

Dok.nr. UB.101530-000	Rev:.....
-----------------------	-----------

SETNING I SPORET KAMMEN
NORDLANDSBANEN KM 474,8
GK 4290,1-3

Senhøstes 1985 ble det meldt om setninger i sporet på en fylling ca. 300 m syd for Kammen tunnel. Setningspartiet er 15 - 20 m langt. Fyllingen består av sprengstein og er utlagt på skråterreng i moderat fall fra høyre mot venstre. Fyllingshøyden i midtlinjen er ca. 7 m.

Geoteknisk kontor, som på samme tid hadde andre oppdrag på strekningen, utførte etter anmodning fra banemesteren undersøkelser også her.

G r u n n u n d e r s ø k e l s e r.

Det er foretatt grunnboringer på begge sider av fyllingen i to profiler. I tillegg til dreie- og slagboringer er det utenfor fyllingsfot venstre side tatt opp en prøveserie (Ø 40 mm prøvetaker). Samtlige boringer er avsluttet på antatt fjell.

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

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

På nedsiden av fyllingen er det registrert dybder til fjell fra 2,5 m til 5,0 m under terreng. Løsavsetningen består overveiende av middels fast til bløt leirig silt. Nærmest fjell er det boret i sandig masse med enkelte steiner.

På oversiden av fyllingen er det grunt til fjell. Det er slagboret flere steder med stopp på antatt fjell i dybder 0,8 - 1,0 m under terreng.

Å r s a k s f o r h o l d.

Setningene skyldes ukontrollert vann gjennom linjen.

Fyllingen er utlagt over "vannsykt" terreng. Dette kan man slutte seg til av anleggsprofilene (innlagt på våre boringsprofiler), hvor det på flere steder er gjort notater om vannsig i skråningen. Dette trenger nødvendigvis ikke føre til setninger, men det er nærliggende å tenke seg at periodevis erosjon og nedsatt fasthet i den siltige undergrunnen vil få slike følger. Dertil kommer at sprengsteinsmassene sannsynligvis er utlagt direkte på grunnen uten filter.

Forholdene menes imidlertid å være betryggende med hensyn på faren for større samlet utglidning av fyllingen.

F o r s l a g t i l u t b e d r i n g.

Det er ikke mulig med enkle midler å skjerme for og avlede overvann fra fordypningen på oversiden av linjen, etter som det mellom dette sted og gjennomløp for bekk ved km 474,82 er høytliggende fjell. En naturlig løsning kunne ellers ha vært å fylle opp fordypningen med tette masser og bortledning til nærmeste stikkrenne.

Den eneste praktiske løsningen synes derfor å være etablering av en kombinert støtte- og filterfylling mot fyllingsfoten på nedsiden. For å få best mulig effekt av denne, bør man først foreta en viss bortgraving av masser. Ved bruk av steinmasser må det anvendes fiberduk av god nålekvalitet mot naturlig grunn. Eventuelt kan fyllingen i sin helhet utlegges av gode grusmasser. Støtte/filterfyllingen bør ha en utstrekning på ca. 35 m, fra km 474,860 til km 474,895.

Forslaget er skissert på vedlagte tegning nr. 3.

Björn Færevad

Arnt Sæhre

Takst nr. 26. Kåre Pedersen
 pel 6897+05-6903 (teleg. over tunnel)
 pel 6903-6924+6 (stogekspr.)

KP 6918+3596

Takst nr. 19. Jakob Johansen
 pel 6924+6-6931+85 (teleg. ekspr.)
 pel 6931+85-6934+0669 (stogekspr.)

