

Oslo, den 30.11.1984.

Banekontoret Trondheim
1 rapp. til deres
grunnbøringsarkiv
Bgle 7/1284
Sand

Dok.nr. UB.101494-000 Rev:.....

SETNINGER I SPORET
SELHORNVIK
NORDLANDSBANEN KM 459,0
GK 4269,1-2

Over en strekning på ca. 50 m fra km 459,0 og sydover har det over lengre tid vært setningsproblemer. Setningene kan komme ganske plutselig, og det foretas løfting og pakking flere ganger årlig. Saken ble tatt opp ved rapport fra Banemesteren datert 17.07.84. Etter befaring på stedet den 02.10.84 ble det bestemt at grunnundersøkelser skulle utføres.

G r u n n u n d e r s ø k e l s e r.

Det er foretatt grunnboringer utenfor steinfyllingens fot, ialt 7 dreieboringer, 3 skovlboringer og en prøveserie (Ø 40 mm).

Boringenes plassering fremgår av situasjonsplanen, vedlagte tegn. nr. 1, og boringsresultatene er fremstilt på lengdeprofil (samme tegning) og på tverrprofiler, vedlagte tegning nr. 2.

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

Grunnen utenfor fyllingsfoten består av bløt til middels fast leirig silt. Leire/siltavsetningen inneholder lag av finsand. Nærmest fjell er det fast lagret masse, antakelig bunnmorene. Dreieboringene lengre ut i profilene nærmere fjorden, indikerer at grunnen her er løsere.

På tre steder er det observert vannføring ut fra fyllingen. Vannet er slamførende, spesielt ved profil km 458,954.

I tørre perioder er det ikke synlig vanntilførsel fra oversiden, hvor det er fjellskjæring og ellers bratt fjellterreng i

umiddelbar nærhet av sporet. En stikkrenne som ligger 60 - 70 m nord for setningspartiet, tar hånd om et bekkelignende vannløp fra fjellsiden. I regnvørsperioder kommer det vann ut for fjellskjæringen også lengre syd.

S e t n i n g s å r s a k e r.

Det er liten tvil om at man her står overfor et tilfelle av ukontrollert vann gjennom linjen. Sannsynligvis er erosjon og massetransport hovedårsaken til setningsproblemene. Dertil kommer at fyllingen slår ut over skrått jordterreng, og man kan ikke se bort fra at det i "bløte perioder" også foregår en generell glidning av fyllingen. Beregninger viser dessuten at stabiliteten er meget anstrengt.

U t b e d r i n g s t i l t a k.

Tiltak på fjellsiden (høyre side) vil i dette tilfelle antakelig bare ha en begrenset effekt på setningsforholdene. Dog vil vi anbefale at det sprenges en grøft med fall til stikkrenne ved km 459,06, slik at alt vann som kommer ned fjellskjæringen tas under kontroll.

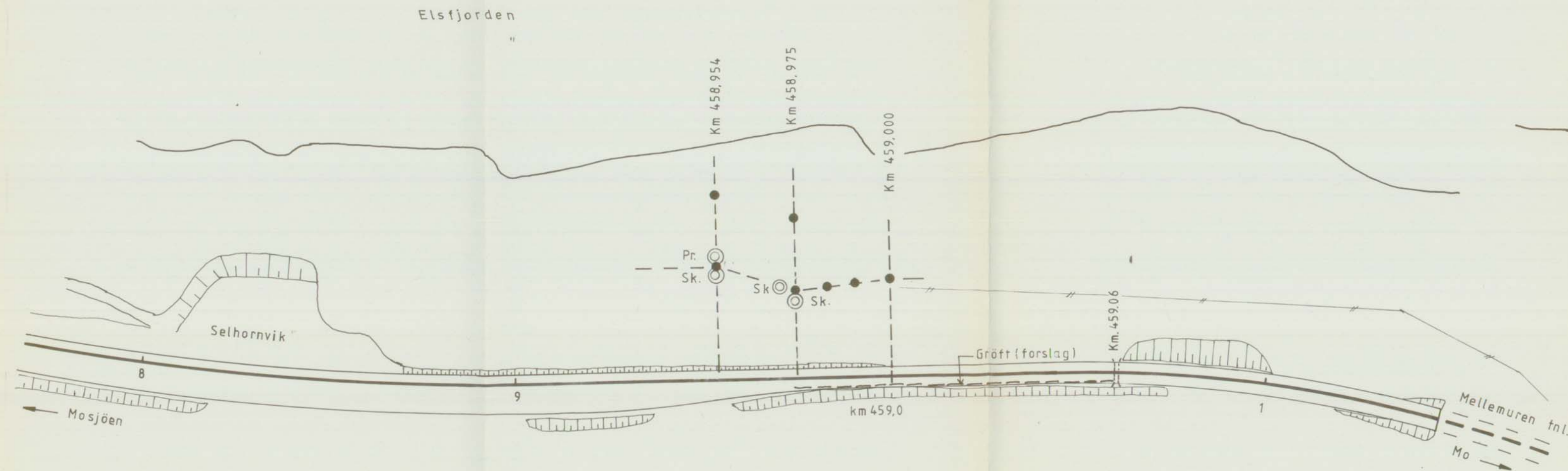
Vi regner likevel ikke med at dette kan stoppe all vannføring under sporet. Som hovedtiltak foreslås derfor utlagt stabiliserende filterfylling utenfor fyllingsfot på de steder hvor det er synlig vannføring. Det anses nødvendig å grave bort en del masse slik at fyllingen kommer tilstrekkelig dypt til at man kan være sikker på effekten. Filterfyllingen, slik den er innlagt på profilene, vil ha to formål. For det første skal den stoppe vanntransporten av finmasser, og dernest skal den være en støttefylling mot en generell glidning av fyllingen. Før fyllingen plasseres, må det legges ut fiberduk (nålefilt ca. 300 g/m²) mot leiren. Fyllmassene skal bestå av grus, som ytterst helst dekkes av stein, hvis grusen i seg selv ikke er steinholdig.

