

Oslo, den 06.05.1985.

Dok.nr. VB.101501-000 Rev:.....

SELJELI
SETNING I SPORET
NORDLANDSBANEN KM 452,3
GK 4277,1-3

Jernbanelinjen ligger på steinfylling i forholdsvis bratt terreng. Fyllingshøyden målt i spormidt er ca. 4 m. Linjen har 9,7 ‰ fall nordover.

Det foregår setninger i sporet over en strekning på ca. 40 m. Setningene betraktes som moderate, men det er nødvendig å justere sporet "en gang i blant".

Nedenfor fyllingen flater terrenget ut. Området her er oppdyrket.

G r u n n u n d e r s ø k e l s e r.

Etter anmodning fra distriktet har Geoteknisk kontor utført undersøkelser på stedet. Det er boret med dreiebormaskin i 2 profiler. Nedenfor fyllingen er det med skovlbor tatt opp prøver av grunnen i 2 hull.

Samtlige dreieboringer er avsluttet på fjell.

Boringenes plassering er vist på situasjonsplanen, vedlagte tegn. nr. 1. Boringresultatene fremgår av profilene, vedlagte tegn. nr. 2.

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

Innenfor de borskudd som er tatt, varierer dybden til fjell mellom 2 og 4 m.

Ved fyllingsfot er det påvist et topplag av siltige masser med innhold av sand og grus. I dybde ca. 1,0 - 1,5 m er det bløt gytje og silt, også med innhold av sand og grus. Nærmest fjell er det faste lag av grus. På dette sted står grunnvannet høyt og forholdene betraktes som vannsyke.

På oversiden av fyllingen (høyre side) er det på to steder boret i friksjonsmasser (sand, grus og stein) med innslag av silt. Høytstående vann er ikke registrert ved disse boringene, men vegetasjon i form av starrgras indikerer fuktige forhold også her.

S e t n i n g s å r s a k e r .

Det er nærmest symptomatisk (naturgitt) at en steinfylling utlagt på siltig grunn (terrenghelning $\sim 1:2$), uten filterlag i bunnen og støtte i foten, vil få setninger. Setningene kan fremkomme på flere vis. I første omgang som følge av at steinmassene trykkes/vibreres ned i silten, og på sikt som følge av langtids signinger/kryp i terrengskråningen. Ellers er det fare for periodevise setninger forårsaket av erosjon og oppbløting fra vann under linjen, enten ved overvann som følger gammelt terreng eller ved grunnvann som følger permeable lag mot fjell. Grunnvannstrykk/poreovertrykk i skråningsfoten betyr generelt svekket stabilitet, det samme gjelder oppbløting og nedsatt fasthet i teleløsningsperioden.

I dette tilfelle er det påvist svært vannrike forhold i skråningsfoten, og det er nærliggende å tro at setningene har sammenheng med disse forhold. Stabilitetsfaren for sporet anses likevel ikke overhengende, etter som det er moderate dybder til fjell på begge sider av fyllingen, men forholdene ligger utpreget til rette for signinger/glidninger i skråningens nedre del.

U t b e d r i n g s f o r h o l d .

Setningsproblemene kan reduseres og kanskje helt elimineres hvis man får kontroll over vannforholdene ved skråningsfoten. Man kan i prinsippet tenke seg flere mulige tiltak, som skissert på vedlagte tegning nr. 3.

Alt. 1: Motfylling/filterfylling av grus eller stein på fiberduk.

Topplaget av silt graves bort.

