

gk. 3639



Undergang for Brobekkveien, Grefsen - Alnabru

Referat fra møte på sjefsing. Legernæs' kontor 21.6.68.

Tilstede:

Fra NSB

- sjefsing. Legernæs
- overing. Oppegård
- overing. Hartmark
- avd.ing. Svendsen

" Dr. Ing. Aas-Jakobsen - siv.ing. Nielsen

- I de to dypeste sjaktene skal det peles fra kt. 91.00. De resterende masser graves ut mellom pelene.
- Spuntvegger skal ikke trekkes før trafikken er lagt over på den nye broen. Dette medfører at man i stor utstrekning må la spuntene bli stående.
- Overing. Hartmark oppga følgende parametere som grunnlag for dimensjoneringen av spunt og puter:

Friksjonsvinkel	$\varphi = 37^{\circ}$
Ruhetsforhold	$r = 0,5$
Romvekt, jordmasser	$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$
Sikkerhet	$F = 1,3$

Det ble dessuten uttalt ønske om at spuntveggene gis god lengde under utgravingsnivå.

- Man ble enige om at NSB skal foreta en hejarboring i hver av aksene 1 og 2, for å prøve å bringe klarhet i hvorledes de eksisterende landkar er fundamentert.
- Jernbaneanlegget undersøker i hvilken utstrekning veg på sydsiden av eksisterende jernbanefylling vil bli berørt av arbeidet, og tar saken opp med eieren av veggen.
- Anlegget skal videre vurdere hva anbudet skal omfatte med hensyn til fyllingsarbeider m.m., og også oppgi disponible områder for entreprenøren i anleggsperioden.
- NSB skal oppgi hvor på broen man ønsker plassert master, og hvilke krefter som virker på disse.
- Man diskuterte tetningen av broplaten, og ble enige om følgende løsninger:

- 2 -

a) Prefabrikerte kantelementer:

Aqvarite og Sicoral over hele tverrsnittet. Armert påstøp på gangbaner, beskyttende sandlag forøvrig.

b) Plasstøpte gangbaner:

Drobanen smøres med Icotol SA, og påføres deretter varm asfalt. Gangbanene behandles ikke.

- Man diskuterte hvorvidt det skal tas hensyn til fremtidig dobbeltspor for Grefsen - Alnalinjen ved utførelsen av landkar for de øvrige broer. Bygn.tekn. konsulent legger frem forslag hertil.
- NSB hadde ingen innvendinger til den foreslåtte spenninndeling for viadukt for godstogspor G II.  
Vedr. viadukt for uttrekkspor kan, om ønskelig, søndre landkar flyttes 10-12 m frem. Nordre landkar tillates dreiet, men ikke flyttet frem.

3 eks. sendt NSB, Hovedstyret  
1 " " NSB, Jernbaneanlegget, Oslo Sentralstasjon

Oslo, 9.8.68.

Gk.

ALNABRU SENTRALSКИFTESTASJON  
UNDERGANG BROBEKKVEIEN  
GREFSEN-ALNABRU KM 4,0  
Gk 3639,1-5.

Grefsen-Alnalinjen skal föres på viadukt over Brobekkveien. Brua som er prosjektert i betong over fire spenn, blir beliggende umiddelbart til høyre for nåværende undergang. Alle pilarfundamente skal hvile på spissbærende stålpeler til fjell.

Geoteknisk kontor har i den forbindelse utfört boringer med sikte på lokalisering av fjell. Grunnforholdene for övrig er stort sett kjent fra tidligere undersøkelser i tilstötende områder.

For hvert fundament er det tatt to borskudd, enkle sonderinger med maskindreiebor uten registrering av dreiemotstand. Samtlige boringer har gitt god fjell appell.

Alle borpunkter er nedtegnet på situasjonsplan, tegn I tillegg er det tatt med enkelte opplysende boringer fra tidligere undersøkelser, Gk 2503 og Gk 3279.

Den naturlige grunn består av en övre vel utviklet törrskorpe med underliggende lös leire, som til dels må karakteriseres som kvikk. Leirens skjærfasthetsverdier ligger i underkant av 2,0 t/m<sup>2</sup>.

Jernbanefyllingen består överst av et ca. 2 m tykt sandlag. Herunder er det blandede fyllmasser ned til naturlig terreng.

Massene ved de eksisterende landkar består overveiend av sand, grus og småstein.

Fjellet faller relativt jevnt av i linjeretningen fra kote 77,5 ved km 3,98 til kote 64,5 ved km 4,04, tilsvarende dybder henholdsvis 18,5 og 31,5 m under topp av eksisterende fylling. Fjellets beliggenhet fremgås av profiler på tegning 2, 3 og 4.

Utsjaktingen for pilarene må foregå innenfor stålsput vegger. Spunt og puter dimensjoneres av konsulenten, idet jordtrykksparmetre vurderes i samråd med Gk.

Brupilarene i akse 1 og 2 kommer i beröring med eksisterende landkar. Sonderboringer viser imidlertid at foreslått spunting går klar av karenes fundamenter, se tegning 5.

Landkar og pilarer skal fundamenteres på stålpeler til fjell. Peltype og pelspiss foreslås av konsulenten.

I de to dypeste sjaktene skal det peles fra kote 91,0. De resterende masser graves ut mellom pelene.

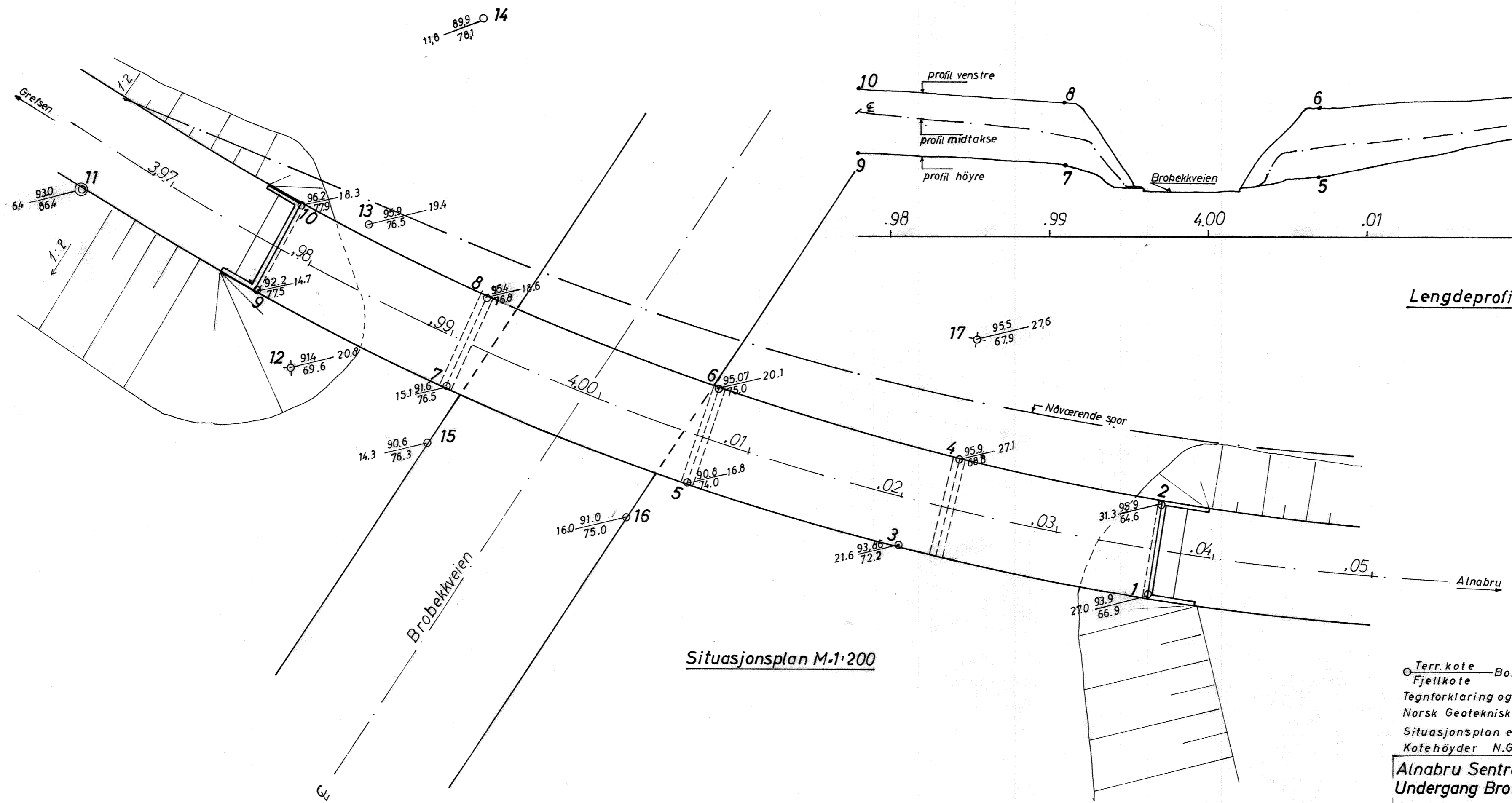
Sikkerheten mot bunnoppressing er funnet å være tilfredsstillende. Beregningene er vedlagt rapporten.

