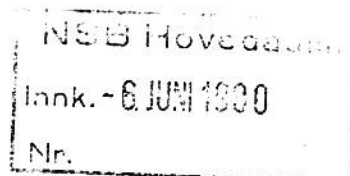


Oslo, 4.3.68.

3615-2



BRU FOR GREFSEN-ALNALINJEN KM 4.1

OSLO-EIDSVOLL KM 6,24
GRUNNFORHOLD

Tegning Gk 3615,1-4.

Tegnforklaring og jordartsbeskrivelse etter Norsk Geoteknisk Forenings retningslinjer 1966. Det gjøres spesielt oppmerksom på at jordartsbetegnelsen k v a b b som benyttes ved NSB er identisk med silt.

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

Grefsen-Alnalinjen skal føres på bru over Hovedbanen rett øst for Alf Bjerckes fabrikkområde ved Brobekkveien, tegning OSa 2/147. Brua består av en lukket betongkonstruksjon hvor Hovedbanen føres igjennom og godssporene for Grefsen-Alnalinjen over. Både sør og nord for brua blir det påkrevet med stöttemurer for oppstramming av skråningene.

Godssporene (Grefsen-Alnalinjen) legges på oppfylte masser på partiet øst for fabrikkområdet. Fyllingshøyden blir opptil 4,0 m. Brua betinger en gravedybde på inntil 7 m.

Langs NSB's tomtegrense mot fabrikkområdet er det prosjektert et industrispør på fylling av inntil ca. 3 m høyde.

G r u n n u n d e r s ö k e l s e r.

Geoteknisk kontor ble i 1962 konsultert av Oslo Sentralstasjon angående grunnforholdene på stedet.

Det ble den gang utført foreløpige grunnundersøkelser som senere er samlet i rapport Gk 3020,1-3, datert 20.10.1965.

Byggeprosjektet er i dag nærmere bearbeidet, og Geoteknisk kontor har utført supplerende grunnundersøkelser. Samtlige boringsresultater er nå samlet i denne rapport, Gk 3615,1-4. Boringer med nr. 1-15 er således utført i 1962, de øvrige i 1967. I alt er det utført 19 boringer, derav 10 dreieboringer, 3 ramsonderinger og 6 prøveserier. Situasjonsplanen er bearbeidet etter tegning Osa 2/147.

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

Boringene tyder på noe vekslende grunnforhold. Överst er det et 2-4 m tykt lag fyllmasser ned til ca. kote 93-94. En del av denne fyllmasse består av grus, som muligens kan benyttes som filtermateriale eller til oppfylling bak stöttemurer. Den naturlige grunn består av leire. Det överste leirlag (under fyllmassen), 2-4 m tykt, er törrskorpepreget og har höy fasthet. Herunder er det leire med noe varierende konsistens alt etter hvor på området man befinner seg. Forholdene er best syd for og under brua, hvor leiren er middels fast nedover til relativt store dybder. I området nord for brua er det påtruffet kvikkleire under kote 85. Det ser ut til at kvikkleiren er avsatt mot oppstikkende fjell (se tegn. 3615,2) som forsvinner ut av bildet på det sydlige område. Antatt fjell er lokalisert ved 25 m dype dreieboringer på partiet nord for brua. For övrig er fjell ikke påtruffet.

U t g r a v i n g, f u n d a m e n t e r i n g o g o p p f y l l i n g.

Hovedbanens formasjonsplan ligger på kote 90-91 og betinger gravedybder på inntil 7 m. All utgraving kan skje med graveskråninger 1:1,25.

I henhold til variasjoner i leirens udrenerte skjærfasthet kan det settes et skille ved bruas nordre ende.

For selve brukonstruksjonen og for stöttemurene på sydsiden av brua kan det regnes med et tillatt grunntrykk på 13,0 t/m². For stöttekonstruksjonene på nordsiden kan det ikke tillates høyere belastning enn 11,0 t/m². Alle fundamenter må beregnes etter NGI publikasjon 16. For jordtrykksberegninger på stöttemurer og "bruvegger" kan det regnes med friksjonsmasse, idet det forutsettes minst 70 cm grus bak veggene. Friksjonsvinkelen settes til $= 37^{\circ}$. For jordtrykk på spuntvegger regnes med de jordtrykkskoeffisienter som kan utledes av de nærmestliggende prøveserier.

