

NO: H1, H2, I1, I3

NSB: 2157-11

NO H1 overf. NO 13 Feb 91 / anno

overf. Anno 87

NSB

Gk. 2151

Fylling mellom Bryn og Alnabru



R-14397

●versendelse

Mottaker **Eggestad**

Avsender **Falstad, NSB.**

Deres ref. og datum      Vår ref. og datum **9.2.77**      Svar eller retur innen (datum)

Til uttalelse     Til behandling     Til orientering     Til underskrift     Til ekspedisjon     Til utlån

Til arkivering     Til kopiering     Retur av dokumenter     Kan beholdes     I følge avtale     Konferanse ønskes

Kontortrykk  
11-75 2000 x 25

Rapport Gk 2151, 11-18, 21.10.65, vedlegges. Ellers vel seg at Krop & Kjølsell har utført grunnundersøkelse for Alne kjemiske.

Hillem  
B. Falstad

*Bak 544/1963*  
Oslo, 21.10.65. *Gk.*

FYLLING MELLOM BRYN OG ALNABRU  
UTVIDELSE FOR GODSTOGSPOR I FORBINDELSE MED  
ALNABRU SENTRALSKIFTSTASJON  
NYTT ALTERNATIV 1965 VED PLANKONTORET FOR  
OSLO SENTRALSTASJON  
OSLO-EIDSVOLL KM 5,0 - 6,0

Tegning Gk. 2151,11 - 2151,18

#### Byggeprosjekt

Alnabru Sentralskiftstasjon skal forbindes med Loenga ved et godsspor langs Hovedbanens østside mellom undergangen ved km. ca. 5,0 og Sentralskiftstasjonen. Nedenfor km. 5,0 vil det eksisterende godsspor bli benyttet. Det nåværende godsspor ovenfor undergangen vil bli opprettholdt som lokomotiv- og industrispor. Det kan fremtidig bli nødvendig med dobbeltsporet godstogforbindelse Loenga-Alnabru og planen gir plass til dette.

Godstogssporets beliggenhet etter det nye alternativ fremgår av Plankontorets tegning 9063. Mellom km. 5,0 og 5,9 ligger det nye alternativ lavere enn Hovedbanens spor.

Sporet må føres i bru over nåværende Strømsveien. Reguleringsplanen for fremtidig Strømsveien og Persveien er ikke fastlagt.

#### Topografiske forhold

Hovedbanen ligger på fylling over et svakt hellende



terreng langs Loelva. Denne slynger seg i store serpentiner med hovedretning fra nord til syd. Avstanden mellom elva og jernbanelinjen er for de nærmeste liggende innbuktninger ca. 50 m.

Mellom km 5,1 og 5,2 ble Loelva for få år siden omlagt og det gamle elveløp ble gjenfylt. Dette ble utført på grunn av erosjon i fyllingsfoten og lite tilfredsstillende stabilitetsforhold. Forholdet er beskrevet i rapport fra Gk 28.8.54 med tegning Gk 2151,7 - 2151,8.

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

Grunnundersøkelser er utført i 1954, 1962 og 1965 ved hjelp av sonderboringer, prøvetaking og vingeboringer. Borhullenes beliggenhet fremgår av tegning Gk 2151,11. Resultatet av boringene er opptegnet på profiler tegning Gk. 2151,12 - 2151,18.

Det første boringsprofil ved km. 5,0 er utført som en supplerende boring i 1965 og har derfor fått siste tegningsnummer.

Fyllingen antas å bestå vesentlig av jord, men med et visst innhold av stein.

Under fyllingen ligger den opprinnelige tørrskorpeleire i en tykkelse av 2-3 m, og herunder er det leire med avtakende fasthet ned til 8-10 m dybde. Herfra er fastheten igjen svakt økende mot dypet.

Under fyllingen er det en markert fasthets-øking ifølge skråboringer utført ved km. 5,15. Leiren er her vel konsolidert da fyllingen er meget gammel, den eldste del antakelig fra jernbanens første tid.

I linjens lengderetning har vi det svakeste parti mellom km. 5,1 og 5,3, hvor leirens skjærfasthet går ned i ca. 2,0 tonn pr. m<sup>2</sup>. Lenger frem i linjen er det tiltakende fasthet.



Det er videre karakteristisk at skjærfastheten avtar fra jernbanefyllingen og ned mot Loelva. Langs Loelvas løp har vi den løseste leiren. Sonderboret har her sunket ned til ca. 30 m dybde uten omdreining. Under den øvre forvittrings-sone på 5-6 m tykkelse, er det her påvist kvikkleire så dypt ned som prøver er tatt. Vi kan regne med at kvikkleiren fortsetter videre ned til ca. 30 m dybde. Kvikkleirens skjærfasthet går ned i en minste verdi på ca. 1,5 tonn pr. m<sup>2</sup>.

Ved kryssingen av den nåværende Strømsveien er leiren kvabbig og noe humusholdig. Fastheten er relativt høy i de øvre 10-15 m under terreng. Ved km. 5,916 er det imidlertid påvist løs kvikkleire fra ca. kote 75.

Det øvre faste lag gir tilstrekkelig trykkfordeling til at man kan regne med direkte fundamentering av undergangen.