Spuntvegger skal ikke trekkes för trafikken er lagt over på den nye brua.

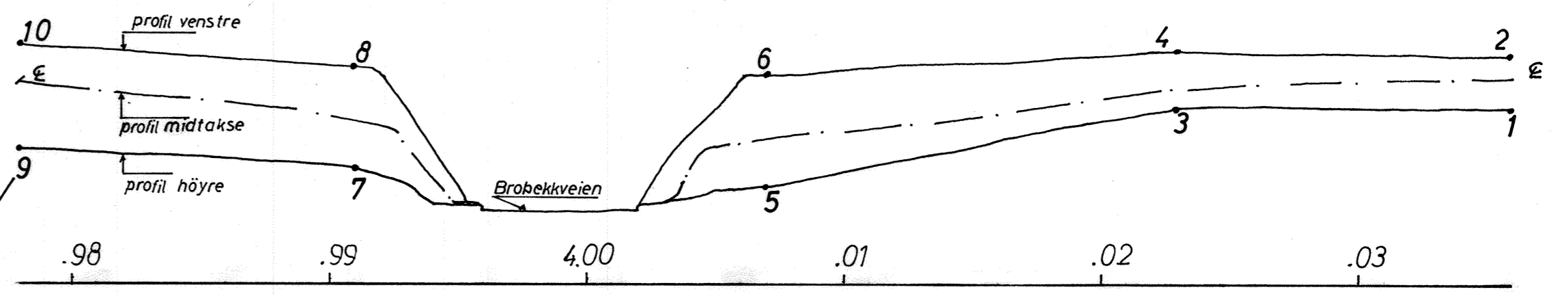
*S. Hartmann*

---

*B. Falstad*



Situasjonsplan M-1:200

