

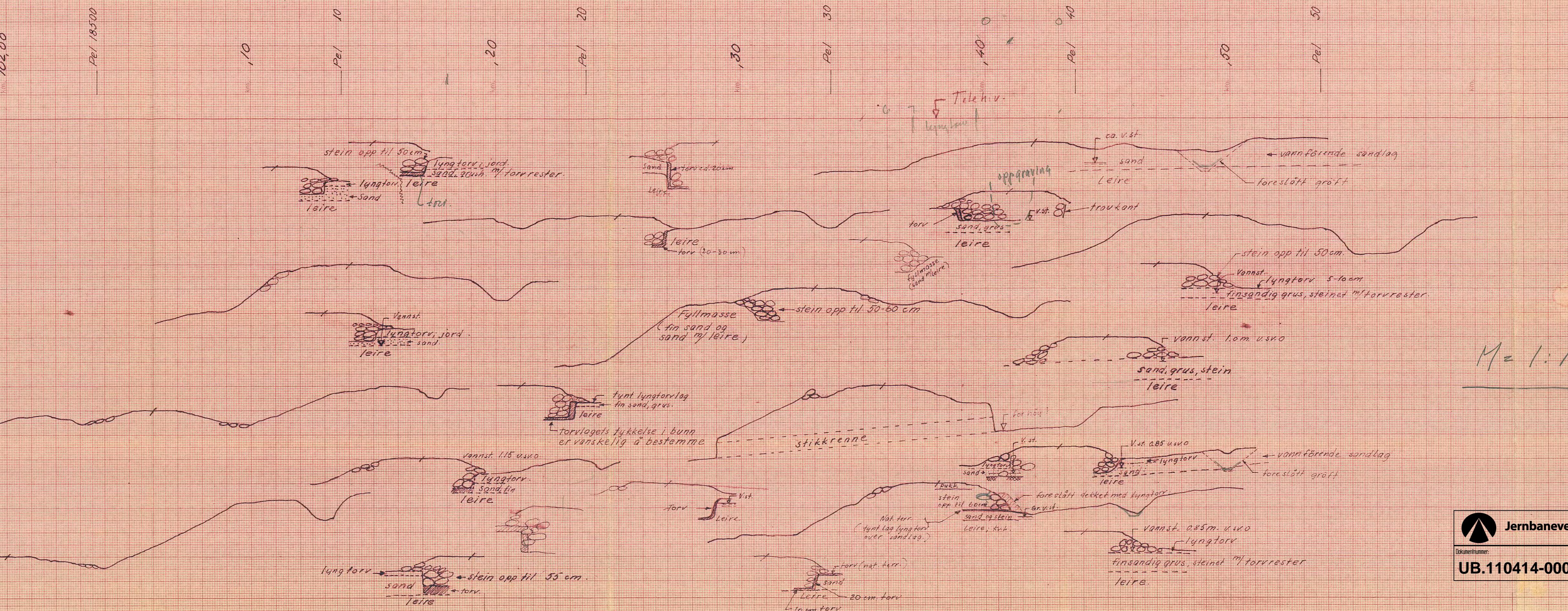
H.M 1:5

- Hostnivelllement

Interskoring. Tall største skore 100

Ballast, undergrunn
H M 1:20

Tverrprofiler



Jernbane

— 1 —

mentnummer:

JUB.110414-00

Rev: 000	Distrik. Bane Km.	<i>Trondheim</i> <i>Nordlandsbanen</i> . <i>702,00 - 702,50</i>	Dato <i>3-8/11-03</i>	Sign: <i>X-14</i>
--------------------	-------------------------	---	--------------------------	----------------------

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

Eventuelt ny Gk-sak, GK 3297

Gjenpart: Dc. Trondheim, Gk.

Bilag (antall)

Overingeniören för jernbaneanlegget
Mo - Bodö

MO I RANA

Deres ref. og datum
20.4.64

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)
364/64 B/S-H

Datum
-6. OKT. 1964

Sak
MASSESKIFTING
TELEKULER GAMÖYRA PEL CA. 18520 - ca km 702,2

Telenivellementet vinteren 1963-64 tydet på noe setning i sporet, og ingen telehiving. Vinteren var imidlertid ekstraordinært mild.

Nytt telenivellement forutsettes utfört den kommende vinter, med utgangspunkt i höstnivellment för frosten setter inn. Det skal nivelleres på nedslätte spiker i sville for hver ca. 5 m. For övrig henvises til Hovedstyrets brev av 17.10.1963, jnr. 875/63.