#### S t a b i l i t e t s f o r h o l d

Stabilitetsforholdene er tilfredsstillende for skjæringen ved km. 5,0. Fra km. 5,1 - 5,3 viser imidlertid stabilitetsberegninger at det er meget liten sikkerhet mot utglidning allerede med den eksisterende fylling. Den utførte omlegging av Loelva og gjenfyllingen av det gamle løp har redusert faren for erosjon, men har ikke i nevneverdig grad bedret den beregningsmessige sikkerhet mot utglidning. Det er derfor ønskelig allerede med de eksisterende forhold å foreta en bedring av stabiliteten. Den prosjekterte fylling vil komme på østsiden av nåværende fylling, hvor leirens fasthet som omtalt er avtagende i retning mot Loelvas løp, og stabilitetsforholdene vil forverres. Det er derfor påkrevet å legge ut kontrafylling for å oppnå tilstrekkelig stabilitet for den samlede fyllingsmasse.

Det er på vedlagte tegninger prosjektert en kontrafylling som anses nødvendig. Kronebredden skal være 10 m fra km. 5,1 - 5,15 og økende til 14 m ved km 5,2

og 23 m ved km. 5,25. Planets høyde skal ligge 6,5 m under svilleoverkant for Hovedbanens spor. Kontrafyllingen gis en naturlig avslutning mot fremstikkende terreng på begge sider ved ca. km. 5,1 og 5,3.

For fyllingsarbeidene videre frem i linjen frem til dalsenkningen ved km. 5,551 er stabilitetsforholdene tilfredsstillende. I denne dype sidedalen til Loelva må det utlegges en kontrafylling til kote 82. Det vil da bli nødvendig å forlenge stikkrennen (kloakken) i en lengde av 25 m utenfor utløpet. Alna fabrikk kan tenkes å være interessert i en slik løsning, og vil muligens bekoste forlengelse av bekkelukkingen videre ned mot Loelva for å kunne foreta ytterligere oppfylling på sitt område. Deres geotekniske konsulent må imidlertid vurdere nærmere stabilitetsforholdene ut mot Loelva hvis det kommer på tale å fylle opp hele bekkedalen til kote 88.

For fyllingsarbeidene videre frem til Sentralskifte-stasjonen anses stabilitetsforholdene å være tilfredsstillende uten kontrafylling.

#### F y l l i n g s a r b e i d e n e

De fyllmasser som kan komme på tale er leire fra skiftestasjonen på Alnabru. Det blir da mest sannsynlig tørrskorpeleire fra det store platå ved Alnabru stasjon. Det er videre en mulighet for at det kan bli aktuelt å benytte tunnelstein. Massene vil i det alt vesentlige bli tilført med lastebil.

Kontrafyllingen skal utlegges først og det kan tillates benyttet jord til denne. Hovedfyllingen over kontrafyllingens nivå, bør bygges opp av stein eller grus. Hvis stein benyttes skal det utlegges et minst 25 cm tykt filterlag av grus mellom leire og steinfylling. Hvis det i de høyeste fyllingspartier blir nødvendig å anvende en del leire av mangel på stein, må det legges ut et 0,5 m drenslag av grus som vist på tegning Gk. 2151,15 for å hindre oppdemning av vann i fyllingen. Oppfylling med leire bør skje flovis i lag på 2-3 m.







TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

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

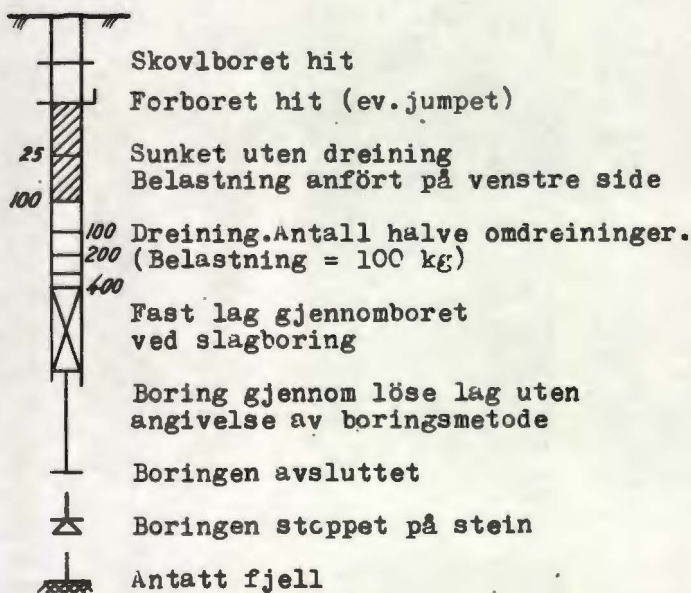
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

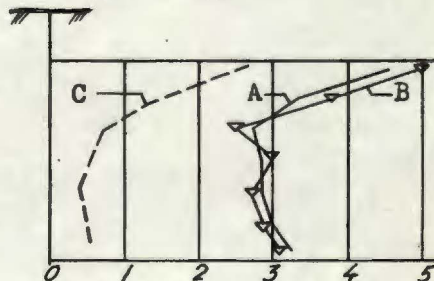
20 - 6 mm	grov	} Grus
6 - 2 "	fin	
2 - 0,6 mm	grov	} Sand
0,6 - 0,2 "	middels	
0,2 - 0,06 "	fin	
0,06 - 0,02 mm	grov	} Silt (kvabb)
0,02 - 0,006 "	middels	
0,006 - 0,002 "	fin	
	0,002 mm	Leire

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  $t/m^2$ .