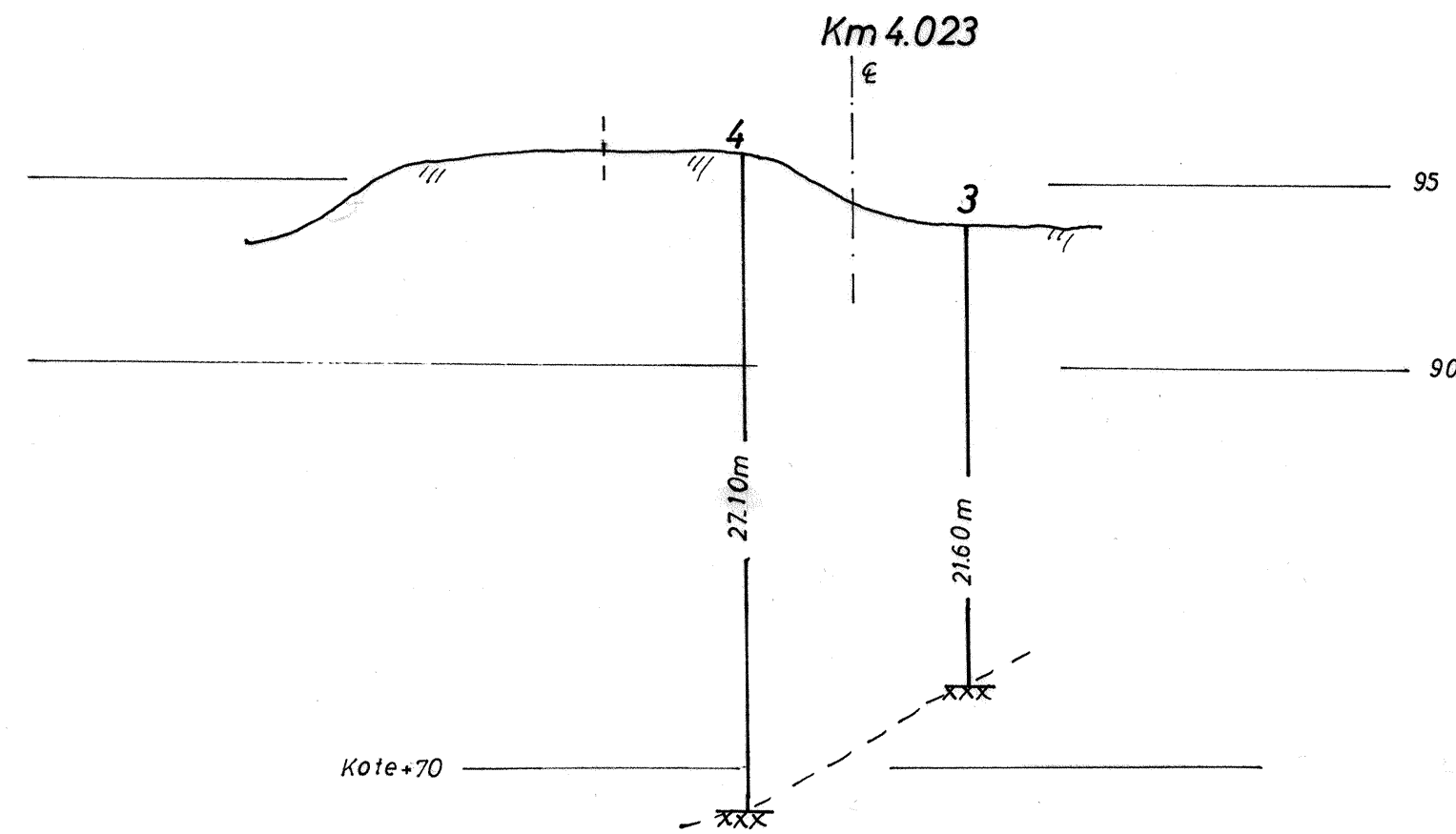
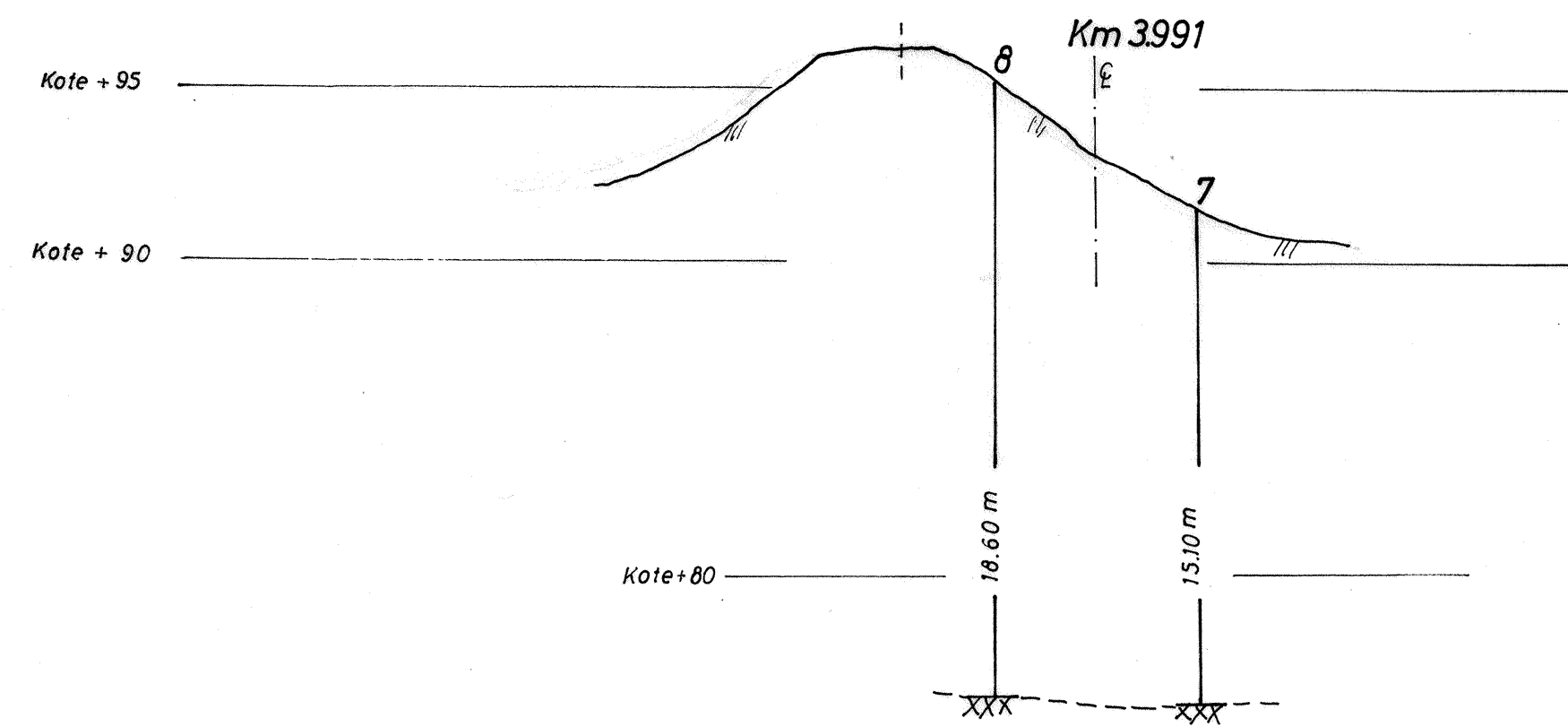
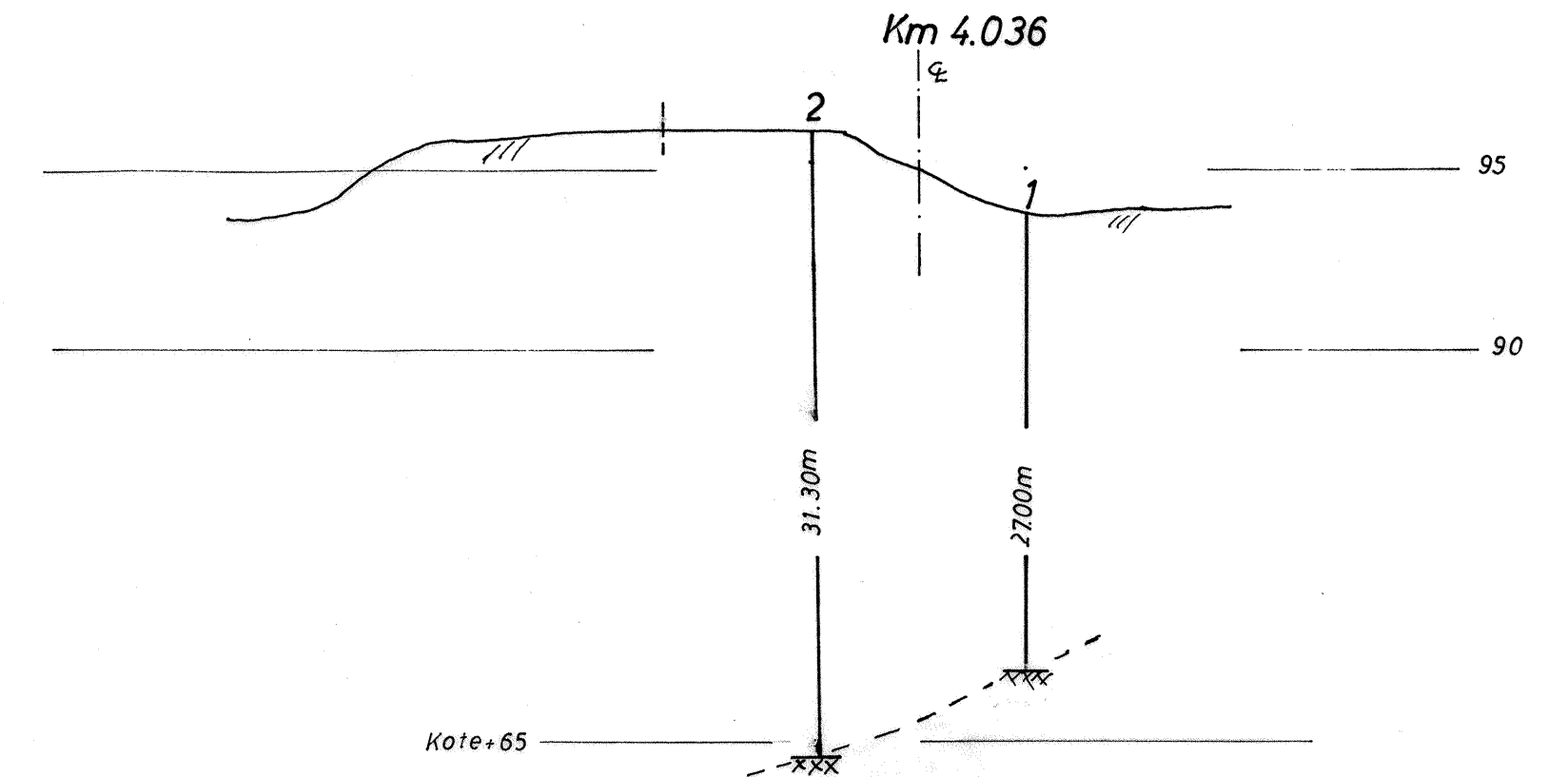
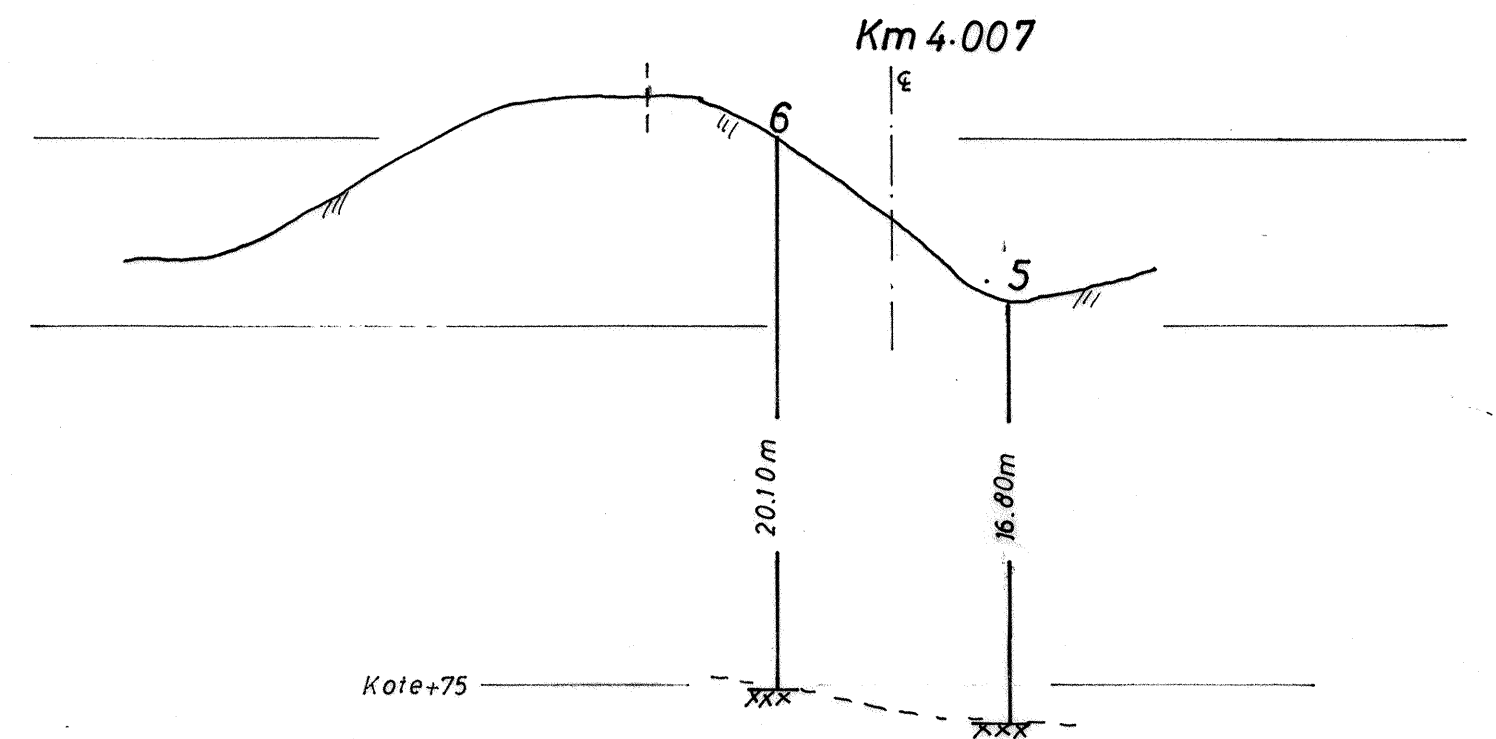
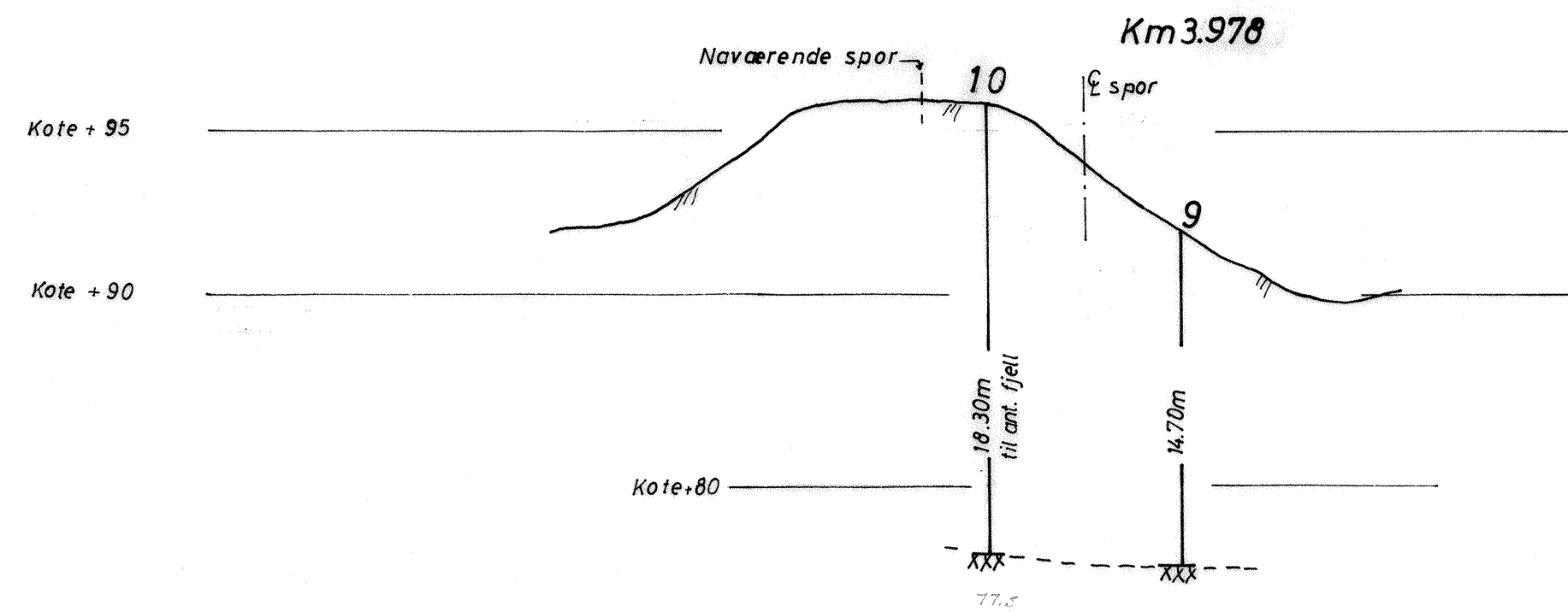