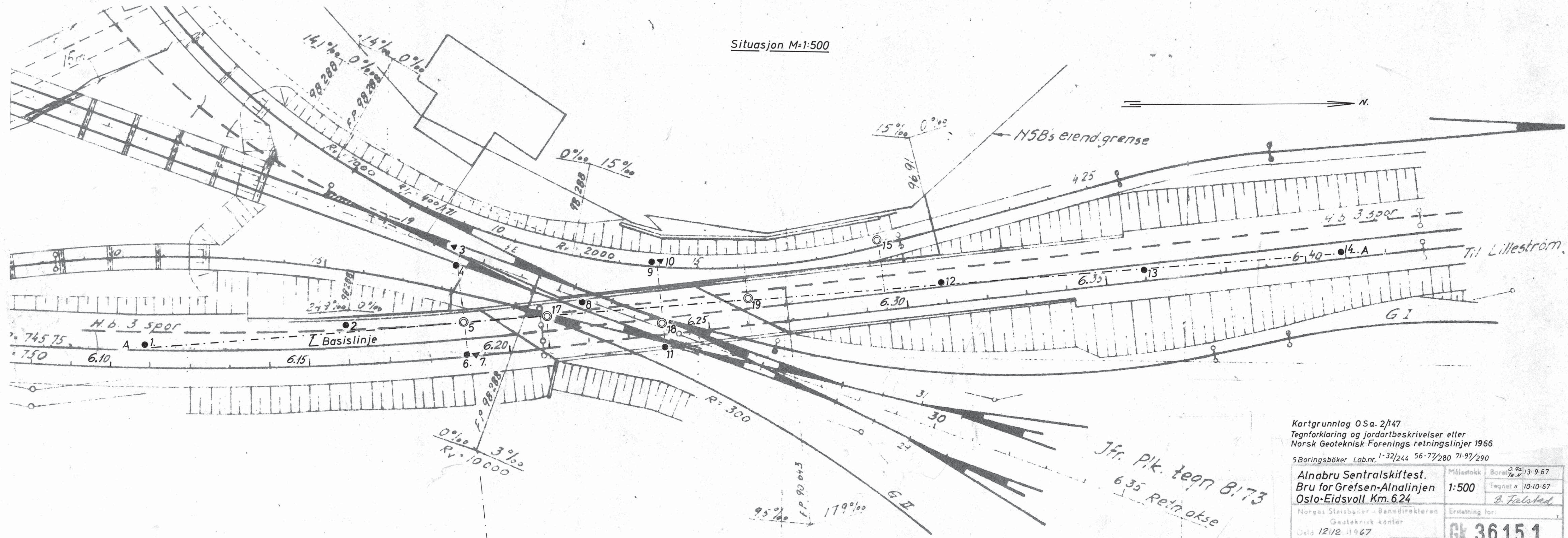
Den løse kvikkleiren ligger så dypt at den antas ikke å ha noen betydning for prosjekteringen av selve byggverket. Den har imidlertid mye å si for stabiliteten av prosjektet i sin helhet, inkludert fyllinger og togbelastning. Så lenge utgravingen foregår som foreskrevet med graveskråninger 1:1,25 og alt betongarbeid utføres og Hovedbanens ballast legges ut før oppfyllingen skjer på sporområdet, er det tilfredsstillende stabilitetsforhold under selve byggeperioden.

Tilbakefyllingen bak betongveggene (stöttemurene) og oppfyllingen på sporområdet må skje samtidig på begge sider av Hovedbanen, slik at massene hele tiden er i balanse.