For Generaldirektören

Se B-sak 6700/7 - 3½

J Km 702,2 Gamøyra. Telehiving.

Gk. har gjort en del undersøkelser, men ikke kommet frem til konklusjon. Manglet pålitelig telenivellement.

På et par steder har hivingen 1965/66 vært vesentlig større enn andre steder. Stygg nedøksing i sville under høyre skinnestreng. Mulighet for vann inn i trau fra høyre side hvor terrenget ligger for høyt. Også mulighet for at stedlig lyngtorv er telehivende.

Vi avventer telenivellement for vinteren 1965/66. I dag 16.6.66 er det angivelig tele i jorden. Rel. meget kaldt, ingen snø.

Gk. gjør supplerende undersøkelser.

Gk 3297

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

GJENPART: Overing. Mo-Bodø m/bilag.
Gk., Saken.

Bilag (antall)
2

Distriktsjefen

TRONDHEIM

Deres ref. og datum

1284/1 B/Ra 16.7.66

Sak

MASSESKIFTING TELEKULER GAMØYRA
NORDLANDSBANEN KM 701,97 - 702,56 CA PEL 18520

De første undersøkelser ble foretatt i 1963 og supplerende undersøkelser er utført i 1966 på basis av tilsendt telenivellement før vinteren 1965/66. Resultatene er fremstilt i Gk.rapport 3297,1-3, datert 31.10.66, som sendes vedlagt i 2 eksemplarer.

Foruten telehiving kan setninger i de første år etter banens åpning være årsak til ujevnt spor. Den utførte masseskifting er i prinsippet tilffedsstillende idet det steinfylte trauet i bunnen har torv eller sand. Steinen er imidlertid til dels for stor, opptil 0,6 m, og fremfor alt ligger steinen utildekket på begge sider av det ca 0,3 m tykke pukklaget.

Det utildekkede steinlaget må dekkes ved pålegging av minst 0,2 m torv og/eller ved at linjen løftes. Generell løfting på strekningen bør være 0,30 m.

-9. NOV. 1966

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)

7431/5 B/S-H

Datum

For Generaldirektøren

NORGES STATSBANER

GEOTEKNISK KONTOR

Rapport

Oslo, 31.10.1966.

TELEHIVING FAUSKE-BODØ (GAMØYRA)
NORDLANDSBANEN KM 701,97 - 702,56

Gk. 3297,1-3.

I brev 84820, P 4/4, datert 9.4.63 fra overingeniøren Mo-Bodøbanen ble det redegjort for stygge telekuler opptil 10 cm, på Gamøyrapartiet pel 18490 - 18550, svarende til km ca 701,96 - 702,53. Angivelig skal dette partiet være forsært frem under vanskelige anleggsforhold.

Undersøkelser ble foretatt av Gk. høsten 1963 ved at masseskiftingens art ble avdekket i et større antall tverrprofiler. Da det ikke forelå noe telenivellelement og da vintrene 1963/64 og 1964/65 ikke ga noe pålitelig bilde under en ugunstig vinter var det ikke mulig å trekke noen konklusjon. Utførte nivellements viste imidlertid at setninger i undergrunnen også kunne være årsak til ujevnheter.

I mellomtiden er en del lave fyllingspartier av stein blitt dekket med torv på sidene og dette har angivelig hatt en god virkning.

For vinteren 1965/66 ble det med brev 1284/1, datert 16.7.66 fra distriktsjefen, Trondheim oversendt telenivellelement. Hivingen er størst under høyre skinnestreng og er her opptil 10-12 cm, men da hivingen er målt på basis av største hiving den 15.4.66 i forhold til et nivellelement ca den 23.6.66, da enda ikke all tele var gått ut av jorden, gir heller ikke dette telenivellelement et fullstendig bilde av forholdene.

På basis av dette telenivellelement ble det sommeren 1966 utført supplerende grunnundersøkelser. Såvel undersøkelser i 1963 som i 1966 er gjengitt på tegning Gk. 3297.1.

Stedet ligger i slakt skråterreng og linjen ligger lavt, på lengre strekninger er det bare ballastlaget som raker opp over omgivende terreng. Jordarten på stedet er kvabbig leire som er dekket av et sandlag med sterkt varierende tykkelse. Sanden inneholder både grus og stein og er ifølge tegning Gk. 3297,3 ikke telefarlig.

Masseinnskiftingsmaterialet er stein. Steinlagets tykkelse varierer fra 0,6 til 1,10 m og det finnes enkeltsteiner opptil 0,6 m.