Lengdeprofiler M-1:200

○ Terr.kote — Boret dybde  
 ○ Fjellkote  
 Tegnforklaring og jordartsbetegnelser etter  
 Norsk Geoteknisk Forenings retningslinjer, 1966  
 Situasjonsplan etter O.S.a. 8/85  
 Kotehöyder N.G.O. N.N. 1954

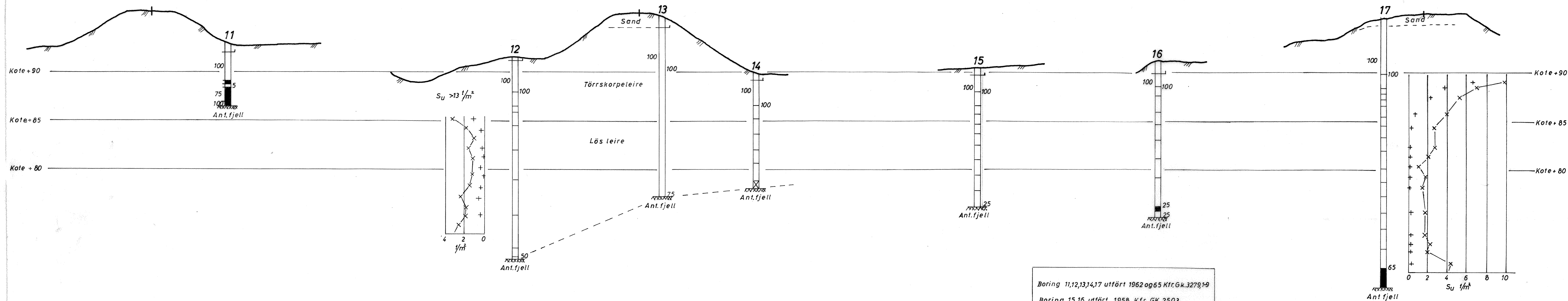
Alnabru Sentralskiftest. Undergang Brobekkveien Grefsen-Alnabru km.4.0	Målestokk	Boret: Mai 68 O. Aa
	1:200	Tegnet: 10.5.68 Baf. B. Falstad
Situasjonsplan km. 3.97-4.05 Lengdeprofil	Saknr.	Tegn. nr.
NORGES STATSBANER	Gk. 3639	1
NORGES STATSBANER		GEOTEKNISK KONTOR

16.V.F.69



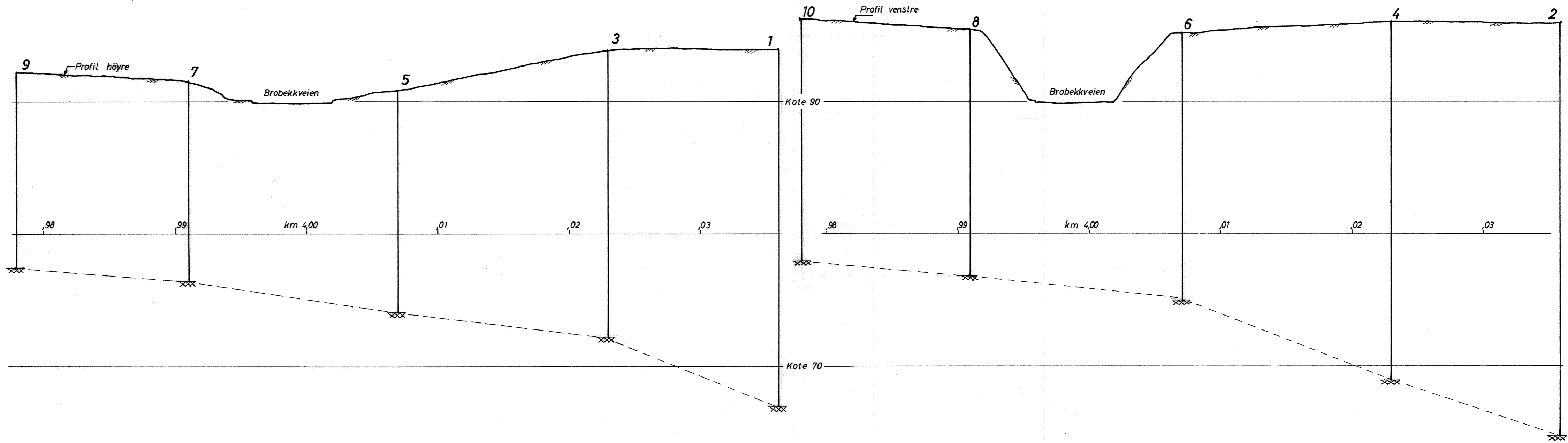
<b>Alnabru Sentralskiftet</b> <b>Ungang Brobekkveien</b> <b>Grefsen-Alnabru km.4.0</b>	Målestokk	Boret: Mai 68 O.Aa
	1:200	Tegnet: 10. 5. 68 Baf.
Profiler Km. 3.978-.991 " 4.007-.023-.036		Sak nr. <b>Gk. 3639</b>
NORGES STATSBANER		GEOTEKNISK KONTOR Tegn.nr. <b>2</b>