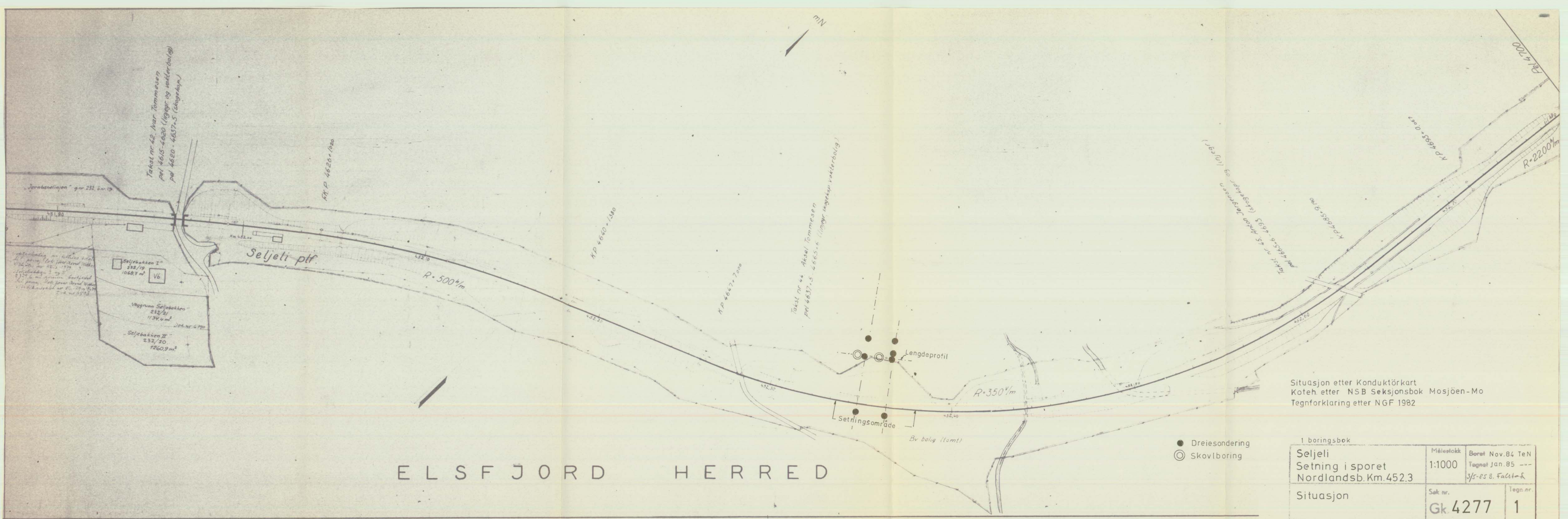
Alt. 2: Grusfylt drengroft langs skråningsfot, med kum og uttrekksledning plassert i profil ca. km 452,348.

Alt. 3: Dyp, avskjærende drengroft på oversiden av linjen.

Den aktuelle strekning for alt. 1 og 2 er fra ca. km 452,335 til ca. km 452,375, altså ca. 40 m. Når det gjelder alt. 3, vil dette kun være effektivt hvis det her virkelig er mye vann som følger gruslagene over fjellet. Drengroften måtte i tilfelle føres forbi setningspartiet og nordover bort til vanntunnel ved km 452,44. Alt. 3 kan eventuelt kombineres med alt. 1 eller alt. 2.

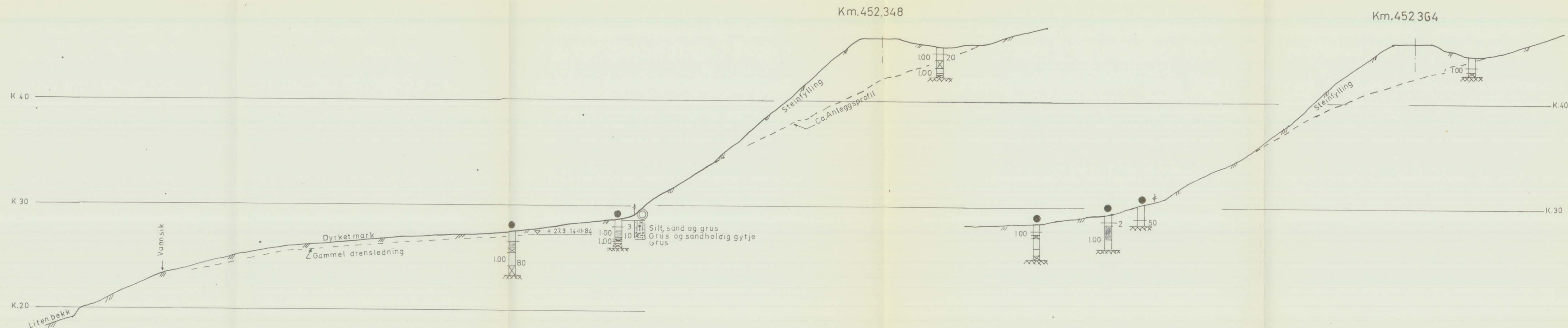
Før man tar endelig standpunkt bør vannforholdene på oversiden av linjen undersøkes nærmere. Vi vil foreslå at distriktet forestår oppgraving til fjell på to steder, f.eks. ved km 452,355 og km 452,380, slik at eventuell vanngjennomgang kan undersøkes. Inspeksjonskummer må vurderes nedsatt for at observasjonene kan foregå over tid.