KP 6934+0669

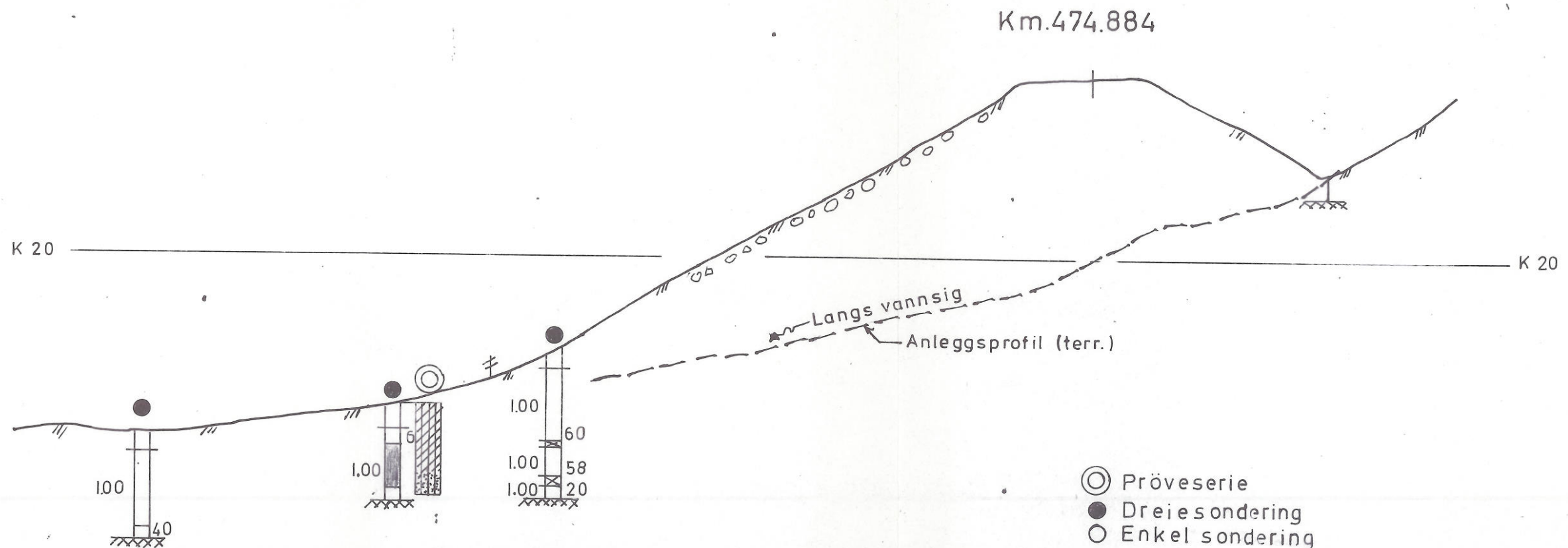
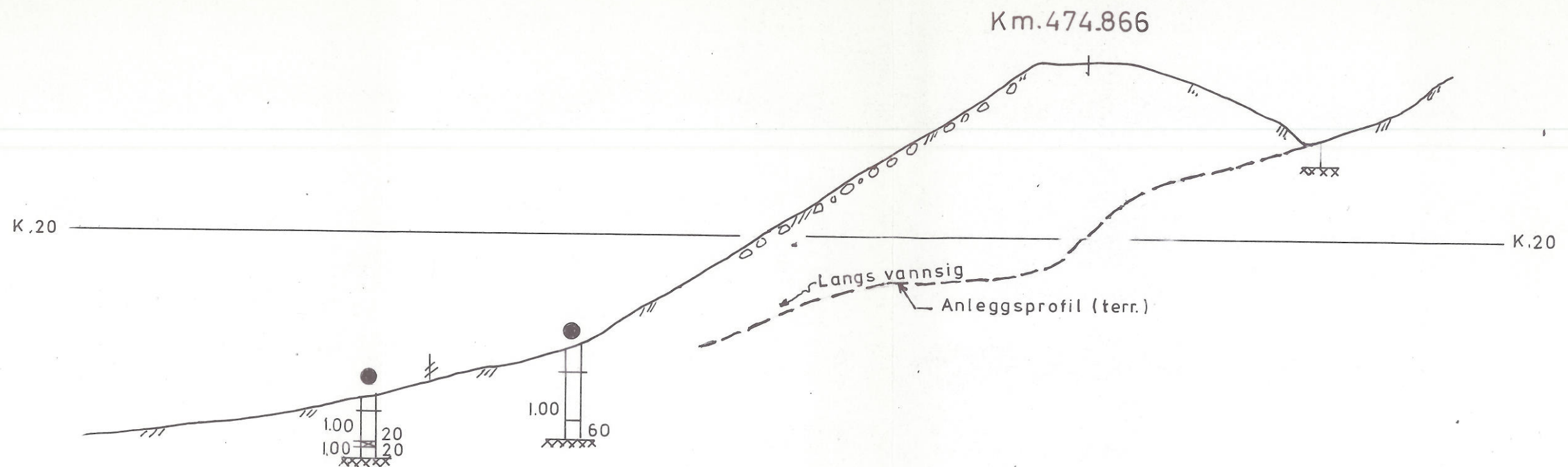
Km 475.00

