

Oslo, 4.7.1973.

Dok.nr.: VB.10/395-000 Rev:.....

NY OVERGANGSBRU FOR BRUGATA
LEVANGER
TRONDHEIM - BODØ KM 83,71
OK 3900,11-12

Det foreligger prosjektforslag til ny overgangsbru for Brugata i sydlige ende av Levanger stasjonsområde. I henhold til dette forslag (kfr. tegning T.dB 5444/0-87, datert 5.7.72) skal bru bygges over 4 spenn med brubane i betong og bærende system av bjelker og søyler i stål.

Geoteknisk kontor har, under ledelse av distriktets konstruktør Furre ved to anledninger latt utføre grunnundersøkelser på bru-stedet, de første boringer i januar 1972 og senere supplerende boringer i februar 1973. Samtlige av disse er vist markert med vanlige boringsymboler på situasjonsplanen, tegning nr. 11. Boringresultatene er presentert på profilene, tegning 11 og 12.

GRUNNUNDERSØKELSER.

Det er opptatt 2 serier med uforstyrrede prøver, serie I med 40 mm og serie II med 54 mm stempelprøvetaker. Dessuten er det utført 6 dreieboringer med motorsond, de fleste avsluttet med relativt god fjellklang i dybder 23 - 25 m under terreng, som ligger på ca. kote + 3,4. Grunnvannstanden er observert i prøvehull II i en dybde av 1,8 m under terreng.

GRUNNFORHOLD.

Gravens direkte uten at skader vil
 Dreieboringene indikerer forholdsvist 15 m grunn ned til ca. 10 m's
 dybde. Herfra og nedover øker fastheten betydelig. Grunnen er
 fast lagret i dybden, kan man regne med at ca. 15 m lange

Prøveserie I, tatt på gylsiden av fyllingen for Brugata, viser at
 det på dette sted overst er et vel 2 m tykt lag med fyllmasser,
 hovedsakelig bestående av sand, kvabb (silt) og leire, samt en del
 mursteinsrester. Herunder er det grov kvabb som gradvis går over
 i leire i en dybde av 8 - 9 m under terreng. Prøveserie II, som
 er tatt foran nåværende Østre brukar, viser nær samme forhold som
 ved serie I, bortsett fra at det her ikke er tilsvarende lag av
 fyllmasser over naturlig grunn, og dessuten at kvabbavsetningen
 her inneholder en del skjellrester.

Sentlige prøver er analysert i laboratoriet og resultatene er vist
 på vedlagte tegninger. Vanninnholdet er i kvabbprøvene målt til
 25 - 28% og i leiren til ca. 30% av tørrstoffvekten. Rensvekten er
 gjennomgående høy, rundt 2,0 t/m³. Skjerfastheten er målt ved
 konusmetoden (i serie II også ved aksiale trykksøk).
 Målingene på kvabbprøvene må betraktes som noe upålitelige, og
 resultatene viser i tråd med dette relativt stor spredning. Leiren
 under ca. 9 m's dybde er bløt med skjærfasthet i området 1 - 2 t/m².

FUNDAMENTERING.

Ved direkte fundamentering på grunnen i vanlig frostsikker dybde,
 kan det her ikke tillates større fundamenttrykk enn 13,0 t/m².
 Dette gjelder i første rekke for de to søylefundamenter som kommer
 til å stå på tidligere lite belastet grunn. Grunnen under de
 øvrige fundamenter har vært belastet av betydelige vektorer fra gamle
 fyllinger og landkar, og man må regne med at en fasthetsøkning på
 grunn av komprimering har gjort seg gjeldende. Tillatt
 fundamenttrykk kan derfor her settes til 15,0 t/m².