Bjørn Falstad

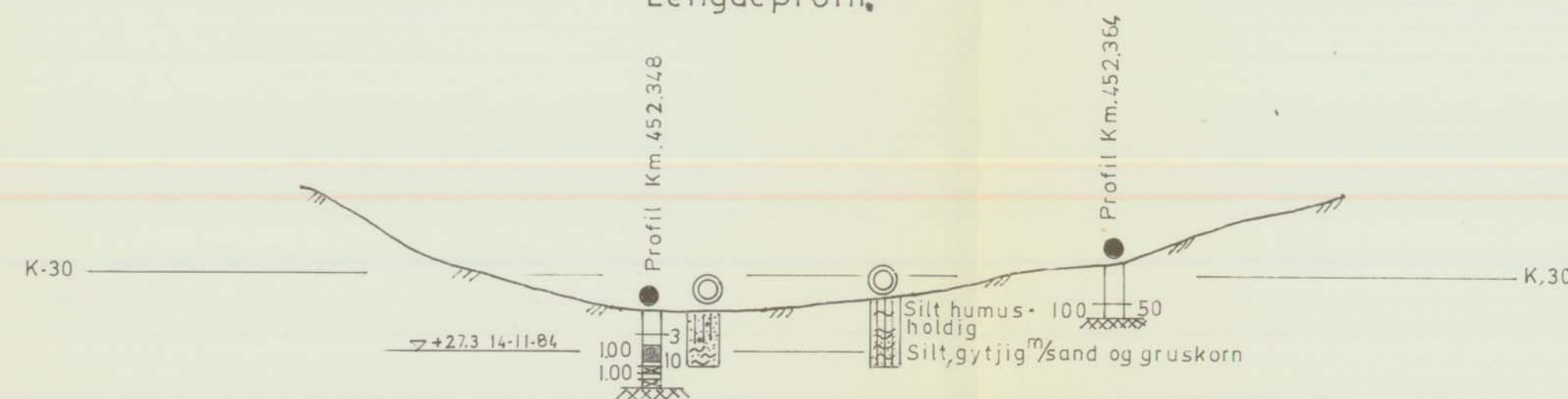


Situasjon etter Konduktörkart
Koteh. etter NSB Seksjonsbok Mosjøen-Mo
Tegnforklaring etter NGF 1982

1 boringsbok		Målestokk	Boret Nov.84 Ten
Seljeli		1:1000	Tegnet Jan.85 --
Setning i sporet			3/5-85 S. Falstad
Nordlandsb. Km. 452.3			
Situasjon		Sek. nr.	Tegn. nr.
		Gk. 4277	1
NORGES STATSBANER - GEOTEKNISK KONTOR			