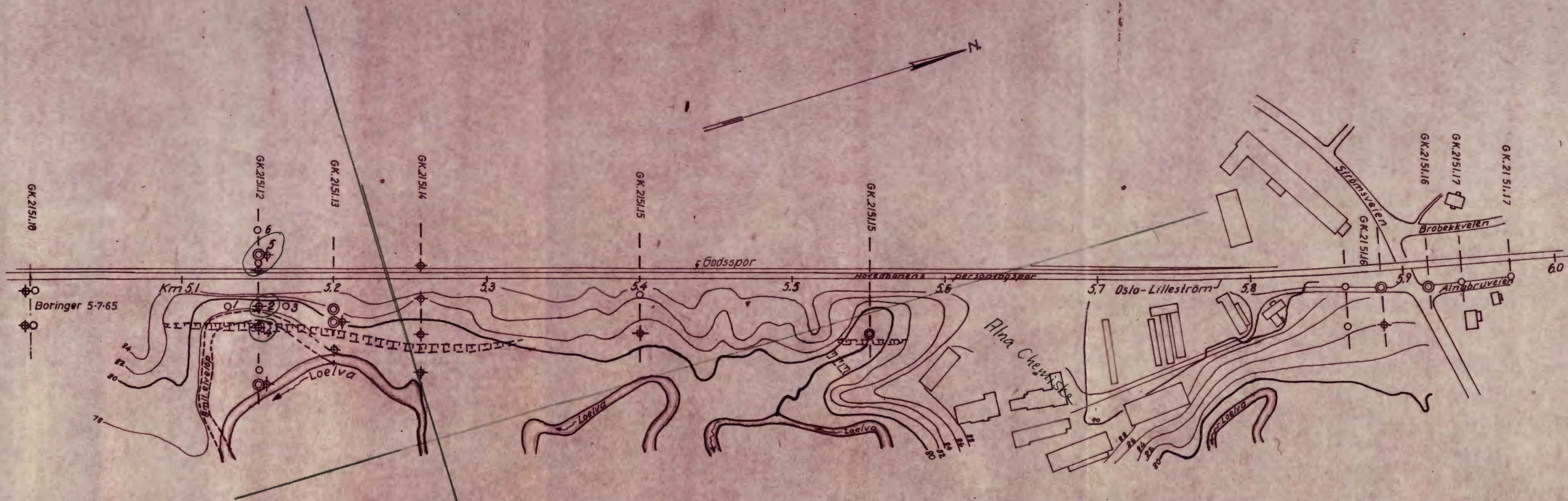
γ = volumvekt i  $t/m^3$  (romvekt).

o = humufisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

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

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





Supplerende boringer 5-7-65  
 Situasjon etter tegning O.S.a. 3/86 R  
 M-1:2000

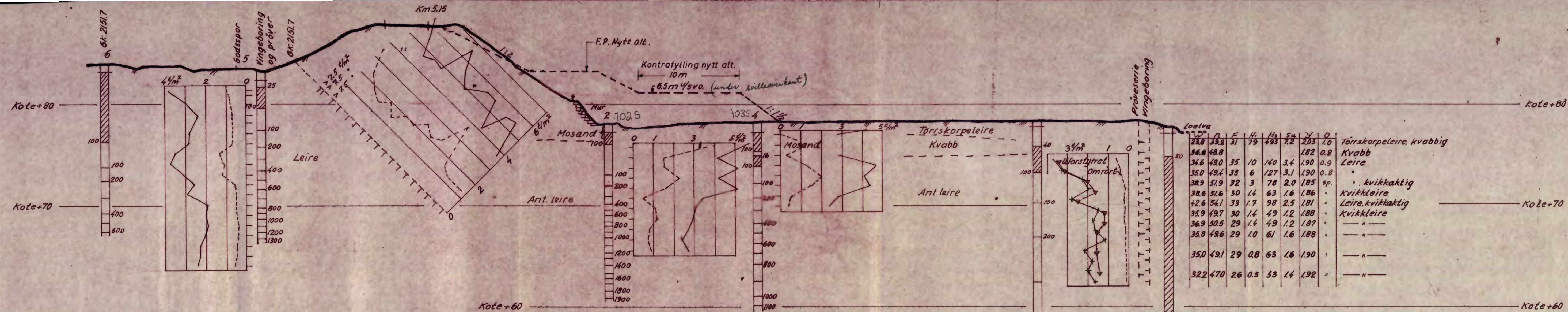
Kotehöyder etter N.G.D. gamle NN.

5 boringsbøker, lab. bok 244 Kortiger, 19/10.65.

Fylling mellom Bryn og Alnabru Utveldelse for godstogspor Oslo-Eidsvoll km. 5.0-6.0	Målestokk	Boret O.Aa	1954
	1:2000	Tegnet N.N.	Jan.-63.
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 12/13 -1963	Erstatning for:		
	<b>Gk 215 111</b>		
	Erstattet av:		