Hvor sandlaget er gjennomgravet, slik at det er leire i traubunnen er denne foret ut med torv. Torvtykkelsen er stort sett 0,20 m og dette gir beregningsmessig full frostsikring, men det finnes eksempler på både større og mindre torvtykkelse. Den stedlige torven som er brukt kan inneholde noe finkornig mineralstoff, men torven i seg selv anses ikke å gi noe nevneverdig bidrag til ujevn hiving.

Hvor sandlaget ikke er gjennomgravet har gjenliggende sandlag sterkt varierende tykkelse. Det finnes eksempler på at gjenliggende sandlag er 0,20 m eller mindre og frostmotstanden i innskiftingen blir da ikke tilstrekkelig.

I denne forbindelse skal nevnes at det i 1963 ble tatt en overvannsgrøft på linjens høyre side ned til overkant leire. Den tørrlegger ikke det gjenliggende sandlaget i traubunnen. En tørrlegging av bunnlaget skulle teleteknisk blitt uehdig.

Det er karakteristisk for den undersøkte strekning at trauet i bunnen har den riktige bredde 4,0 m og at bredden i høyde med F.P. har større bredde enn 4,0 m. Av den grunn er storsteinet traumasse blitt liggende bar i en bredde av ca 0,5 m utenfor fot av ballast på begge sider av linjen. Beregningsmessig er foranstatningen da ikke frostsikker, bortsett fra at steinen i trauet også da blir utsatt for kald gjennomtrekk. Utildekket traumasse (stor stein) anses å være den vesentligste årsak til skadelig telehiving. Dette bekreftes for øvrig av at lav steinfylling km 702,370 - 702,395 = 30 m ble dekket med torv i 1963 på høyre side og at teleforholdene ifølge nivellementet pr. 1966 her er blitt tilfredsstillende.

Alle de forhold som her nevnt vedrørende topografi, masseskiftings-trauets utførelse og frostmotstand gjenspeiler seg konsentrert i de 3 utvalgte nøyere undersøkte tverrprofiler i 1966, gjengitt til høyre på tegningen.

Å r s a k o g u t b e d r i n g .