3875



Boring 11,12,13,14,17 utfört 1962 og 65 Kfr.Gk.3279,1-9  
 Boring 15,16 utfört 1958 Kfr. GK.2503

Alnabru Sentralskiftet. Ungang Brobekkveien Grefsen-Alnabru km. 40	Målestokk 1:200	Boret: Mai 1968 QAc Tegnet: 10-5-68. <i>B. Falstad</i>
Profiler Hull 11-12-13-14-15-16-17-18	Sak.nr: Gk. 3639	Tegn.nr. 3
NORGES STATSBANER GEOTEKNISK KONTOR		



<b>Alnabu Sentralskiftet.</b> <b>Undergang Brobekkveien</b> <b>Grefsen-Alnabu km 4,0</b>	Målestokk	Boret: Mai 1968. O.Aa.
	1:200	Tegnet: 16.5.68. HRJ. <i>B. Falstad</i>
<b>Lengdeprofil</b>	Sak nr.	Tegn. nr.
	<b>Gk 3639</b>	<b>4</b>
<b>NORGES STATSBANER</b>		<b>GEOTEKNISK KONTOR</b>

16VF70

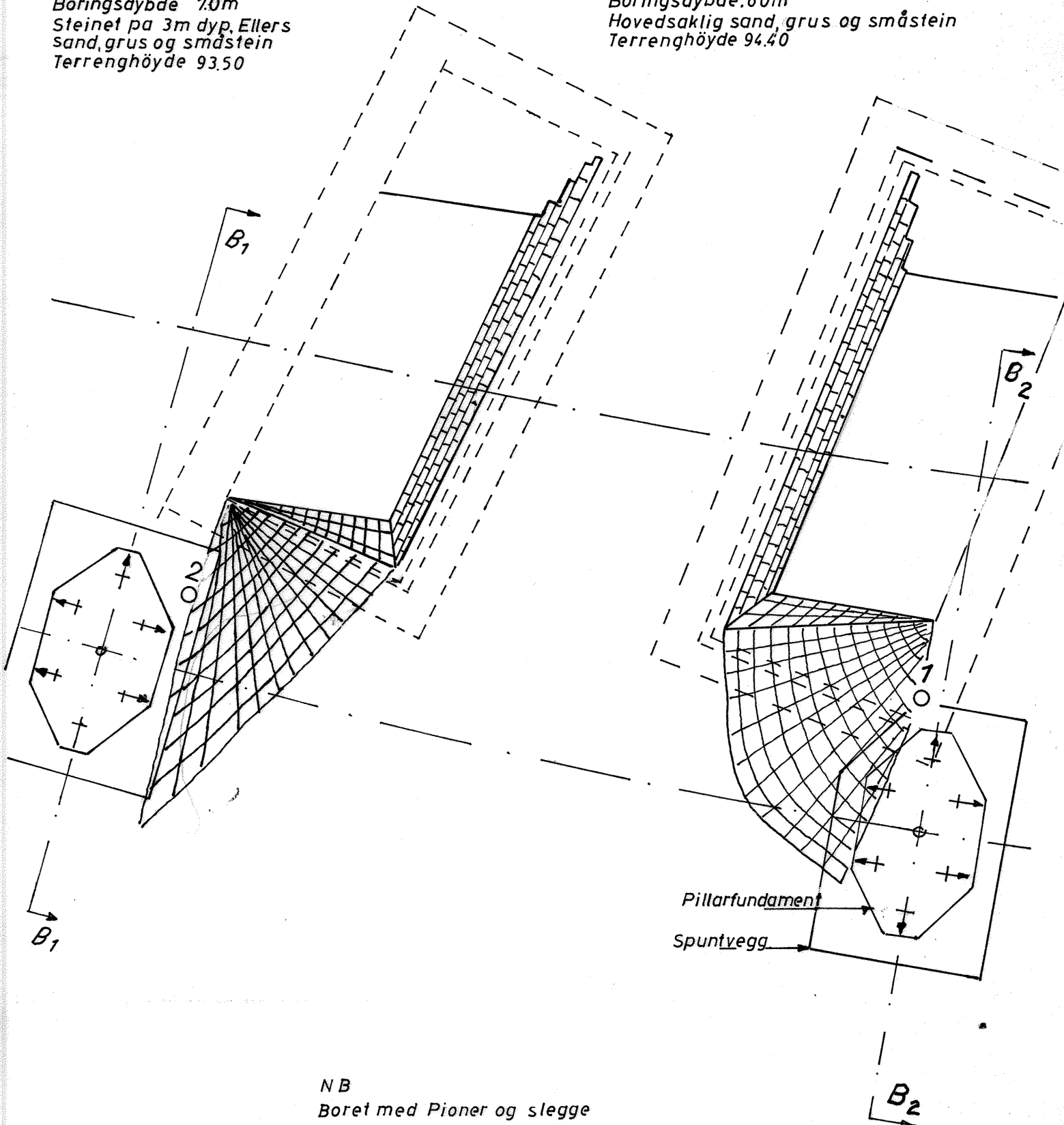


2

Boringsdybde 7.0m  
Steinet på 3m dyp. Ellers  
sand, grus og småstein  
Terrenghøyde 93.50

1.

Boringsdybde 80m  
Hovedsaklig sand, grus og småstein  
Terrenghøyde 94.40



NB  
Boret med Pioner og slegge

Alnabru Sentralskiftet. Ungang Brobekkveien Grefsen-Alnabru km.4.0	Målestokk 1:100	Boret Mai 68 O. Aa Tegnet Juli 68 Te. N <i>B. Falstad</i>
	Situasjonsplan	Sak.nr. Gk 3639
NORGES STATSBANER GEOTEKNISK KONTOR		

18 H F 38

Alnabru Sentralstiftelsesjon  
Undersøging Brobekkeisen  
Grønt Alnabru kv. 40

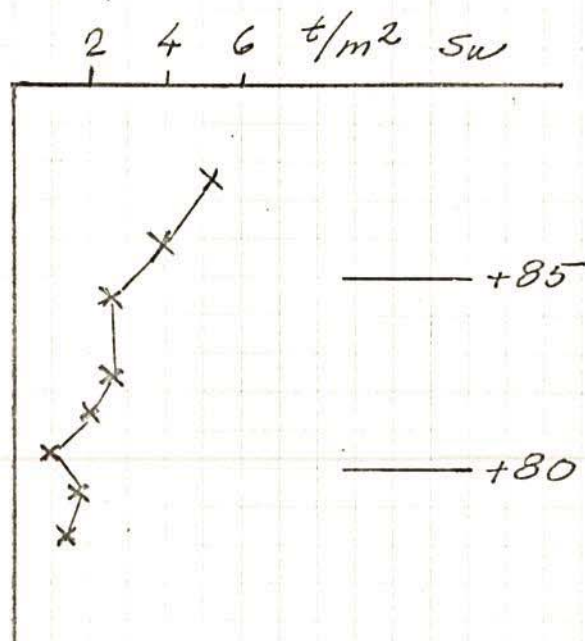
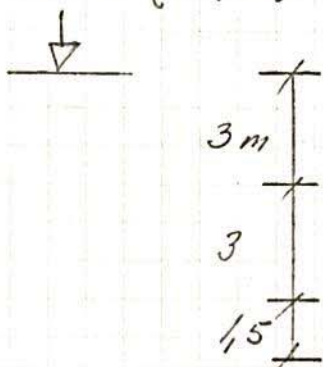
Sikkerhetens mot bunnapprensning  
 byggegrøp for pillarene B<sub>1</sub> og B<sub>2</sub>.