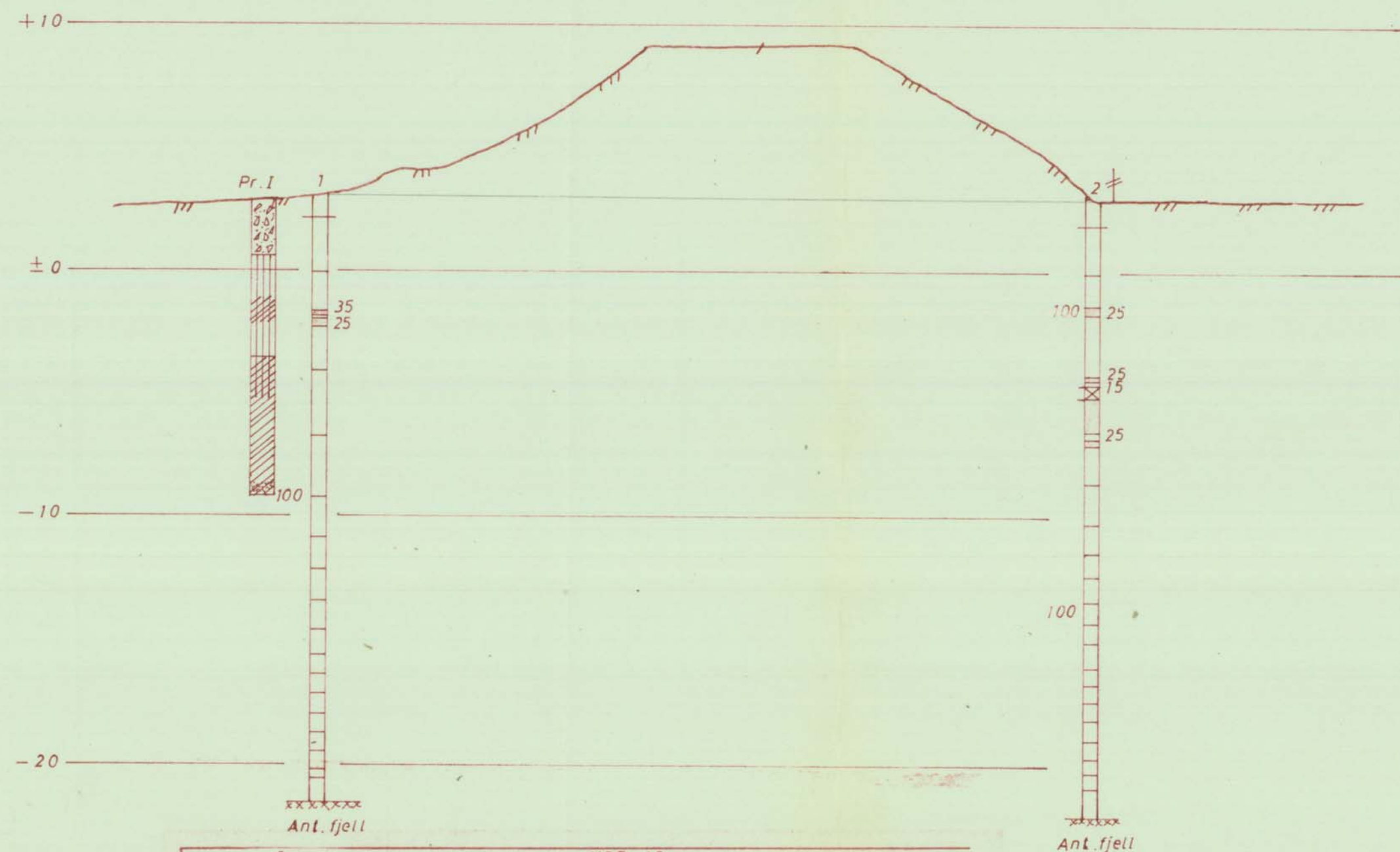
På grunn av ovennevnte ujevne belastningsforhold er det overveiende
 sannsynlig at setningsdifferenser vil oppstå. Dette må tas hensyn
 til ved utformingen av selve bruonstruksjonen, slik at setnings-
 differenser av størrelsesorden 5 cm kan tillates.