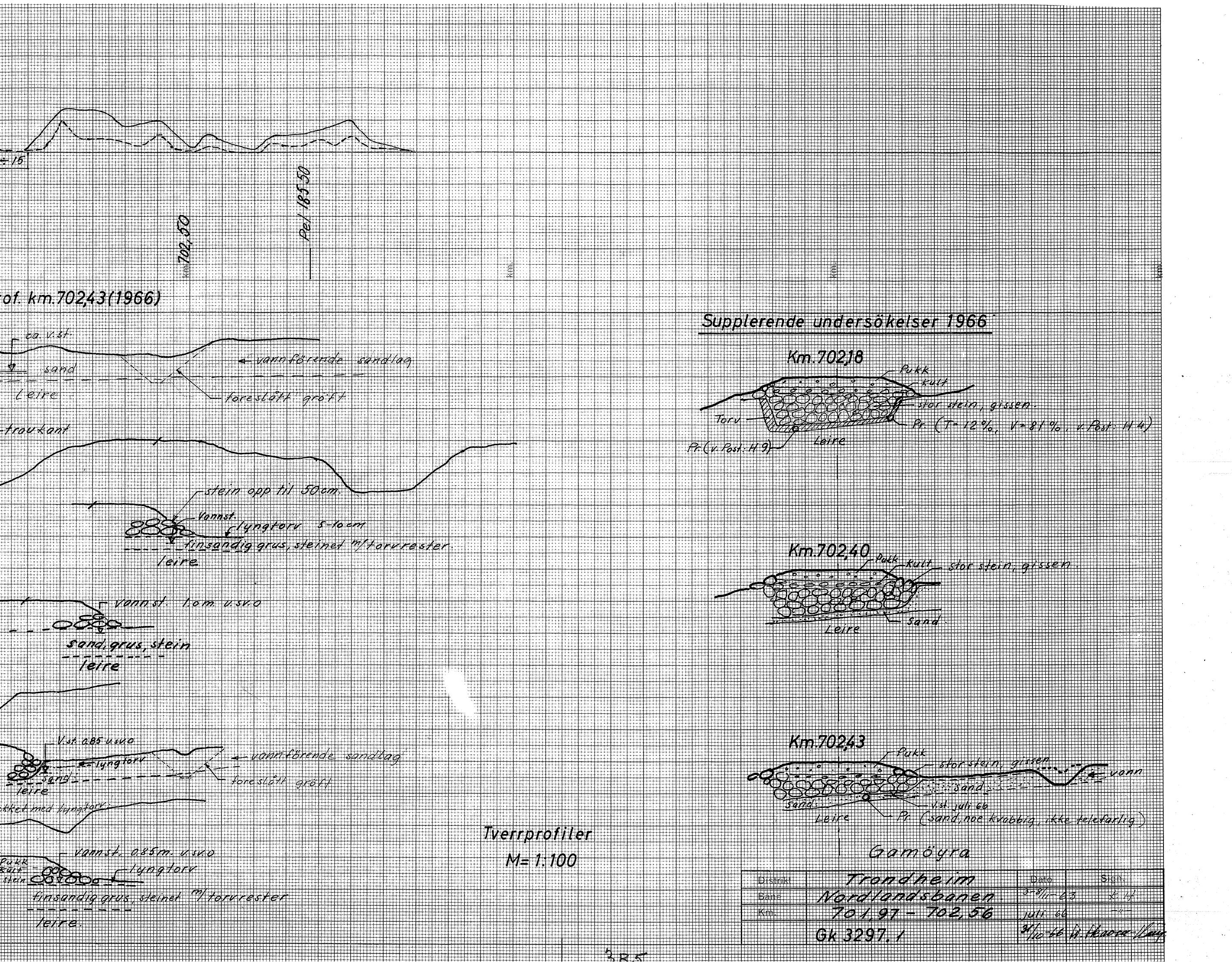
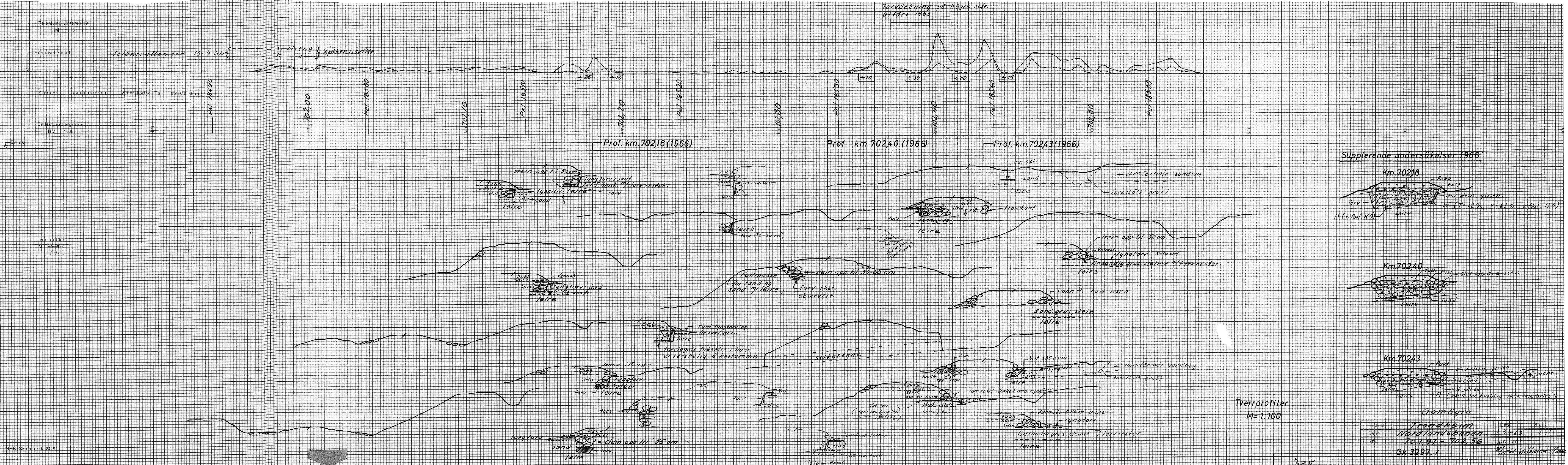
Årsak til ujevn skinnegang de første år etter banens åpning i 1962 har flere årsaker. Etter en forsiktig utførelse har ujevne setninger sikkert vært med i spillet. Ujevn telehiving kan nok lokalt skyldes for tynt bunnlag av torv eller sand i det steinfylte trauet, f.eks. ved at det er tippet opptil 0,6 m stor stein. Den vesentligste årsak anses imidlertid å være frostgjennomslag i udekket steinlag på begge sider av ballastlaget.