Arbeidene må utføres med en viss forsiktighet med tanke på faren for at større steiner kan gli ned under gravingen. Utførelsen må tilpasses forholdene på stedet, men i prinsippet mest mulig i overensstemmelse med det skisserte forslag. Det kan vise seg at utgravingen blir problematisk på grunn av bløte forhold. Graving og oppfylling må da vurderes utført bitevis, eventuelt med redusert gravedybde.

Bjørn Falstad

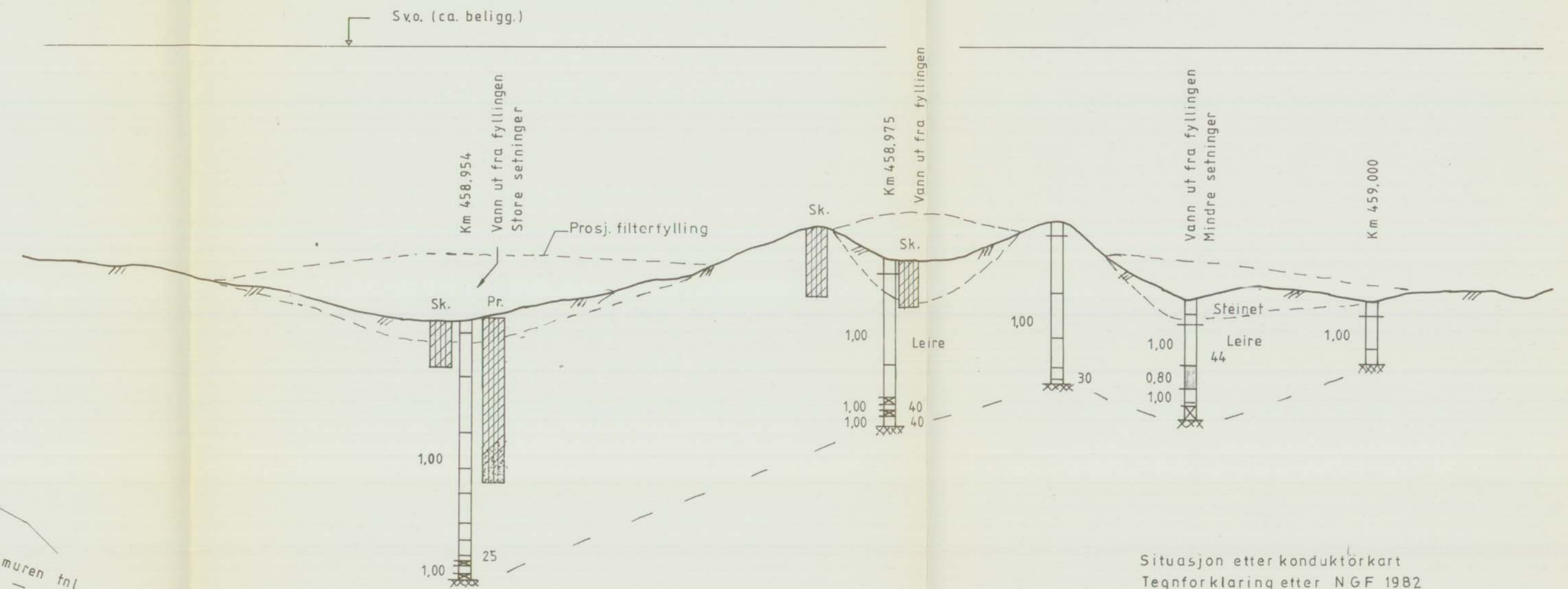
Situasjonsplan

Mål = 1:1000



Lengdeprofil langs fyllingsfot

Mål = 1:200