N.

Situasjon etter konduktörkart
 Koteh. etter NGO NN 1954
 Tegnforklaring etter NGF 1982

I. boringsbok lab.nr. 29-31/354

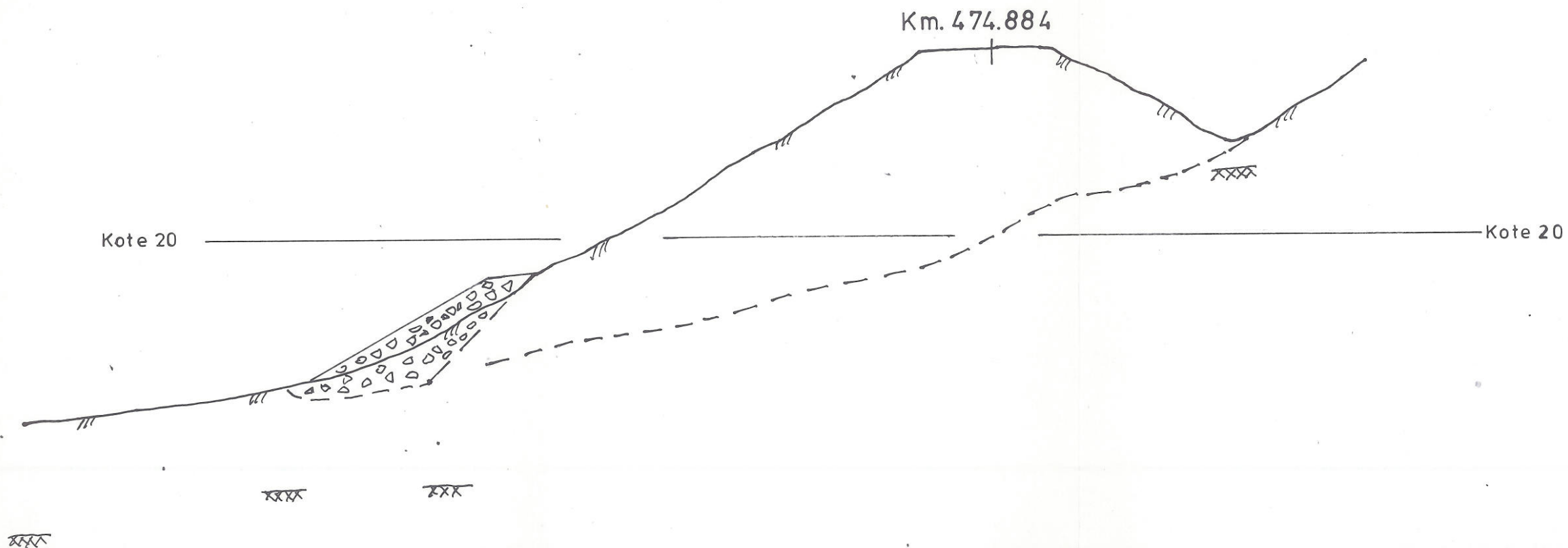
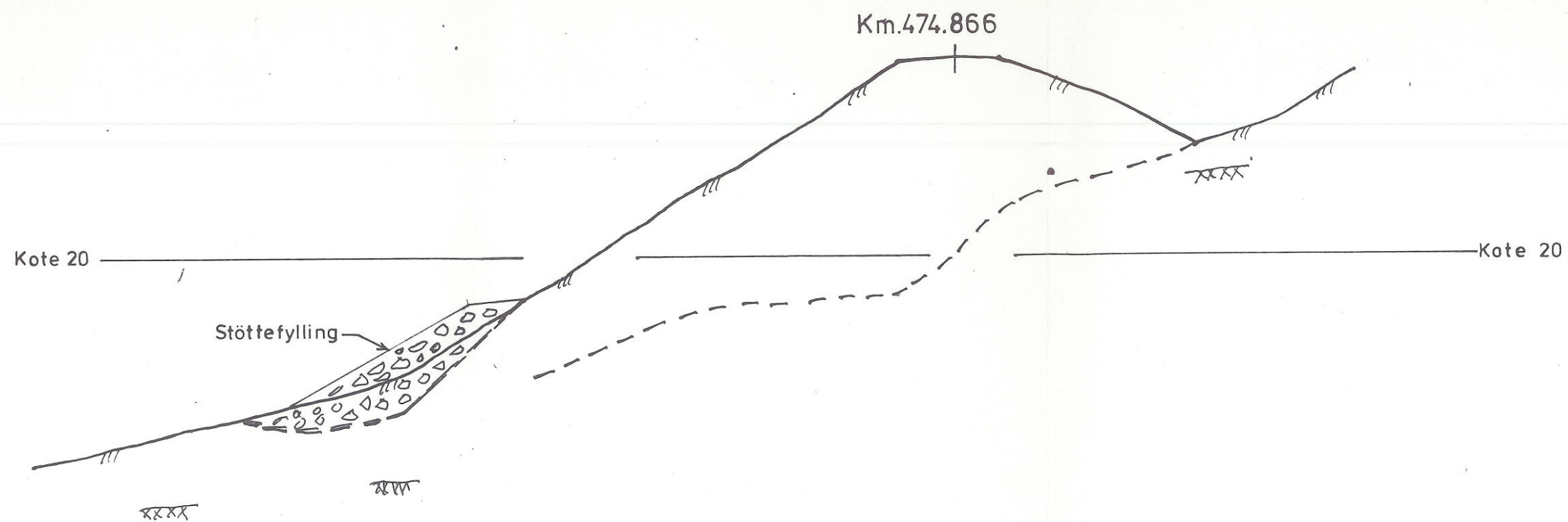
Setning i sporet Nordlandsb. Km. 474.8	Målestokk 1:1000	Boret TeN nov 85 Tegnet -- jan 86 3/3-86 B. Falstad
	Sekk nr. Gk. 4290	Tegn. nr. 1
NORGES STATSBANER · GEOTEKNISK KONTOR		



- Prøveserie
- Dreiesondering
- Enkel sondering

Prøveserie Km 474 884 265m ^v Prøvetaker NSB Ø 40mm												
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			n %	γ kN/m ³	S _t	Skjærstyrke kN/m ²			Q _{na}
			20	40	60				20	40	60	
1												
2	SILT	leirholdig	Ø			42	21	9	▼		▼	0
3		— " —	Ø			30	21	8	▼	▼		0
4	SAND	siltig										
5												

Setning i sporet Nordlandsb. Km. 474.8	Målestokk 1: 200	Boret TeN nov. 85 Tegnet — jan. 86 4/3-86 B. Falstad
	Profiler	Sek. nr. Gk. 4290
		Tegn. nr. 2
NORGES STATSBANER - GEOTEKNISK KONTOR		



Setning i sporet Nordlandsb. km. 474.8	Målestokk 1: 200	Boret TeN nov. 85 Tegnet Rog. mars 86 4/3-86 B. Følstaad
	Forslag til utbedring	Sak nr. Gk. 4290
NORGES STATSBANER - GEOTEKNISK KONTOR		Tegnet 3