Nærmeste prøveserie er nr. 12 og 17  
 av disse har prøveserie 17 den laveste  
 skjærfasthet.

Etter punktl. 16 skal anvendes middelverdien  
 av leires utrenkede skjærfasthet med  
 til  $\frac{2}{3} B$  i under grunnbunnen, men denne  
 skal tas til fastheten med til  $1,5 B$ ,  
 hvis det er særlig lite lag i dybden.

Regner for sikkerhets skjell med  
 middelverdien med til  $1,5 B$  av prøv-  
 serie 17.

Bunn byggegrøp  
 k. 88.0 (87,95)

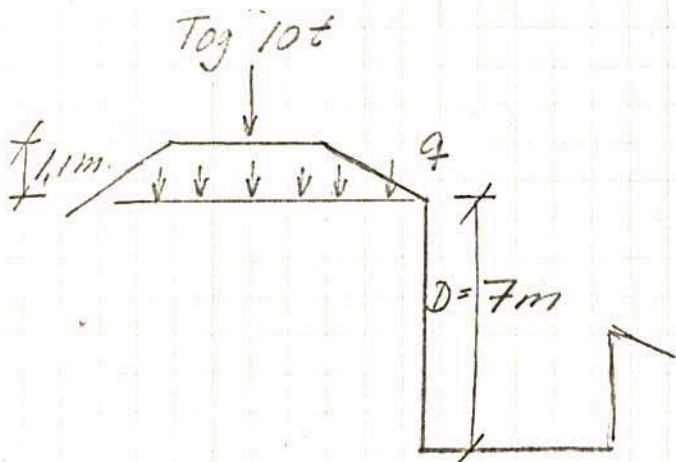


$$S_m = \frac{3 \cdot 4,0 + 3 \cdot 2,6 + 1,5 \cdot 1,0}{7,5}$$

$$= \underline{\underline{2,85 \text{ t/m}^2}}$$

Sikkerheten mot brudd

$$F = \frac{N_c \cdot S}{\gamma D + q}$$



$$q = \frac{10}{8} + 2,0 \frac{(4+8) \cdot 1,1}{2 \cdot 8} = 1,25 + 1,05 = \underline{2,9 \text{ t/m}^2}$$

$$B/L = 5/5 = 1$$

$$D = 7,0 \text{ m} \quad D/B = 7/5 = 1,4 \quad \rightarrow N_c = 8$$

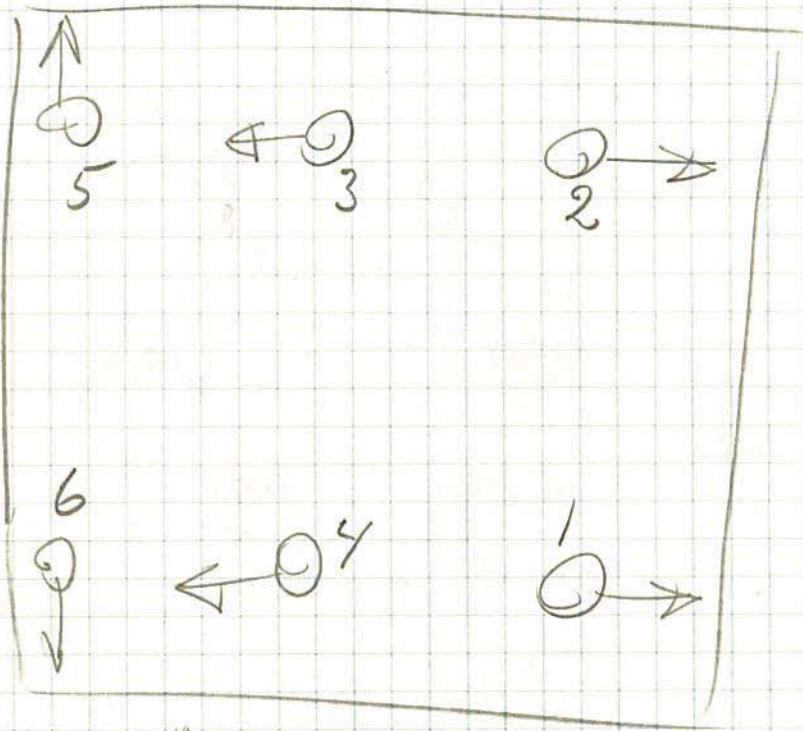
$$F = \frac{8 \cdot 2,85}{2,0 \cdot 7 + 2,9} = \frac{22,7}{16,9} = \underline{1,35}$$

21/6-68 H.H.K.

Gh 3639

Pel m.	1	= 33,98
	2	32,88
	3	28,76
	4	29,16
	5	29,21
	6	27,88

Nävarande spor.



94,35  
23,6  
7073

94,35  
72,2  
22,15

94,35  
23,7  
71,05

94,35  
27,83  
66,52

94,35  
27,05  
67,30

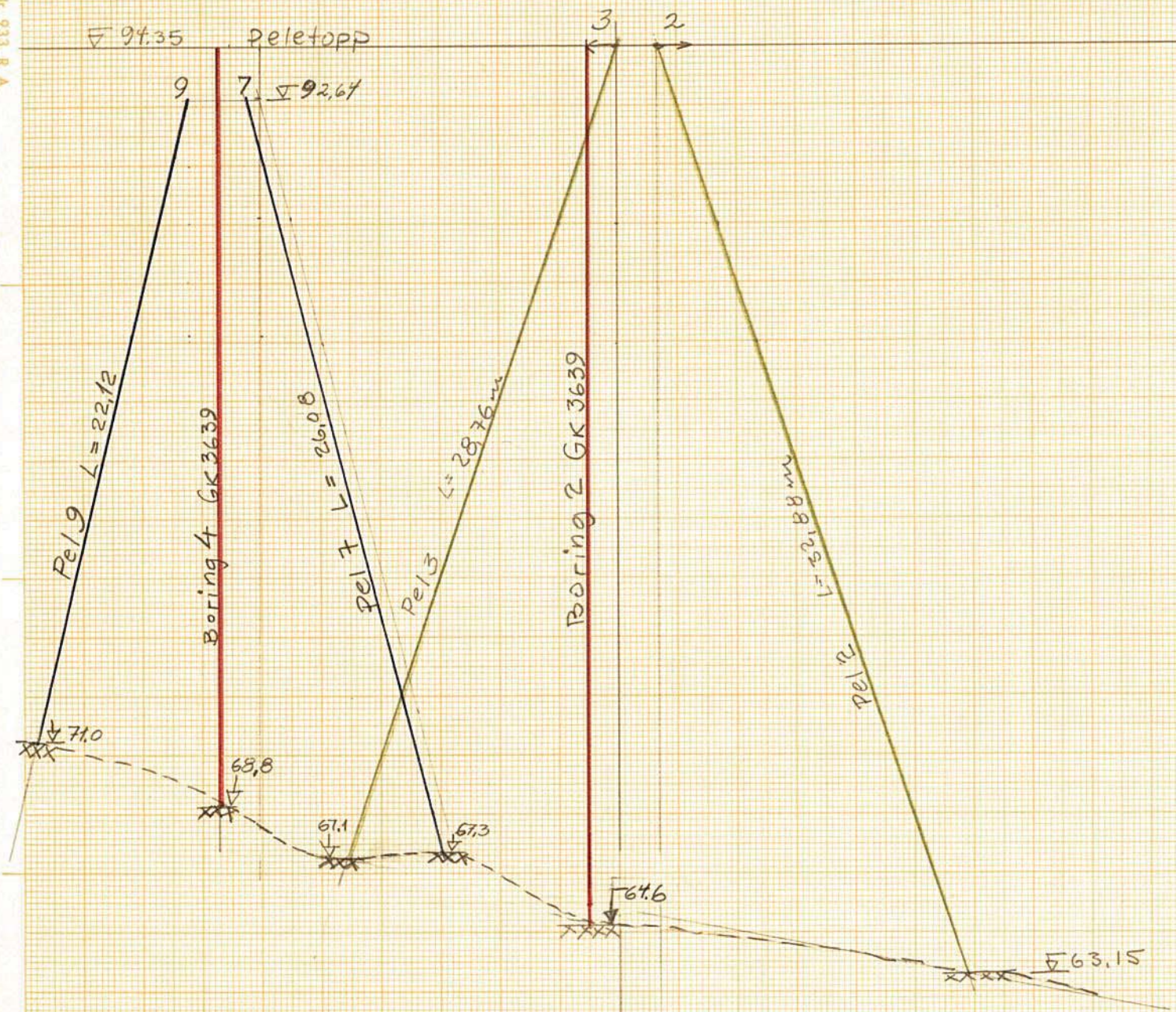
94,35  
68,80  
25,55

94,35  
22,65  
1,70

W

24.00  
29.12

Pel 2 og 3 (20.12)  
Pel 7 og 9 (9.1.6)