15VB20



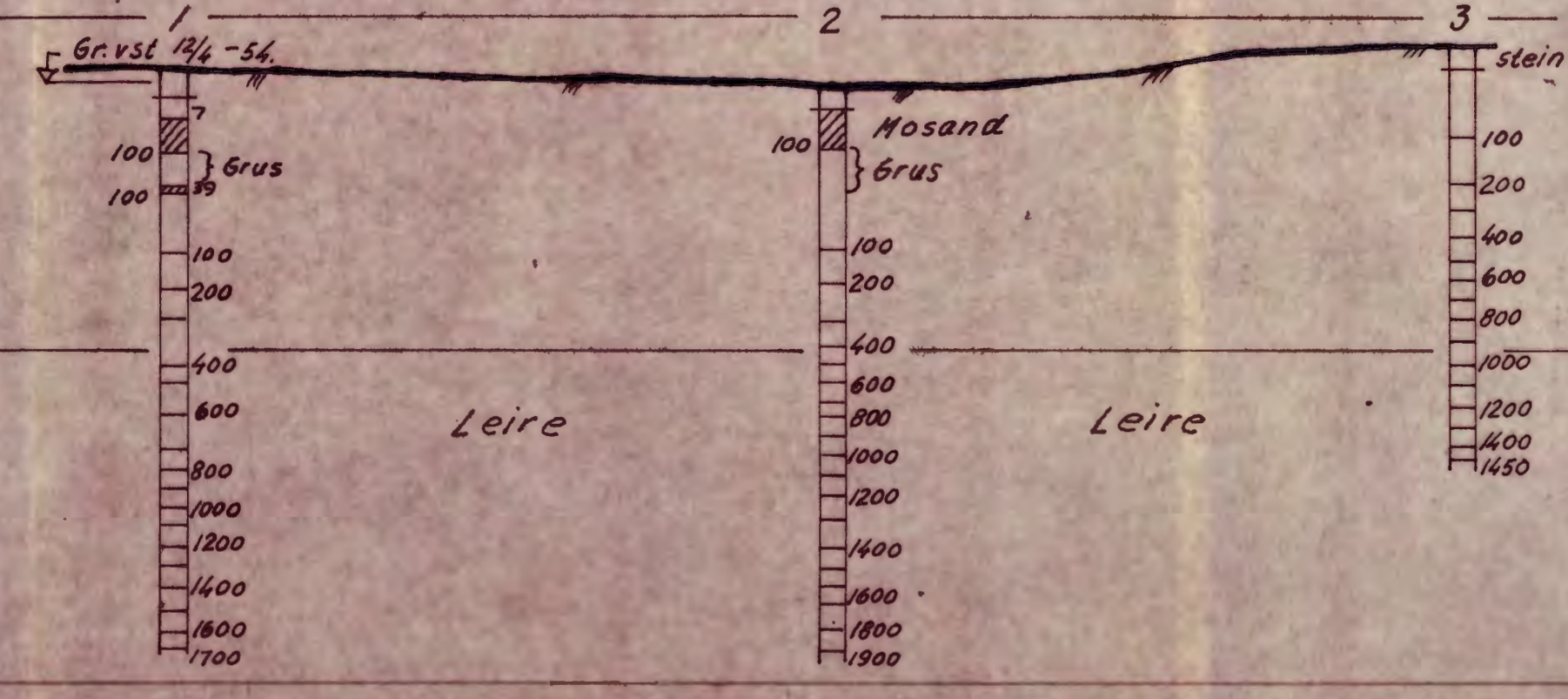


W	n	F	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Su	γ	Q	
23.8	39.2	31	79	493	7.2	203	1.0	Tørskorpeleire, kvabbig
36.6	48.8					182	0.8	Kvabb
34.6	49.0	35	10	140	3.4	190	0.9	Leire
35.0	49.4	33	6	127	3.1	190	0.8	
38.9	51.9	32	3	78	2.0	185	sp.	kvikkaktig
38.6	51.6	30	14	63	1.6	186		Kvikkleire
42.6	54.1	33	1.7	98	2.5	181		Leire, kvikkaktig
35.9	49.7	30	14	49	1.2	188		Kvikkleire
36.9	50.5	29	14	49	1.2	187		"
35.8	49.6	29	1.0	61	1.6	188		"
35.0	49.1	29	0.8	63	1.6	190		"
32.2	47.0	26	0.5	53	1.4	192		"

Nedflyttet prøveserie

W	n	F	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Su	γ	Q	
32.6	47.4	39	28	150	3.5	193	1.0	Leire
34.3	48.8	39	20	165	3.5	191	0.9	"
33.4	47.7	39	22	150	3.5	191	sp.	"
34.4	49.0	38	16	150	3.5	191	sp.	"
32.2	47.2	39	28	189	4.3	193	sp.	"
34.4	48.6	39	20	165	3.5	190	0	"
34.4	46.5	40	37	179	4.1	195	"	"
34.8	48.3	46	44	179	4.1	191	"	"
33.6	48.2	42	33	154	3.6	192	"	"
38.8	52.0	40	12	120	3.0	186	"	"
34.4	48.7	35	12	91	2.3	191	"	"
34.2	48.8	(37)	(18)	85	2.2	195	sp.	"
35.8	50.6	39	15	91	2.3	192	"	"
35.6	49.9	40	19	91	2.3	190	0	"
34.6	49.3	39	19	98	2.5	192	0	"
36.6	50.5	40	16	110	2.8	189	"	"
31.6	46.9	33	15	113	2.8	196	"	"
37.9	51.4	41	15	104	2.6	187	"	"
30.2	45.6	30	10	75	1.9	197	"	"

