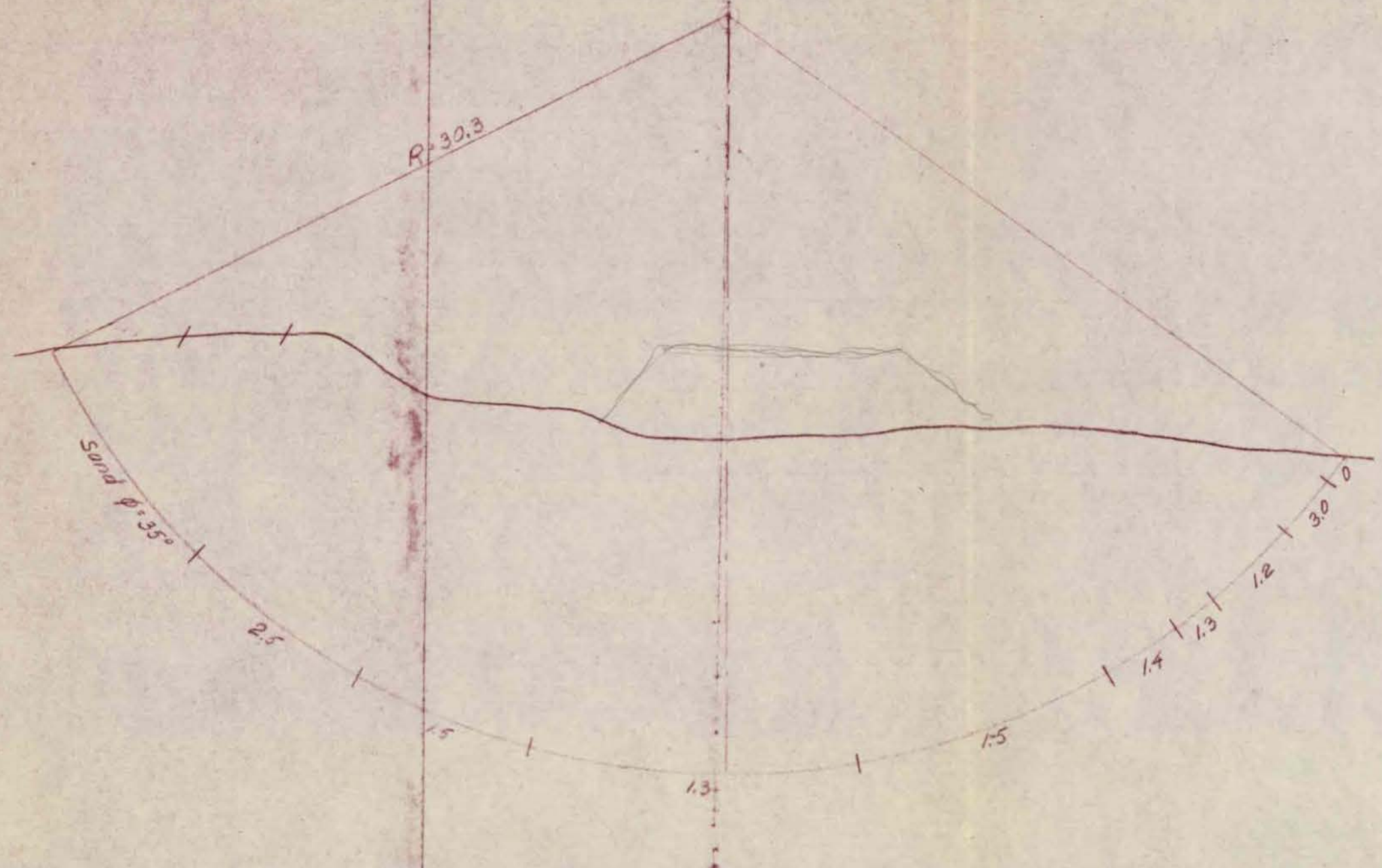


————— Skjærfasthet målt med vingebor  
 - - - - - " i omrørt tilstand (vingebor).  
 - - - - - " målt med konus