H. L. Lunde

E. Falstad

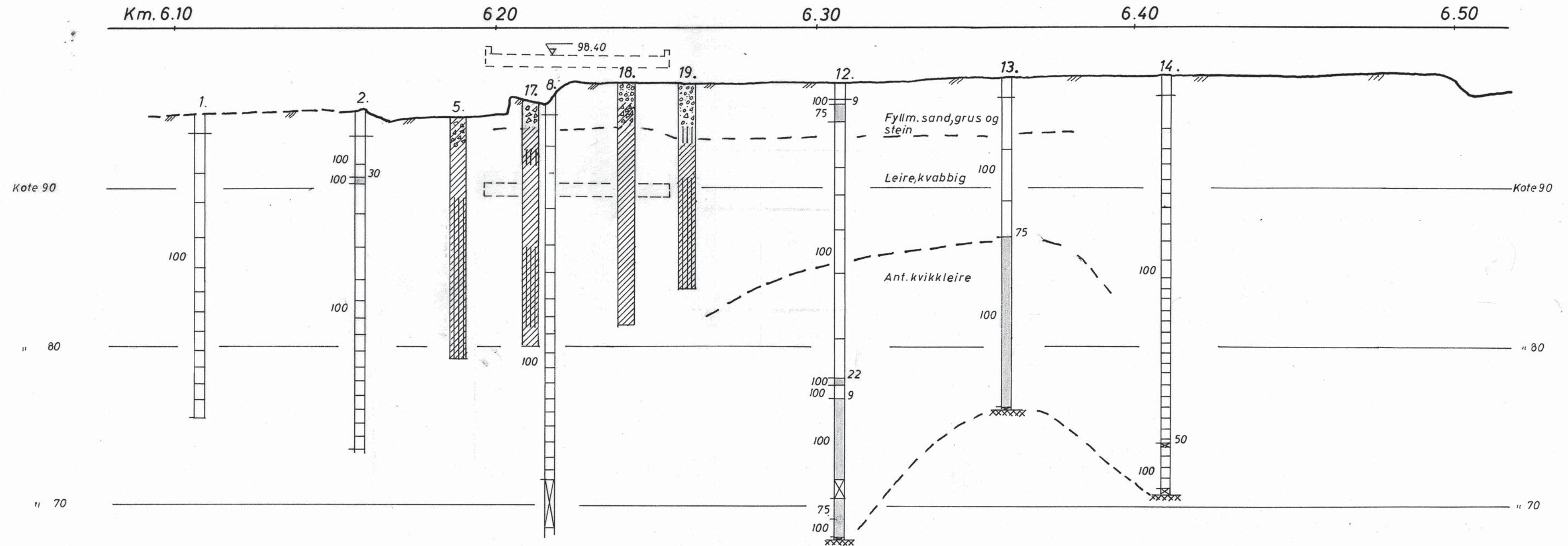
Situasjon M=1:500



Kartgrunnlag O.Sa. 2/147
Tegnforklaring og jordartbeskrivelser etter
Norsk Geoteknisk Forenings retningslinjer 1966
5 Boringsbøker Lab.nr. 1-32/244 56-77/280 71-97/290

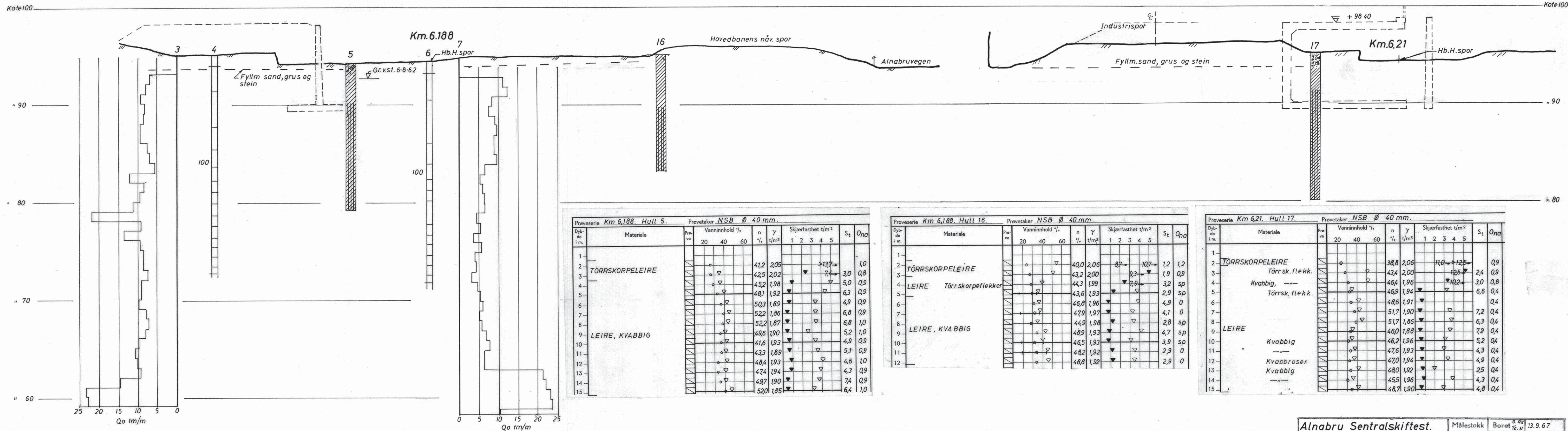
Alnabru Sentralskiftet. Bru for Grefsen-Alnalinjen Oslo-Eidsvoll Km. 6.24		Målestokk 1:500	Boreteknisk 13-9-67
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 12/12 11967		Tegnet av B. Følstad	10-10-67
Erstattet av: H. S. Sørensen		Gk 3615.1	
Erstattet av:		3R4Z	