Lengdeprofil, høyre side GK.2151.7

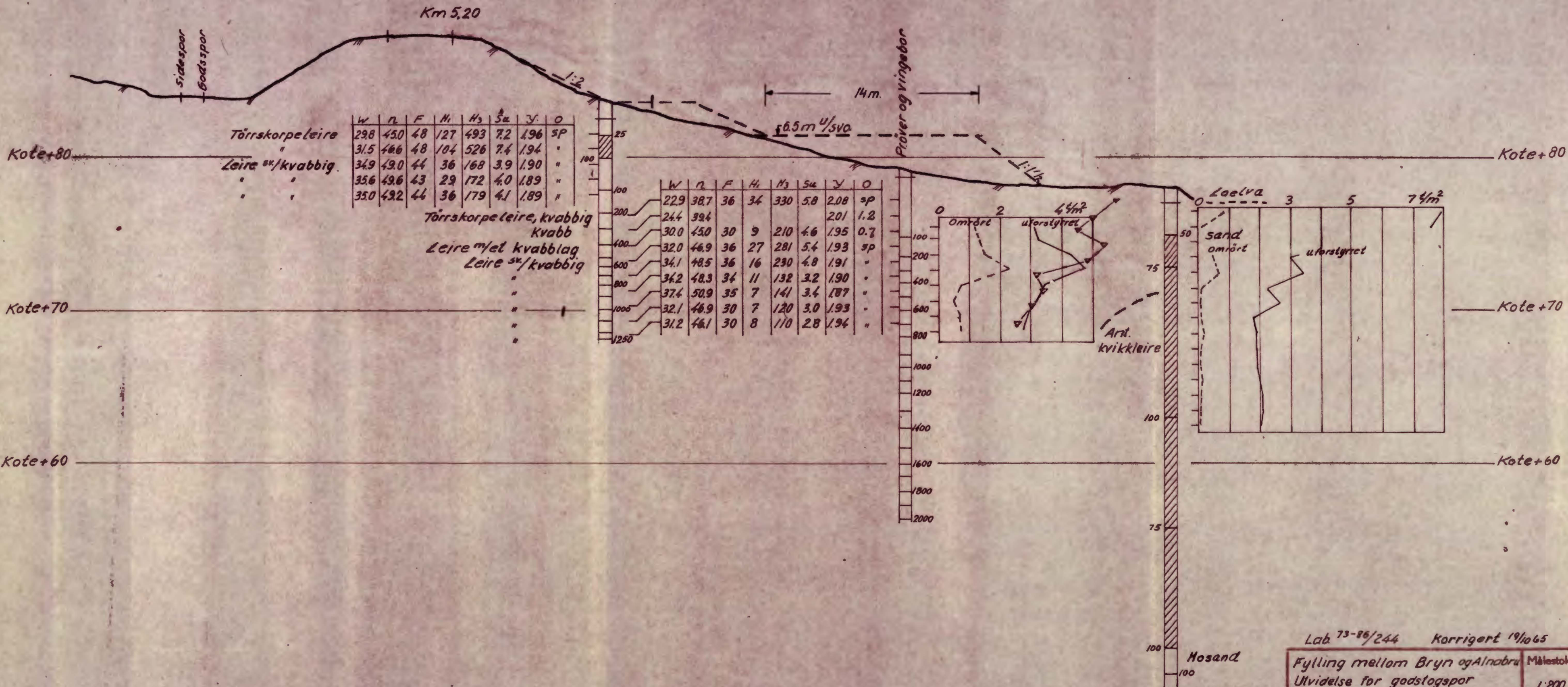


Boringene merket 1-6 er utført i 1954 (Se GK.2151,7)

Lab. 2-29/181 og 61-72/244 Korrigert 14-10-65

Fylling mellom Bryn og Alnabru Utvidelse for godstogspor Oslo-Eidsvoll, km. 5.0-6.0	Målestokk	Boret No.	1954
	1:200	Tegnet Av	Nov/62
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1213 - 1963	Erstattning for,	GK 2151,12	
	Erstattet av,		





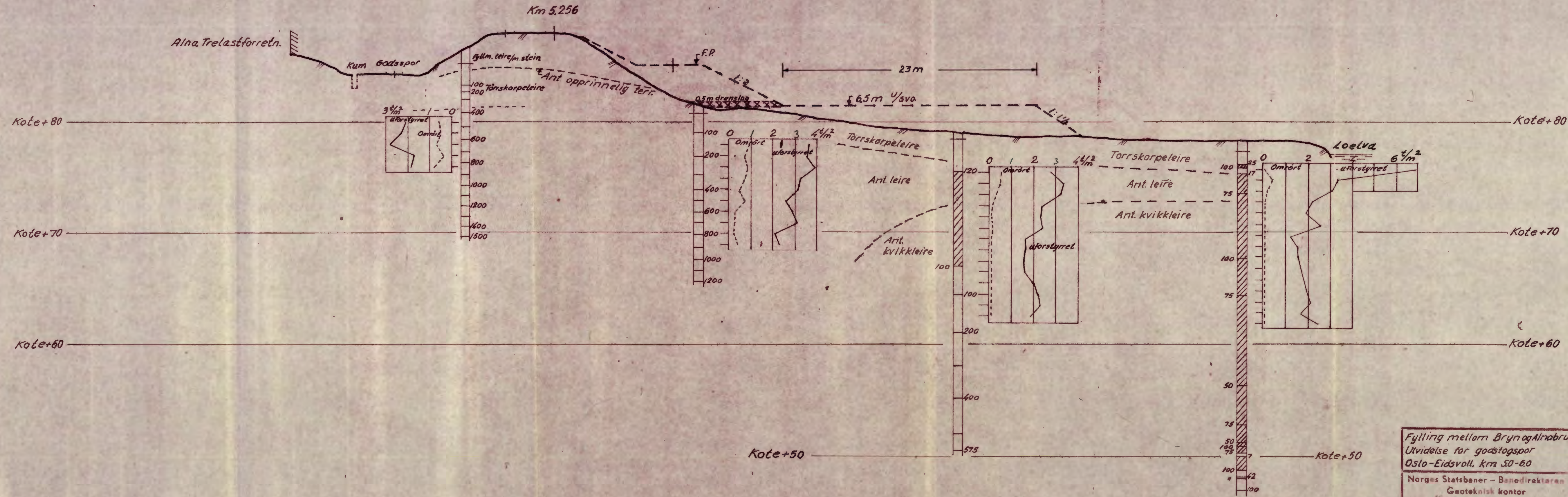
Lab 73-86/244 korrigert 19/1065

Fylling mellom Bryn og Alnabru	Målestokk	Boret O.A.	Okt/62
Utvidelse for godstogspor	1:200	Tegnet O.A.	Nov/62.
Oslo-Eidsvoll. km. 50-60		<i>[Signature]</i>	
Norges Statsbaner - Banedirektøren	Erstatning 13,		
Geoteknisk kontor			
Oslo 1213 - 1963	<b>Gk 215 113</b>		
	Erstattet av:		