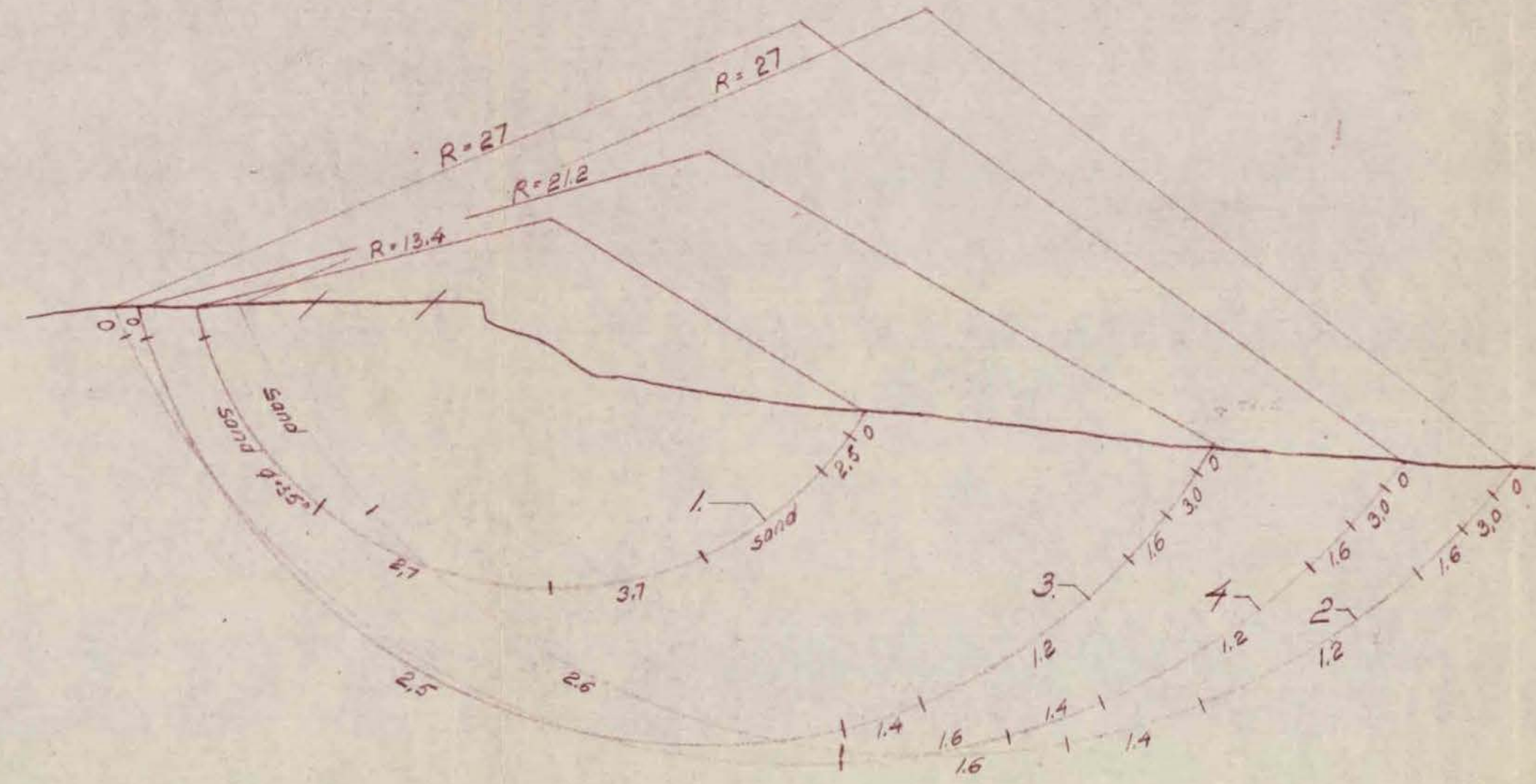
Til dreieboringen er brukt boriengder og spiss med henholdsvis 19 og 30 mm. diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket, uten å dreies, med den belastning på boret som er skrevet på borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden som boret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

Ostfoldbanen km. 10.53		Målestokk	
Holmlia h.pl.		1:200	
Grunnundersøkelse			
Norges Statsbaner — Generaldirektøren		Erstatning for:	
Geotekniske kontor		Gk 214.5	
Oslo 25/11 - 1954		Erelatt av:	
J. Hansen-Borg		49811	
		Forsatt A	