Lengdeprofil av basislinje A-A
LM=1:1000 HM=1:200



Alnabru Sentralskiftet.		Målestokk	Boret	0. Ad	13.9.67
Bru for Grefsen-Alnalinjen		1:1000	Te. N	10.10.67	
Oslo-Eidsvoll km. 6,24		1:200	B. Falstad		
Hørges Statsbaner - Banedirektøren		Erstatning for:			
Geoteknisk kontor		Gk 3615,2			
Oslo 12/12-1967		Erstattet av:			

116VF 49



Alnabru Sentralskiftet.
Bru for Grefsen-Alnalinjen
Oslo-Eidsvoll km. 6.24

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 12/12 1967

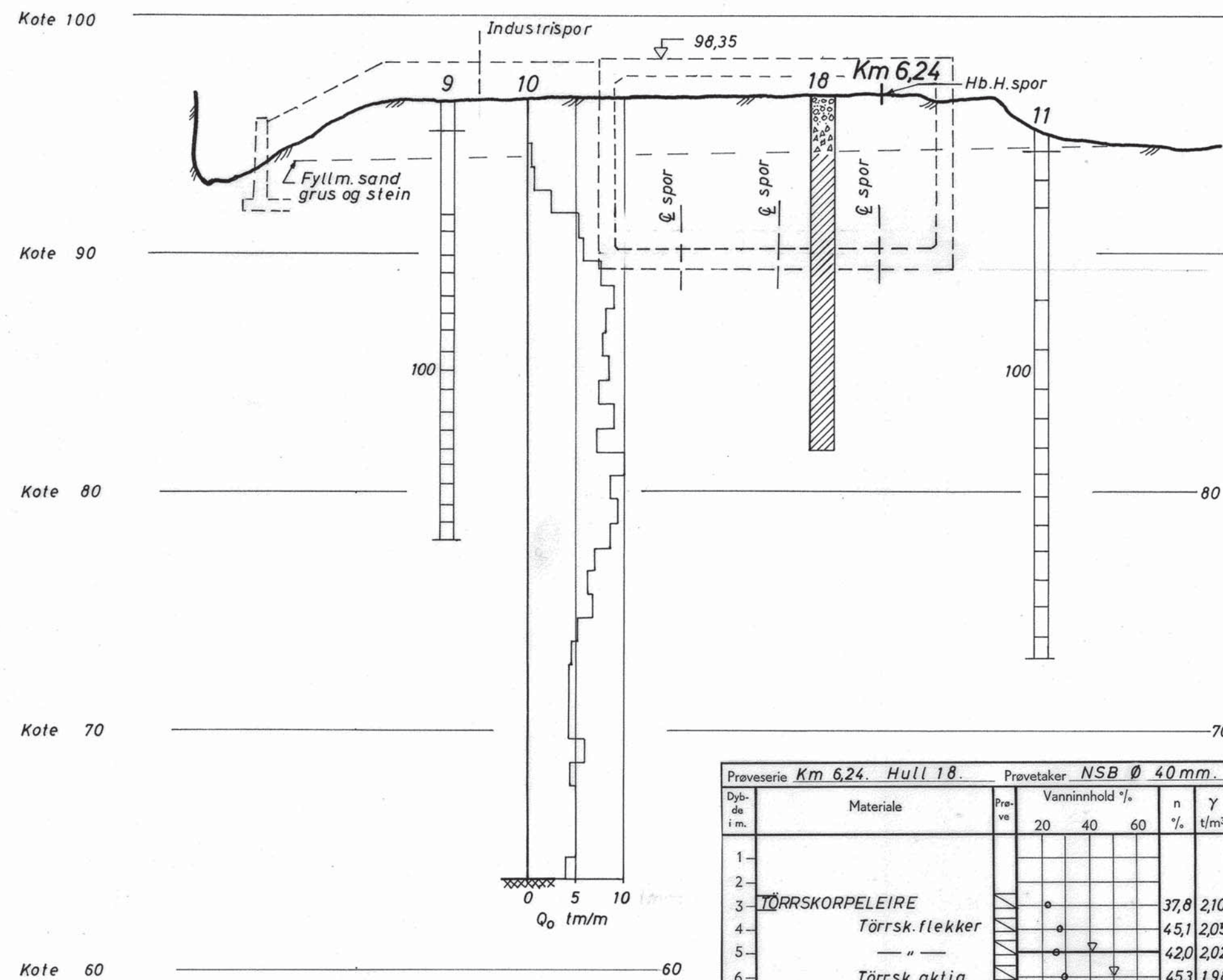
Målestokk 1:200

Boret 13.9.67
Teget 10.10.67
B. Falsstad

Erstattet for:
Gk 3615,3

Erstattet av:

3B44

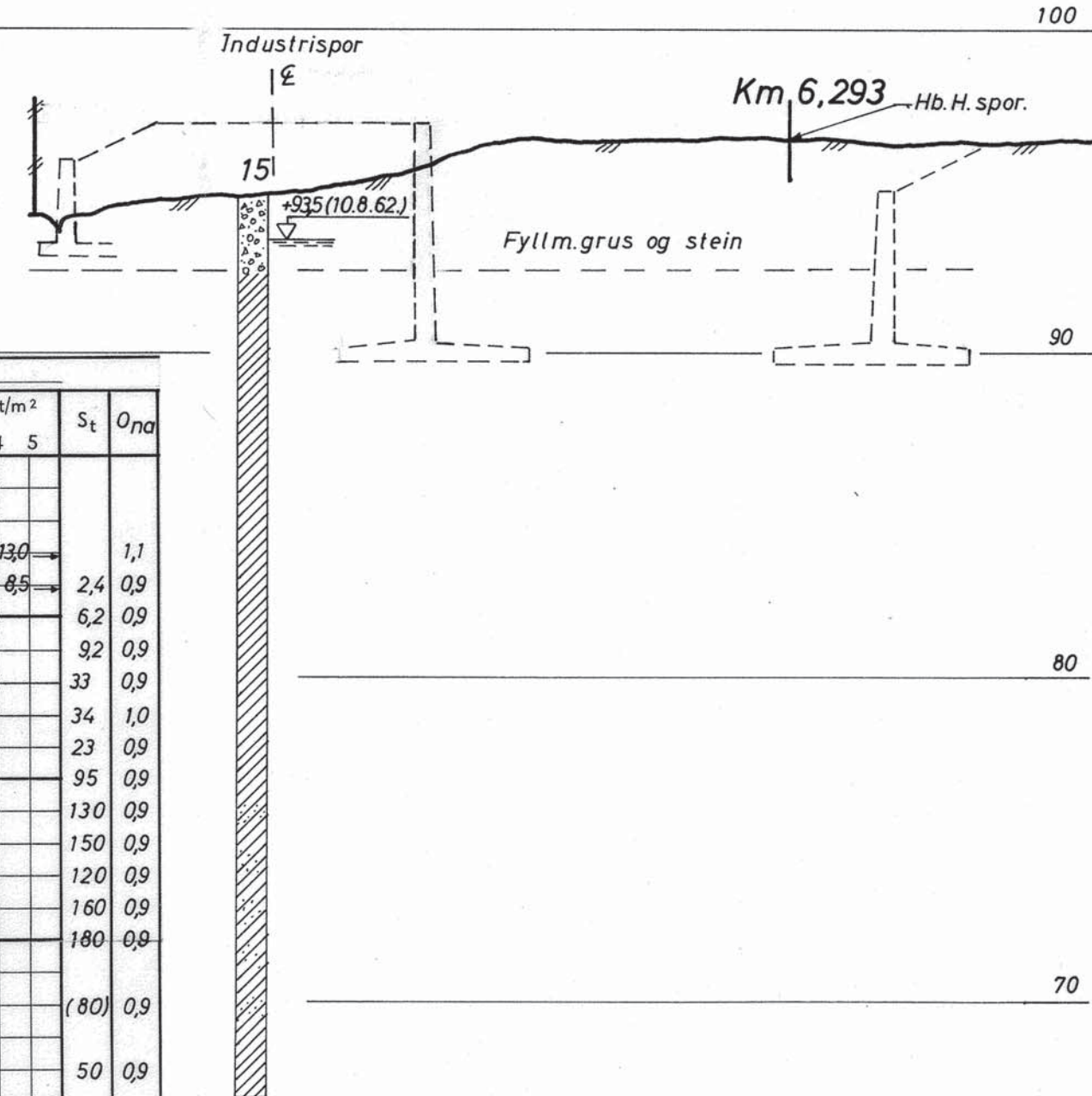


Prøveserie <i>Km 6,24. Hull 18.</i>			Prøvetaker <i>NSB Ø 40 mm.</i>											
Dyb- de i m.	Materiale	Prø- ve	Vanninnhold %			n %	γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t	O _{na}
			20	40	60			1	2	3	4	5		
1	<i>TÖRRSKORPELEIRE</i> <i>Törrsk.flekke</i> <i>— " —</i> <i>Törrsk.aktig</i> <i>LEIRE</i>													
2														
3			○			37,8	2,10		11,5		11,5		1,0	1,0
4			○			45,1	2,05		10,4		12,5		1,4	
5			○	▽		42,0	2,02			10,4		3,7	0,9	
6			○	▽		45,3	1,98			12,5		3,3	0,9	
7			○	▽		40,7	1,96	▽			▽	6,3	0,9	
8			+	○	▽	50,6	1,91				▽	7,2	0,9	
9			+	○	▽	52,6	1,86	▽			▽	8,7	0,9	
10				○	▽	48,6	1,91	▽		▽		5,0	0,9	
11			+	○	▽	45,0	1,97	▽			▽	4,4	0,9	
12				○	▽	47,2	1,95	▽			▽	4,0	0,9	
13				○	▽	48,5	1,92				▽	4,1	0,9	
14				○	▽	48,3	1,92	▽			▽	4,0	0,9	
15			+	○	▽	50,7	1,87	▽			▽	6,3	0,9	

Prøveserie Km 6,26. Hull 19.			Prøvetaker NSB Ø 40 mm.											
Dyb- de i m.	Materiale	Prø- ve	Vanninnhold %			n %	γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t	O _{na}
			20	40	60			1	2	3	4	5		
1														
2														
3	FYLLMASSE Slagg,grus,stein													
4	KVABB Slaggrester					(e)	50,2	1,80				(8,4)		>5
5	TÖRRSKORPELEIRE					o	40,4	2,06			10,2	11,8	1,2	1,1
6	Törrsk.flekker					o	44,9	2,01				10,2	4,3	1,0
7	Kvabbig					▽	47,4	1,93		▼		▽	8,3	0,9
8	Sv. kvabbig					▽	50,2	1,87		▼ (2)			4,0	0,9
9	LEIRE					▽	49,9	1,89		▼		▽	12,5	1,0
10						o	47,2	1,92		▼		▽	7,3	0,9