15VB21

Format A





Korrigert 19/10/65

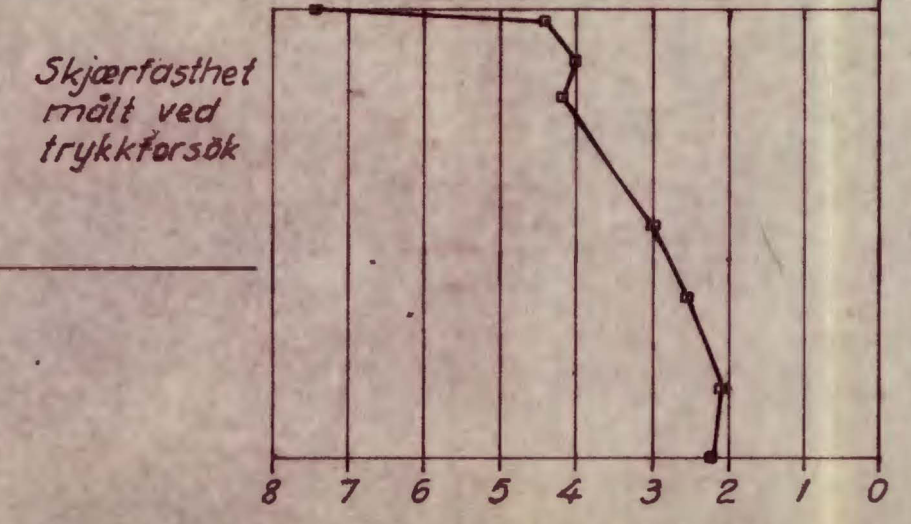
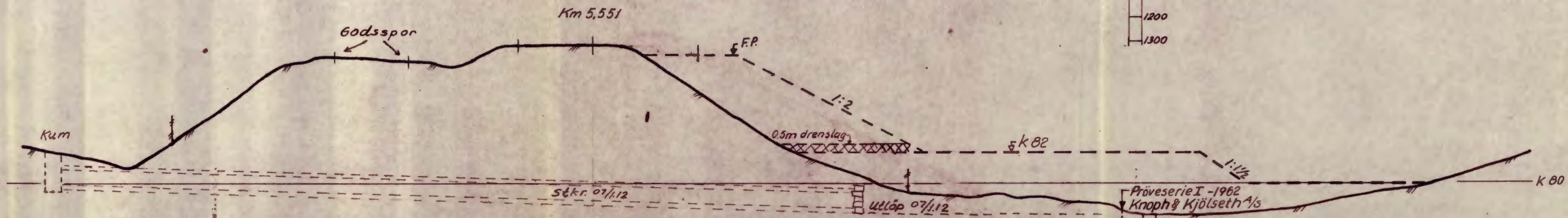
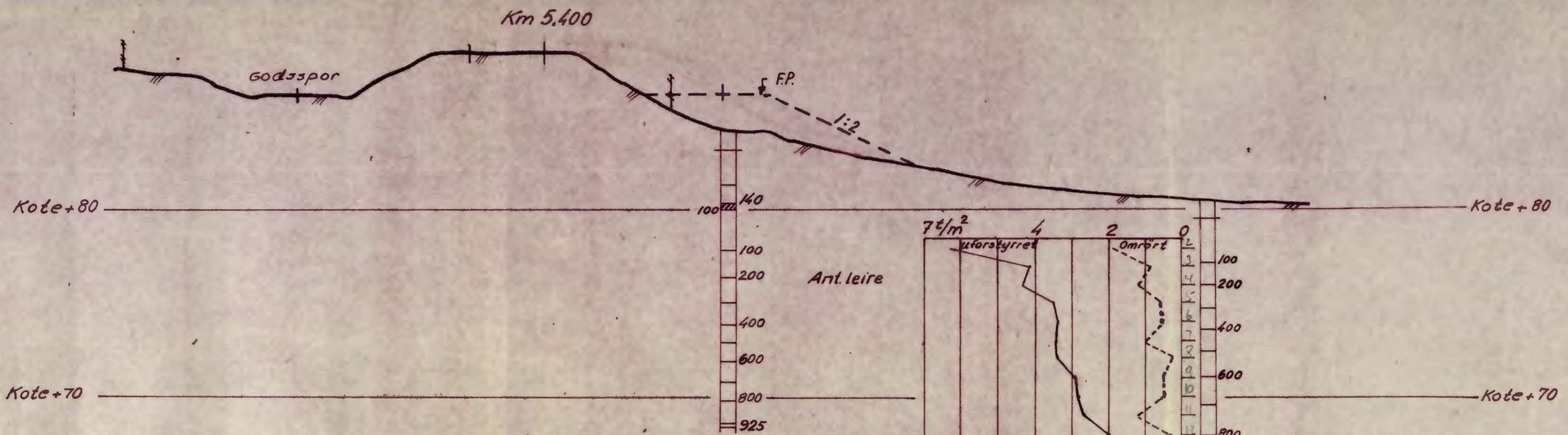
Fylling mellom Bryn og Alnabru	Målestokk	Boret	19/10/65
Utvidelse for godstogs spor	1:200	Tegnet	Nov/62
Oslo-Eidsvoll, km 50-60		<i>L. Skarvmark</i>	