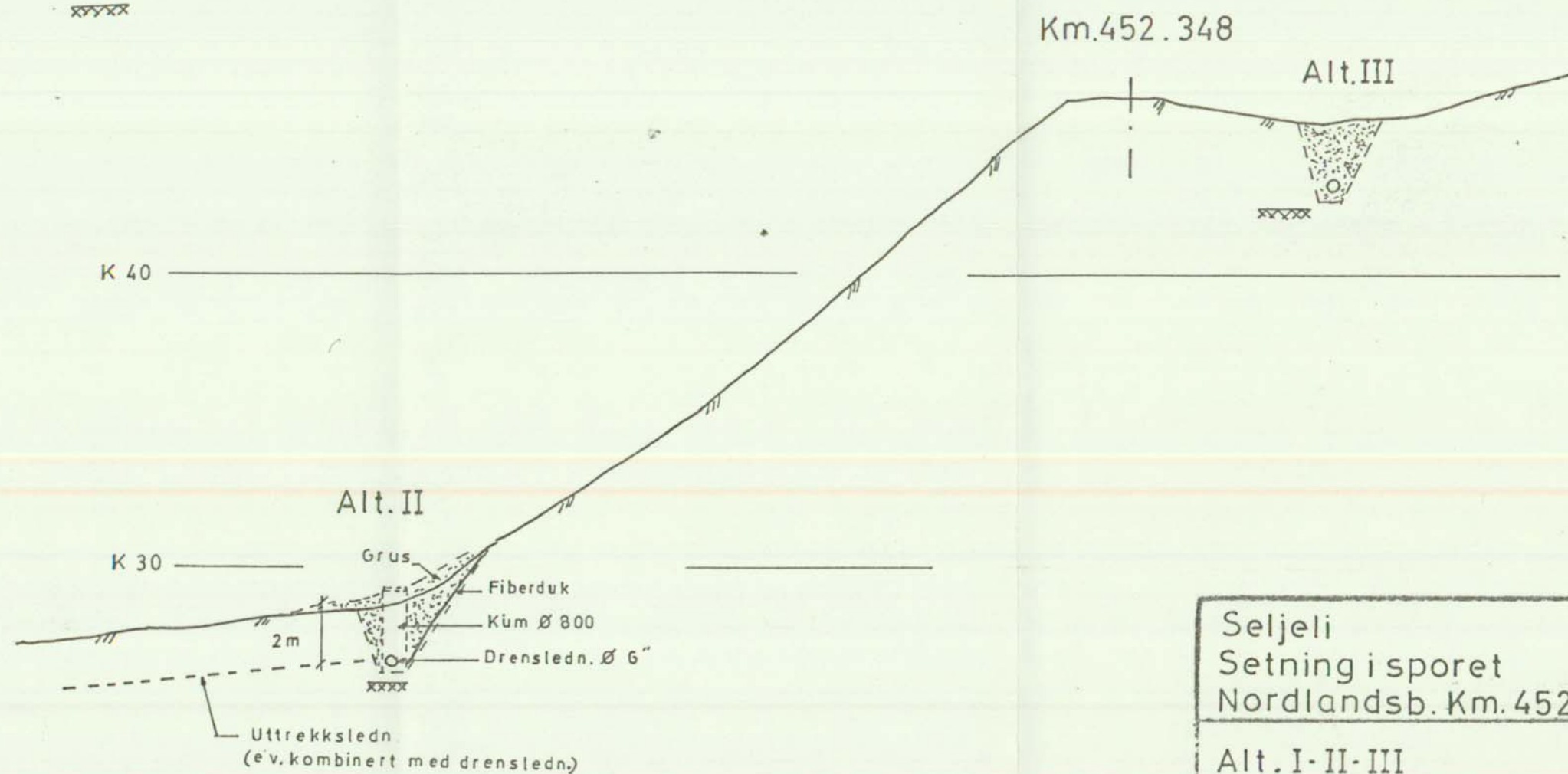
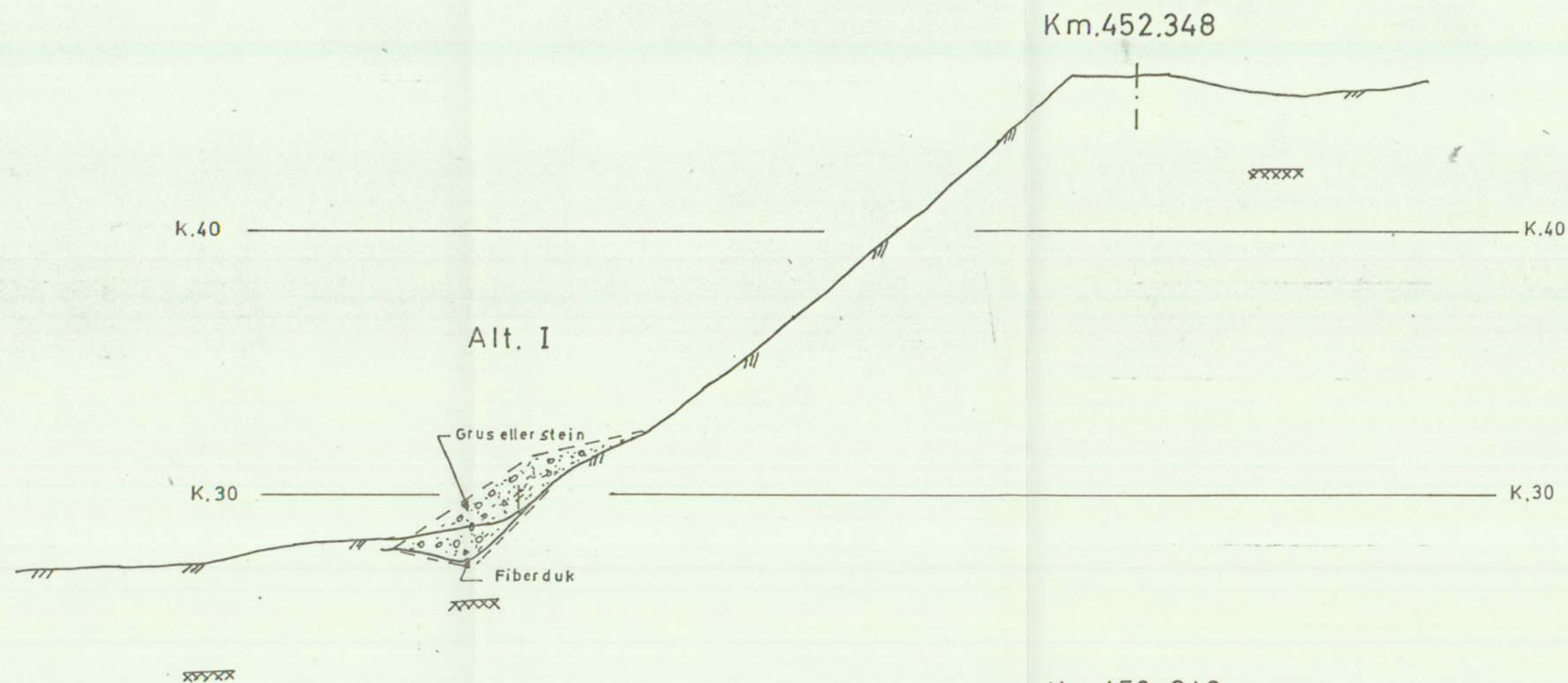


Lengdeprofil.



- Dreiesondering
- ⊙ Skovlboring

Seljeli Setning i sporet Nordlandsb. Km. 452.3	Målestokk 1:200	Dato: TeN Nov 84 Tegnet Jan 85 3/5-85 B. Falstad
Boringsprofiler Lengdeprofil	Sek. nr. Gk. 4277	Tegn.nr. 2
NORGES STATSBANER - GEOTEKNISK KONTOR		



Seljeli Setning i sporet Nordlandsb. Km.452.3	Målestokk 1:200	Boret Tegnet TeN mai 85 K. Digernes 7/5-85
	Sak nr. Gk. 4277	Tegn.nr. 3
NORGES STATSBANER - GEOTEKNISK KONTOR		