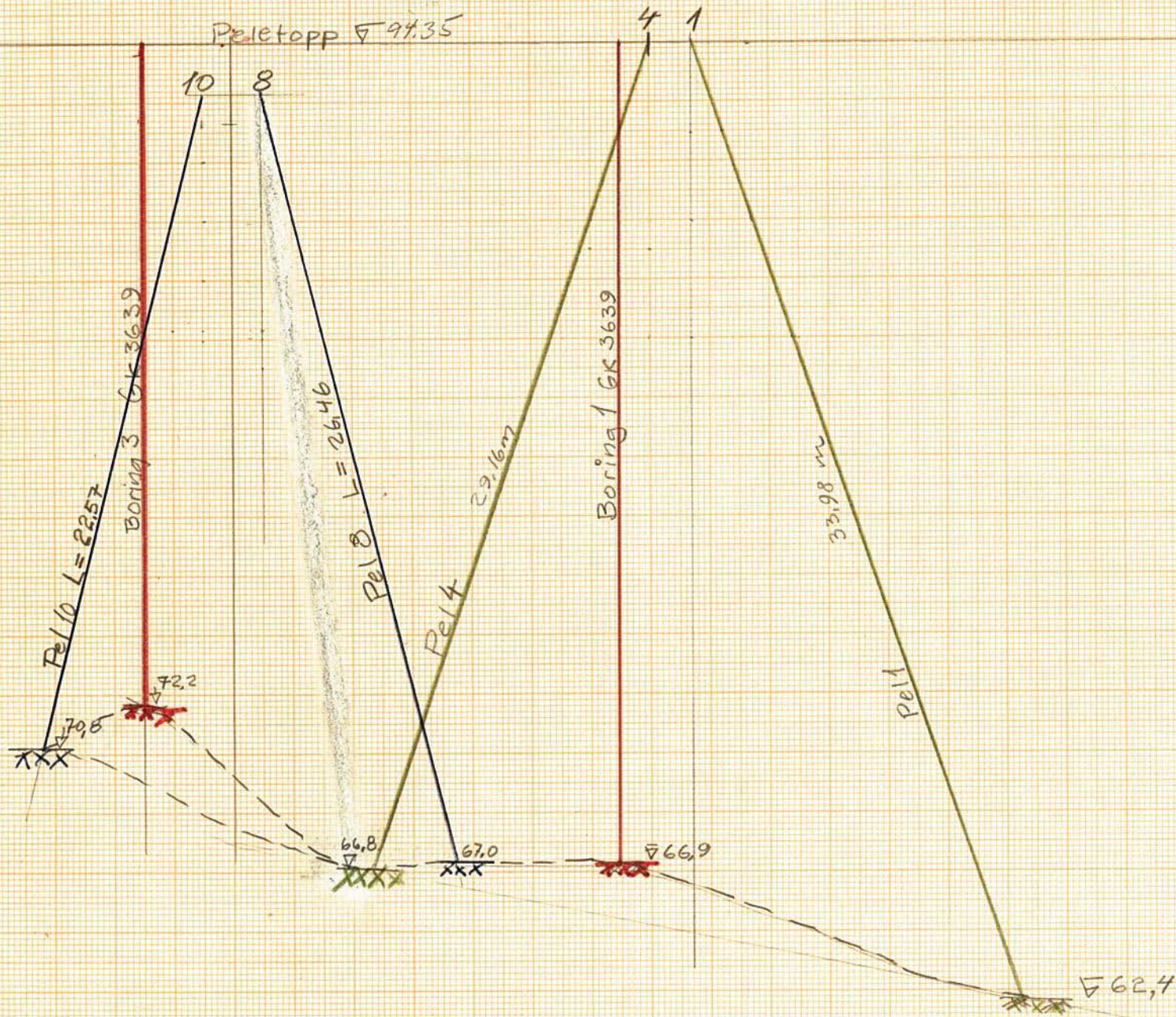


20.12.68 3df

(ENTREPRENØRSERVICE)

Pel 1 og 4 (20.12.68)  
Pel 8 og 10 (9.1.69)

Nr. 933 R.A.



20.12.68 Batf. GK 3639

Nr. 933, R. A.