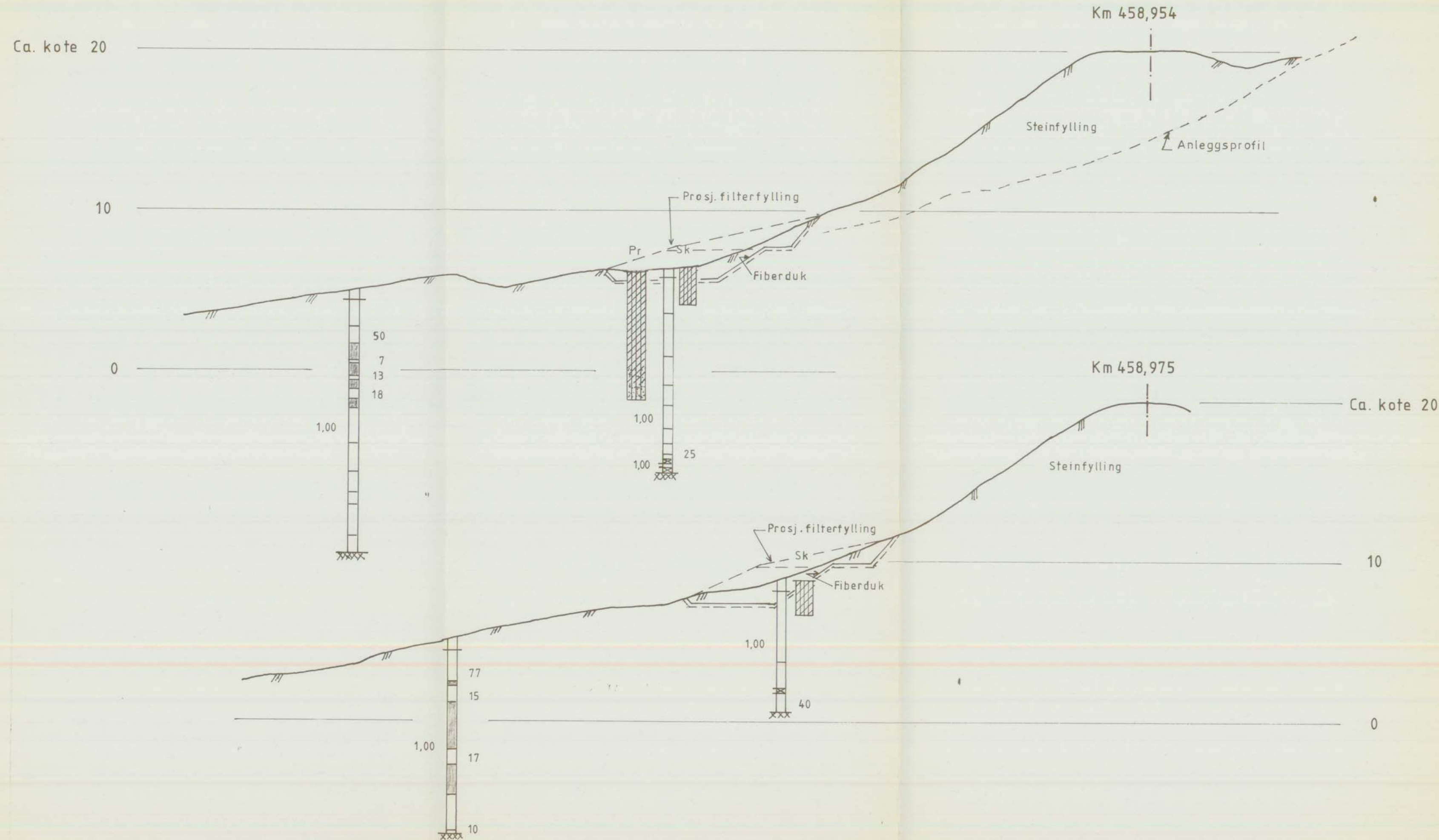


Situasjon etter konduktørkart
Tegnforklaring etter NGF 1982

- Dreiesondering
- ⊙ Pr. Prøver Ø 40mm
- ⊙ Sk. Skovling

1 boringsbok lab nr 71-77-352

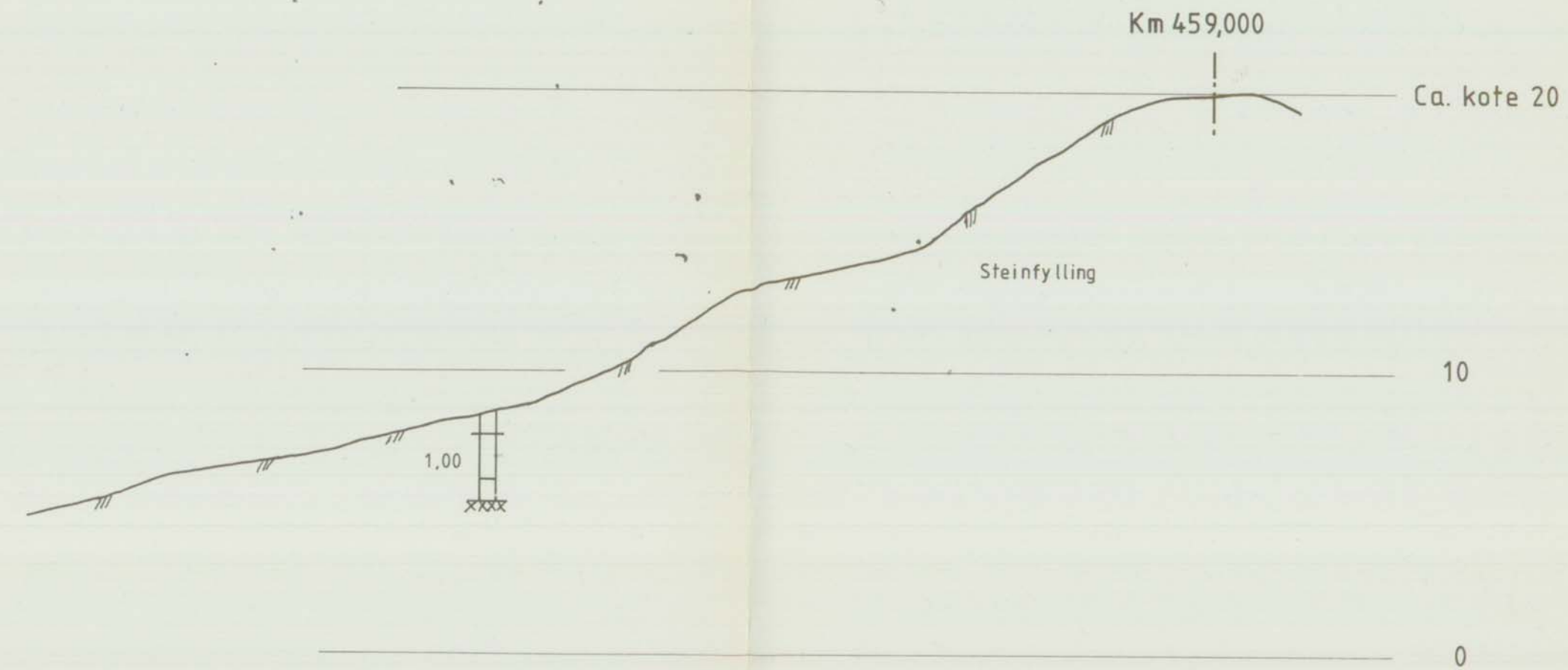
Selhornvik Setninger i sporet Nordlandsbanen km 459,0	Målestokk 1:1000 1:200	Boret Okt. 84 TeN Tegnet 13.11.84 Maa 30.11.84 TeN 8/11/84 Bj. Røstad
	Sek. nr. Gk. 4269	Tegn. nr. 1
NORGES STATSBANER - GEOTEKNISK KONTOR		



Prøveserie Km. 458,954

Prøvetaker NSB Ø 40 mm

Dybde m	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			n	γ	S _t	Skjærstyrke kN/m ²			Q _{na}
			20	40	60				20	40	60	
1	LEIRE					48	2.0	7				0
2	siltig		o			41	2.1	14				0
3	leirholdig		o			42	2.0	11				0
4	" "		o			44	2.0	16				0
5	SILT		o			48	2.0	14				0
6	leirholdig, finsandlag		o			41	2.1	3				0
7	" " " "		o			40	2.1	19				0
8	finsandig		o									0
9												
10												



Selhornvik		Målestokk	Boret	Okt. 84 TeN
Setninger i sporet		1: 200	Tegnet	13.11.84 Maa
Nordlandsbanen km 459,0			20/8/84 B. Facalad	
Boringsprofiler		Sak nr.	Tegn. nr.	
		Gk. 4269	2	
NER - GEOTEKNISK KONTOR				