11	Sv. kvabbig					▽	49,7	1,93		▼			9,0	0,9
12						▽	46,5	1,94		▼		▽	10,5	0,9
13						▽ o	46,0	1,95		▼		▽	8,5	0,9

Prøveserie Km 6,293. Hull 15. Prøvetaker NSB Ø 40 mm.

Dyb- de i m.	Materiale	Prø- ve	Vanninnhold %			n %	γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t	O _{na}
			20	40	60			1	2	3	4	5		
1						43,1	2,02							
2						46,4	1,97							
3			○			45,1	1,98					13,0	1,1	
4	TÖRRSKORPELEIRE		○		▽	46,4	1,97					8,5	2,4	0,9
5			▽			45,1	1,98	▼			▽		6,2	0,9
6			▽			46,7	1,94	▼			▽		9,2	0,9
7	LEIRE		▽	○		49,2	1,93				▽		33	0,9
8			▽	○		51,9	1,86	▼			▽		34	1,0
9			▽	○		42,4	1,96	▼			▽		23	0,9
10			▽	○		41,3	1,95	▼			▽		95	0,9
11			▽	○		47,2	1,94	▼		▽			130	0,9
12			▽	○		48,5	1,92	▼		▽			150	0,9
13			▽	○		48,5	1,92	▼		▽			120	0,9
14			▽	○		45,1	1,98	▼		▽			160	0,9
15			▽	○		44,4	1,94	▼		▽			180	0,9
16														
17			▽	○		47,5	1,94	▼		(▽)			(80)	0,9
18														
19	KVIKKLEIRE		▽	○		52,2	1,85	▼					50	0,9
20	Sandig													
21														
22			▽	○		45,8	1,94	▼		▽			120	0,9
23														
24			▽	○										
25			▽	○		39,5	2,04	▼		▽			250	0
26														
27														
28			▽	○		47,1	1,92	▼		▽			67	0



Tegnforklaring og jordartsbetegnelser etter
Norsk Geoteknisk Forenings retningslinjer 1966.

Alnabru Sentralskiftet.
Bru for Grefsen-Alnalinjen
Oslo-Eidsvoll km.6.24

Målestokk 1:200

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 12/12-1967

Erstatning for:
Gk 3615,4

Erstattet av:

B. Følstad

3845