Norges Statsbaner - Banedirektøren  
Geoteknisk kontor  
Oslo 12.13.1963

**GK 2151.14**

Erstattet av: \_\_\_\_\_  
Format A





Korrigert 19/10.65

Fylling mellom Bryn og Alnabru Utvidelse for godstogspor Oslo-Eidsvoll, km 50-60	Målestokk	Boret 0.1a	04/62
	1:200	Tegnet 0.1a	Nov./62.
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 12/13 - 1963	Erstatning 107		
	<b>Gk 2151,15</b>		
	Erstattet av:		

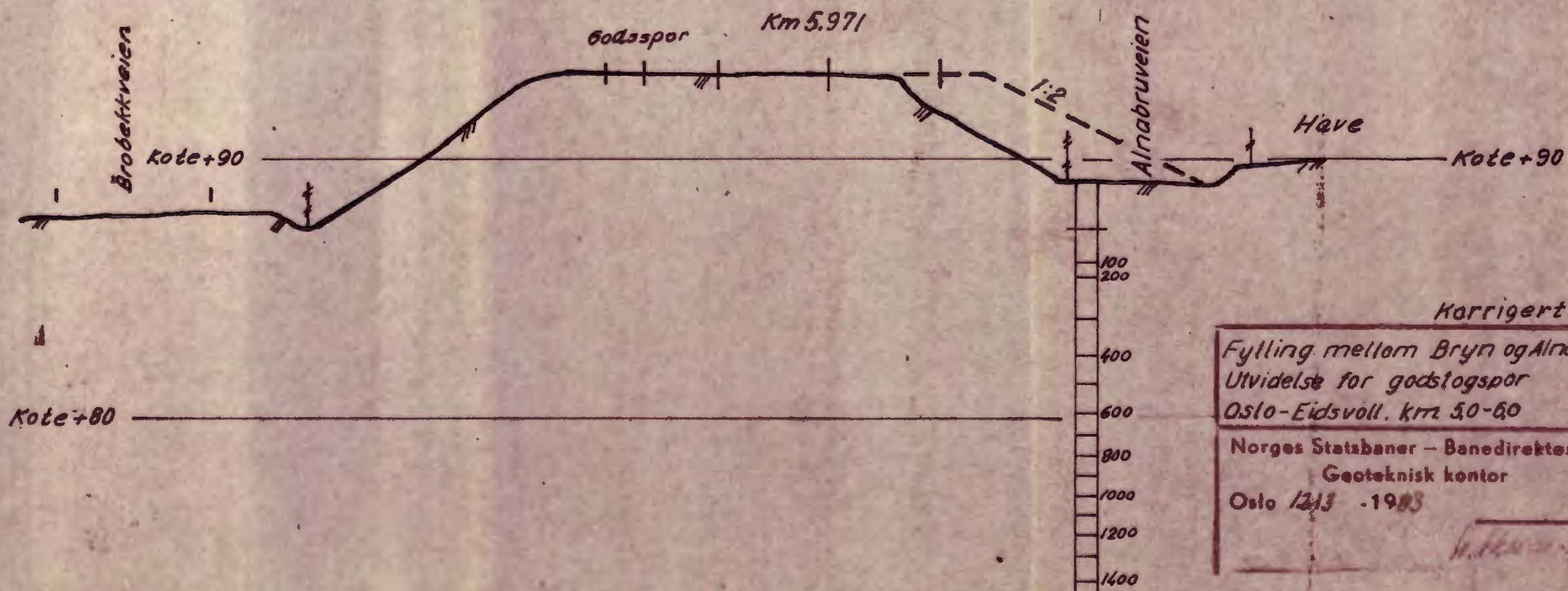
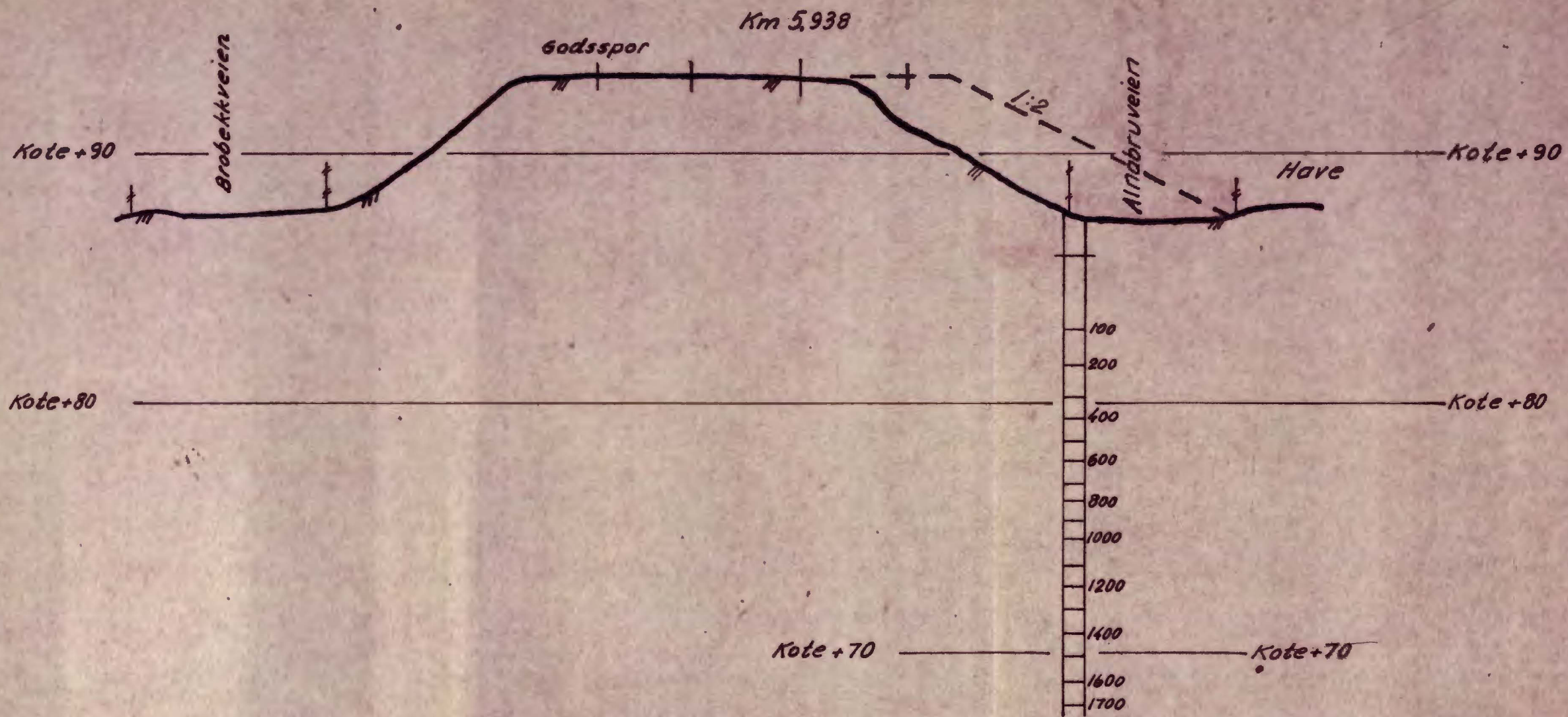
Format A