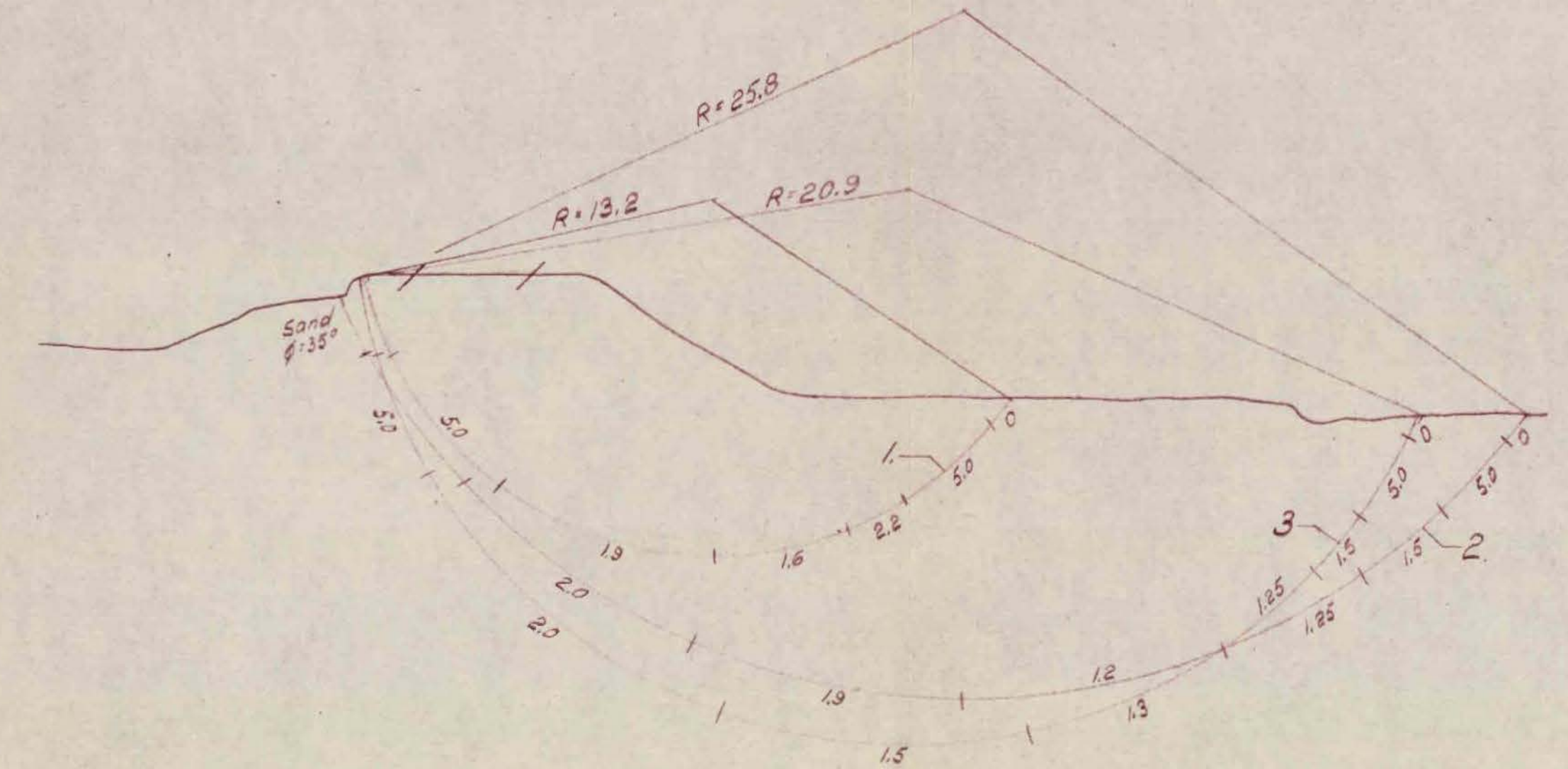
Undersøkelser gjengjort på denne tegning er foretatt for Statsbanene til eget formål. Ved bruk av tegning og tilhørende rapport til andre formål overtar Statsbanene ikke ansvar for innhold, form eller fortolkning. Dersom noen av resultatene brukes av andre forlanges kilde angitt.



Km 10.38	$F_s$
	1,34



Km 10.45	Snitt	$F_s$
	1	1.77
	2	1.15
	3	1.26
	4	1.20



Km 10.53	Snitt	$F_s$
	1	1.50
	2	1.50
	3	1.40

$F_s$  = sikkerheten mot glidring.

Østfoldbanen km. 10.45 Holmlia hpl. Grunnundersøkelse	Målestokk 1:200	Tegn. HJK D. H. H. H.
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 25/11 - 1954	Erstattet av: <b>GK 214.6</b>	
Erstattet av: W. H. H. H. H.		Formul A