Det fremgår av ovenstående at en brutype som krever nær setningsfrie

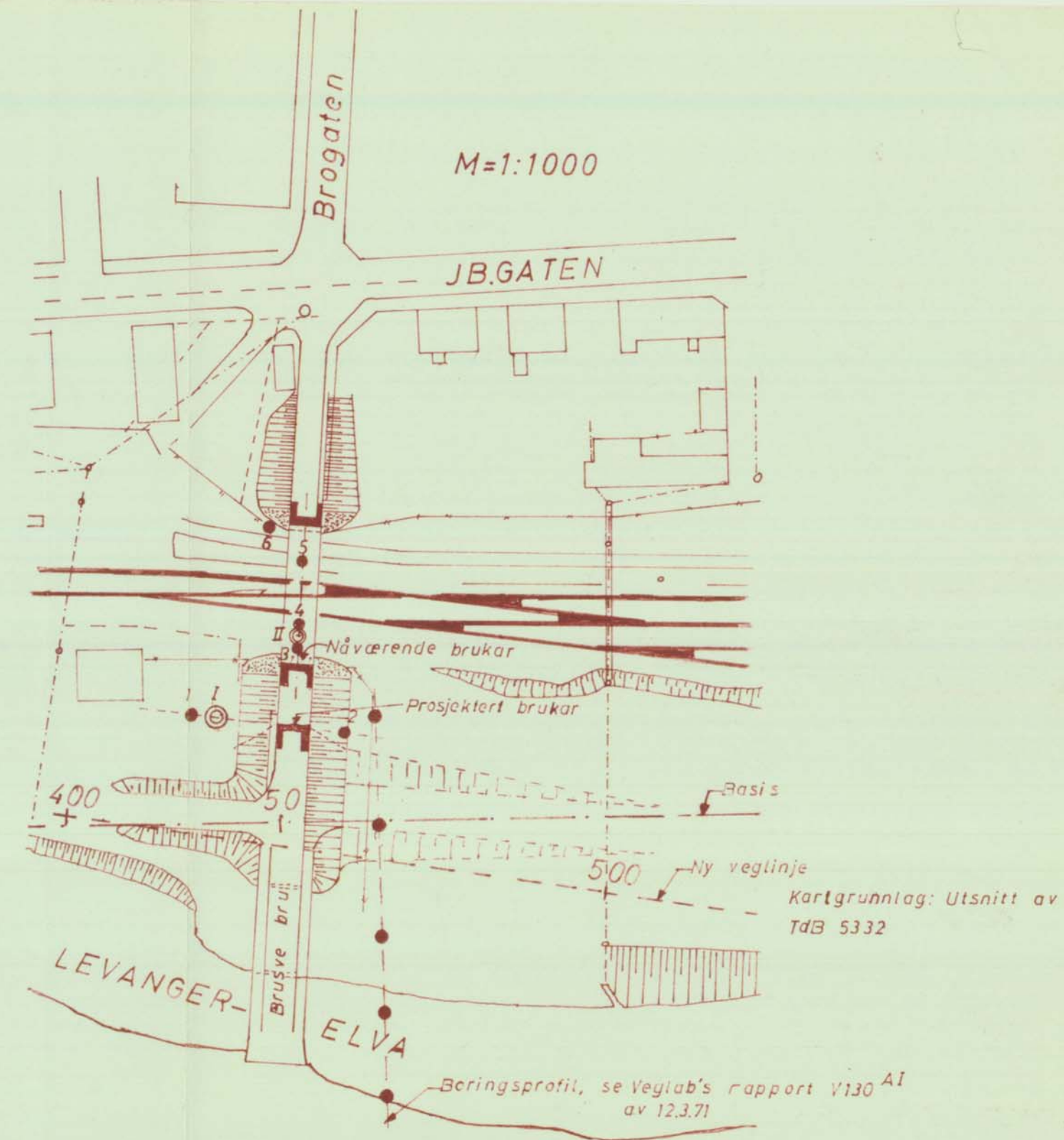
forhold, ikke kan fundamenteres direkte uten at skader vil oppstå. Det vil derfor under disse omstendigheter være nødvendig å fundamenterer hele brua på peler. Da grunnen er fast lagret i dybden, kan man regne med at ca. 15 m lange svevende trepeler vil gi tilstrekkelig bæreevne.