15V B22









Korrigert 19/10-65

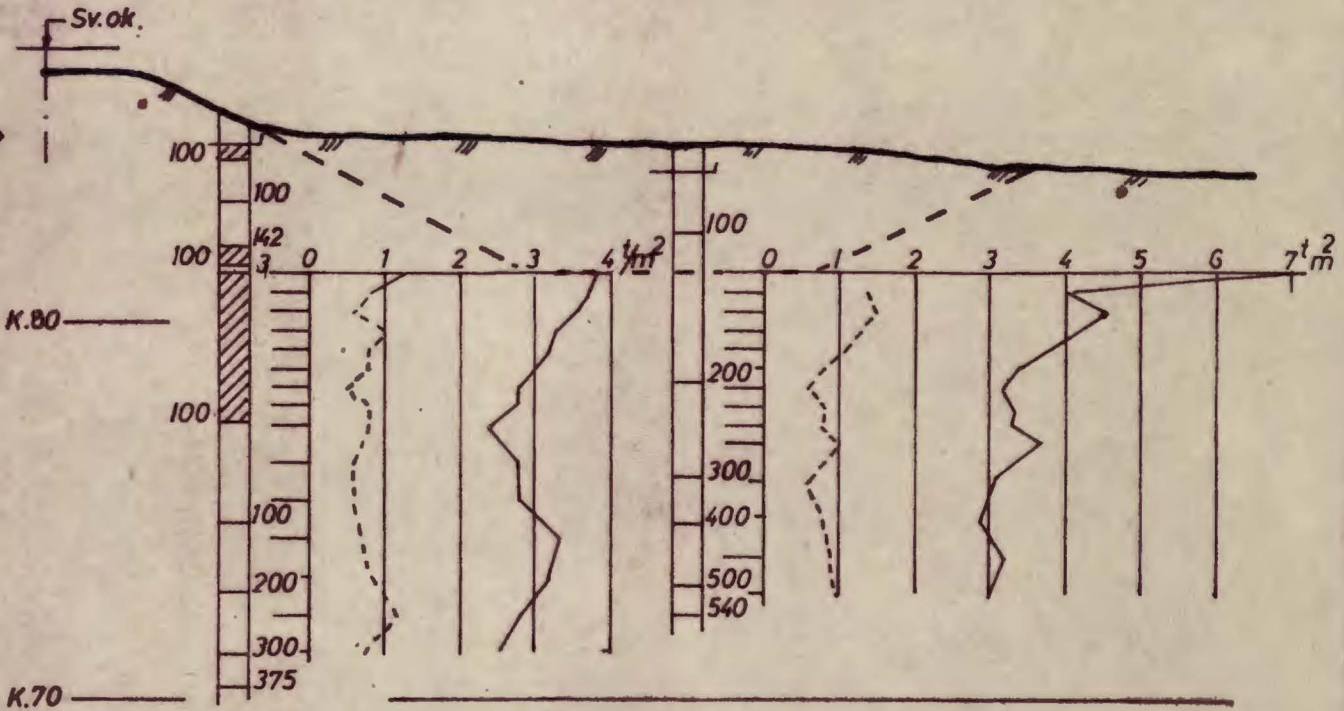
Fylling mellom Bryn og Alnabru Utvidelse for godstogspor Oslo-Eidsvoll. km 50-60	Målestokk	Bore D.Aa	Okt./62.
	1:200	Tegnet av	NOV/62.
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1213 - 1963		Erstatning av:	
		<b>Gk 215 1.17</b>	
		Erstattet av:	

Format A

13V F 22



Km. 5.00



Fylling mellom Bryn og Alnabru Utvidelse for godstogspor Oslo Eidsvoll Km 5.0-6.0	Målestokk	Boret T.N	5-7-65
	1:200	Te net e	16.9.65
		<i>D. Stinbekk</i>	
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo <sup>21</sup> / 10 - 1965	Erstatning for:		
	<b>Gk 2151,18</b>		
		Erstattet av:	

18 HF B