▽ 94.35 Peletopp

5

6

Pel 5 29,21 m

Boring 2 GK 3639

Boring 1 GK 3639

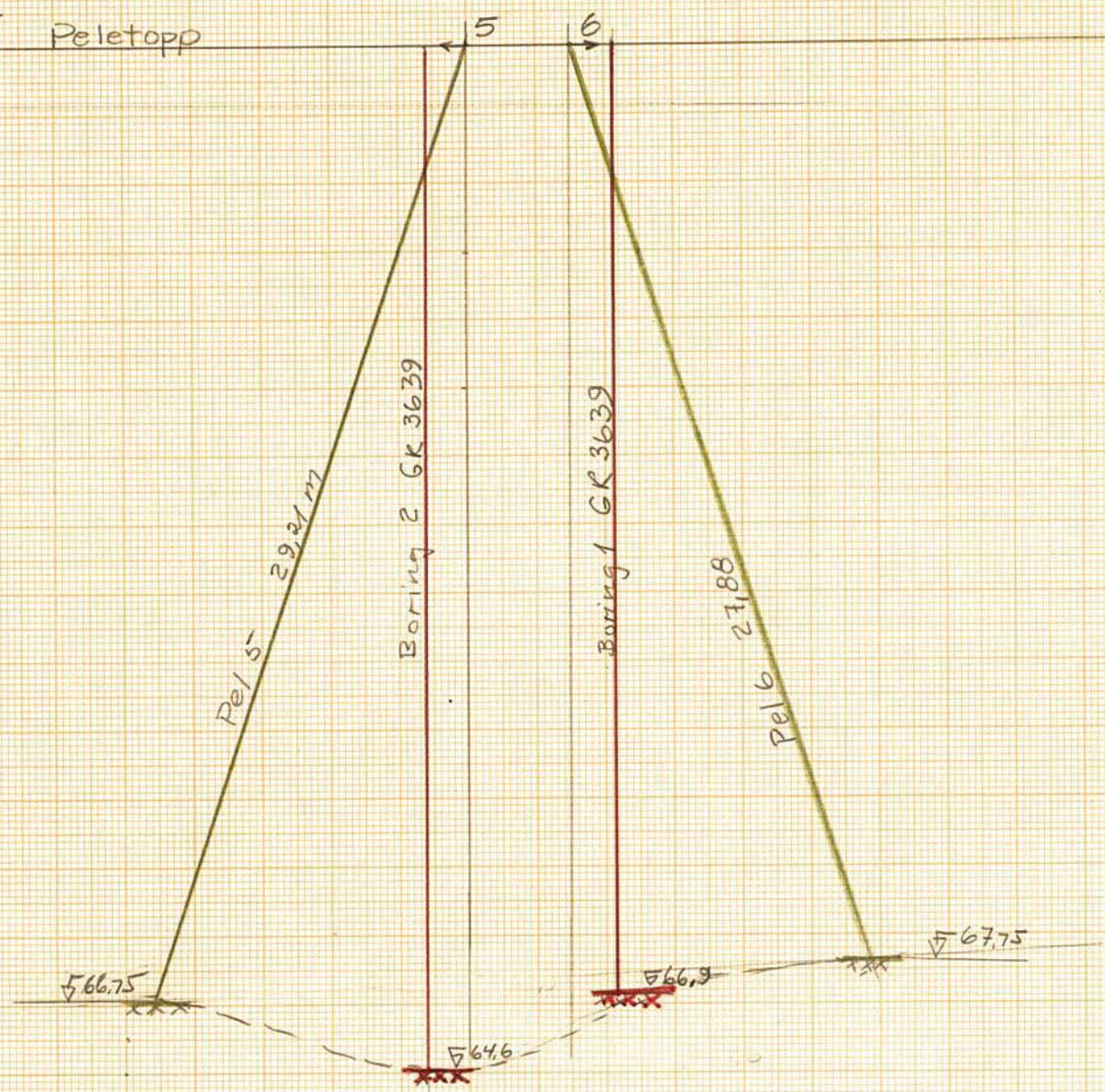
Pel 6 21,88

▽ 66.75

▽ 66.9

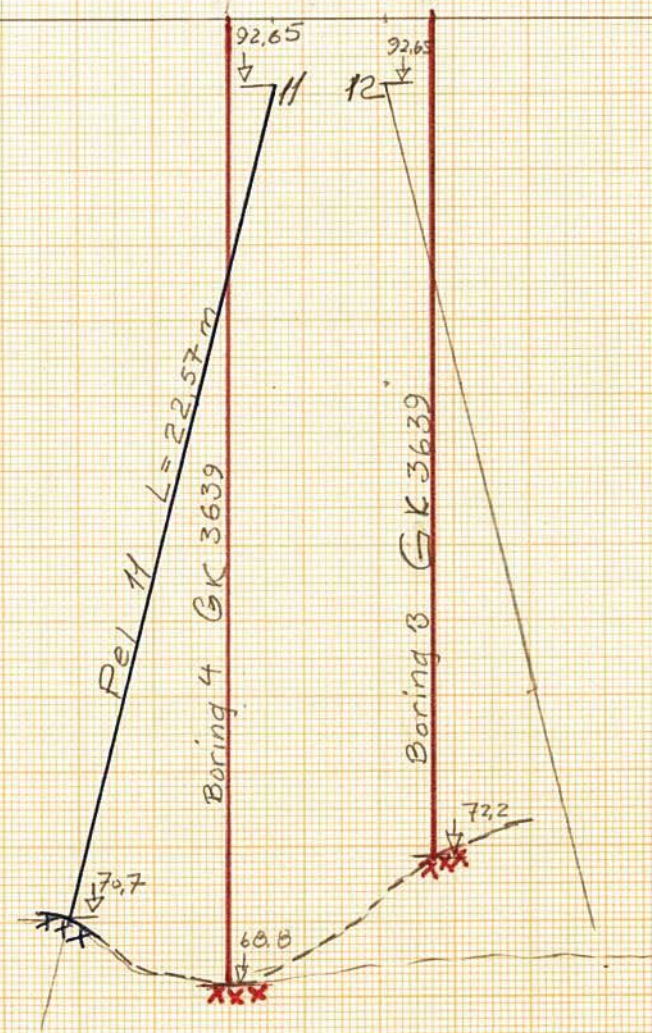
▽ 67.75

▽ 64.6

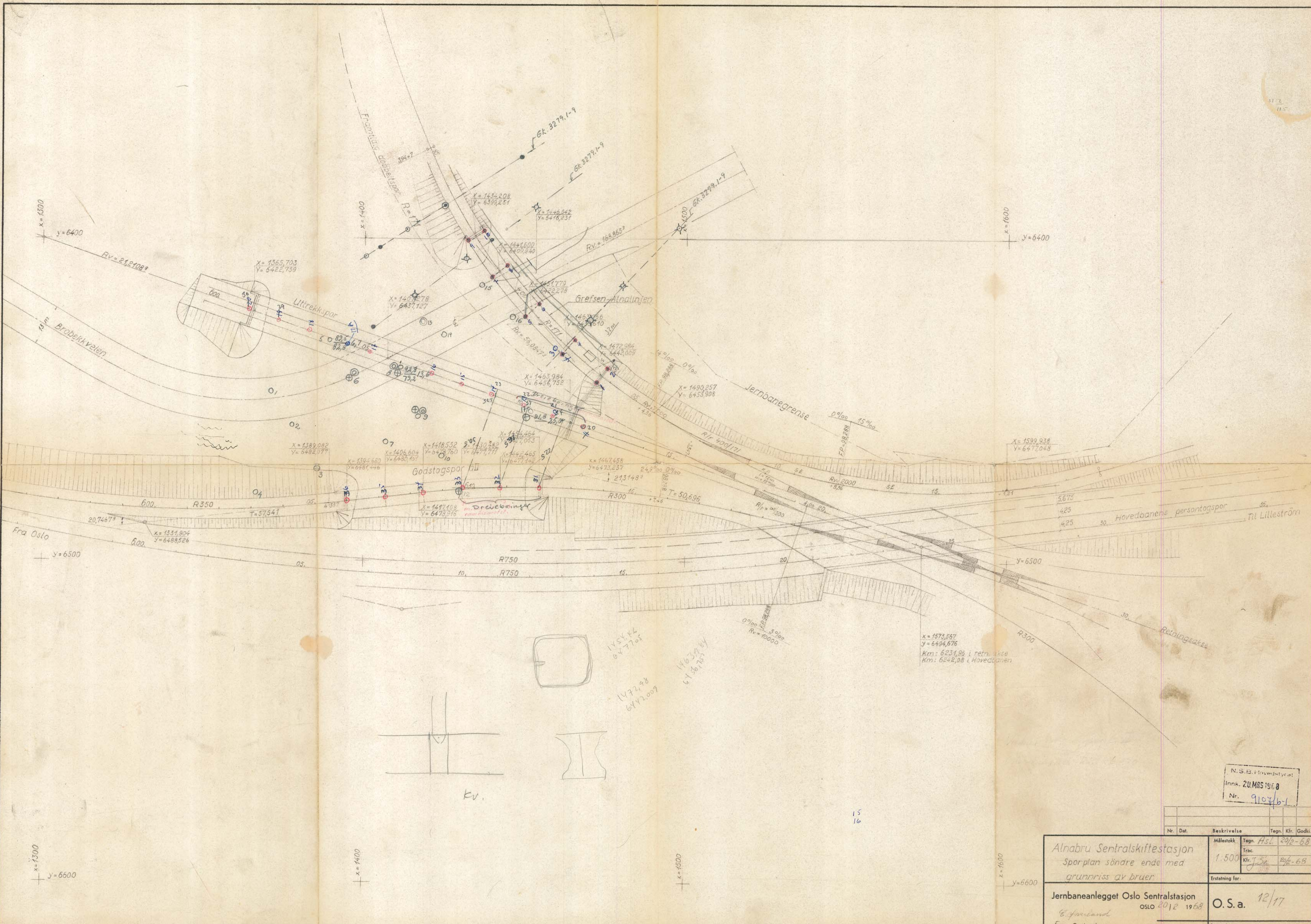


Boring 3094

94.35  
93.05  
7070







N.S.B. Invenstyret  
 Innk. 20. MRS 1968  
 Nr. 91076-1

Nr.	Dat.	Beskrivelse	Tegn.	Klfr.	Godkt.
		Målestokk	Tegn. Hsl.	20/2-68	
		Trac.	Klfr. J.S.	20/2-68	
Erstatning for:					
Jernbaneanlegget Oslo Sentralstasjon				O.S.a.	12/17
OSLO 20.12.1968					
Erstallt av:					

Alnabru Sentralskiftestasjon  
 Sporplan søndre ende med  
 grunnriss av bruer

Erstallt av:  
 O.S.a. 12/17

X = 1573,557  
 Y = 6494,676  
 Km: 6231,96 i retr. akse  
 Km: 6242,08 i Hovedbanen

1472,98  
 6442,007  
 1463,705  
 6136,705

Kv.

15  
 16