H. Harkmark

B. Falstad



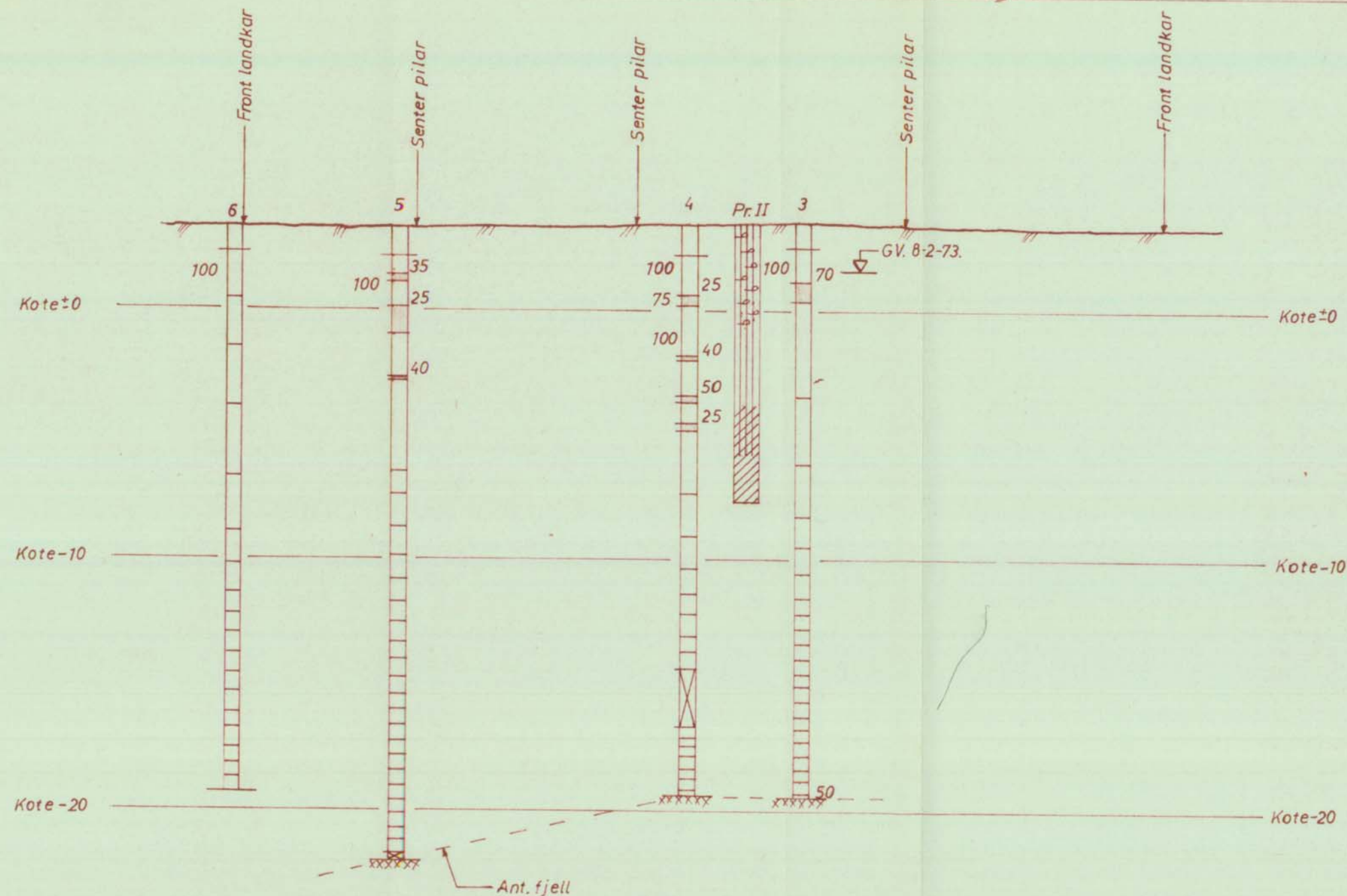
Prøveserie I		Prøvetaker NSB 40mm												
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			n	γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					St	Ona
			20	40	60			1	2	3	4	5		
1	FYLLMASSER med mursteinsrester													
2														
3														
4	KVABB leirholdig		o			42,9	1,94		▼			6,1		1,2
5			g			41,1	2,02	▼		▼			17	1,0
6	grov		o ▼			41,6	2,01	▼				9	6	1,1
7			kvabbig	o ▼		42,4	2,01	▼				▼	12	1,1
8	..		o ▼			43,9	1,99	▼				▼	13	1,0
9			LEIRE	o ▼		43,3	2,00	▼				▼	12	1,0
10			o ▼			47,7	1,93	▼		▼			6	0
11			o ▼			45,7	1,97	▼		▼			6	0
12			snøskorn	o ▼		47,9	2,05	▼		▼			3	0



Tegnforklaring og jordbruksbetegnelse etter Norsk geoteknisk forenings retningslinjer 1966

Koteh. etter N.G.O. NN 1954
Lab. nr. 45-53/316

Ny overgangsbru Levanger Tr heim-Bodö Km.83.71	1:200	Boret L.A.F. Jan.72
	1:1000	tegnat R. Hultgren B. Følstad
Situasjonsplan Profil	Gk. 3900	11
NORGES STAISBANER - GEOTEKNISK KONTOR		



Prøveserie Km 83,711-7m ⁿ II			Prøvetaker NGI 54mm											
Dyb- de i m.	Materiale	Prø- ve	Vanninnhold %			n	γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t	Ond
			20	40	60			1	2	3	4	5		
1														
2														
3	KVABB	skjellrester	8			43,3	200	▼	▽				17	0
4		skjellrester	8			45,9	195	▼		▽			17	1,2
5		skjellrester	8			41,1	203	▼			▽		12	1,2
6			8			40,4	204	▼		(▽)	▽		8	1,0
7			8			43,5	201	▼			▽		19	1,2
8		leirholdig	8			43,3	201	▼		(▽)	▽		9	1,0
9		leirholdig	8			43,4	201	▼			▽		18	1,0
10	LEIRE		8			46,1	198	▼	8				3	0,9
11			8			46,9	197	▼	8	▽			8	0
12														
13														
14														
15														

Labnr 85-93/400

Ny overgangsbru
Levanger
Tr.heim-Bodö km.83,71

Målestokk
1:200
Boret LAF Feb.73.
Tegnet O.Aa. Mars 73.

B. Jønted

Profil

Sak nr.
Tegn.nr.

Gk. 3900 12

NORGES STATSBAKER - GEOTEKNISK KONTOR