Utbedringen må primært gå ut på å tildekke det bartliggende steinlaget, f.eks. med torv. Linjen ligger i dag angivelig 7-10 cm lavere enn teoretisk beliggenhet. Både dette forhold og de topografiske eller geometriske forhold på stedet tilsier løfting.

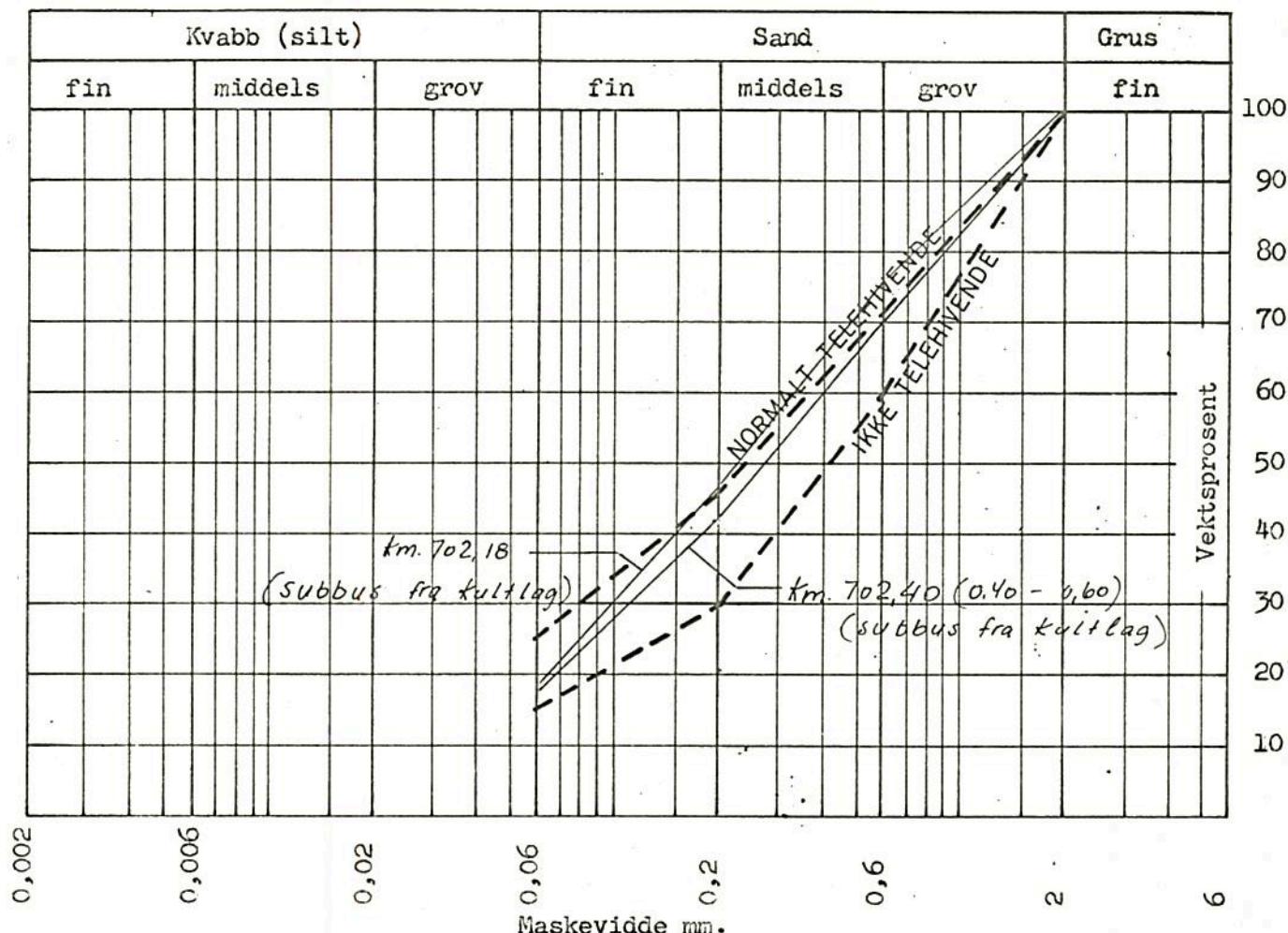
Det foreslås løfting 30 cm. Hvor denne løfting ikke gir tilstrekkelig dekning av den innskiftede stein skal den på forhånd være dekket av et tynt lag torv.

K. Harborg-Hareg

K. Harborg



KORNFORDELINGSKURVE
TYPE B



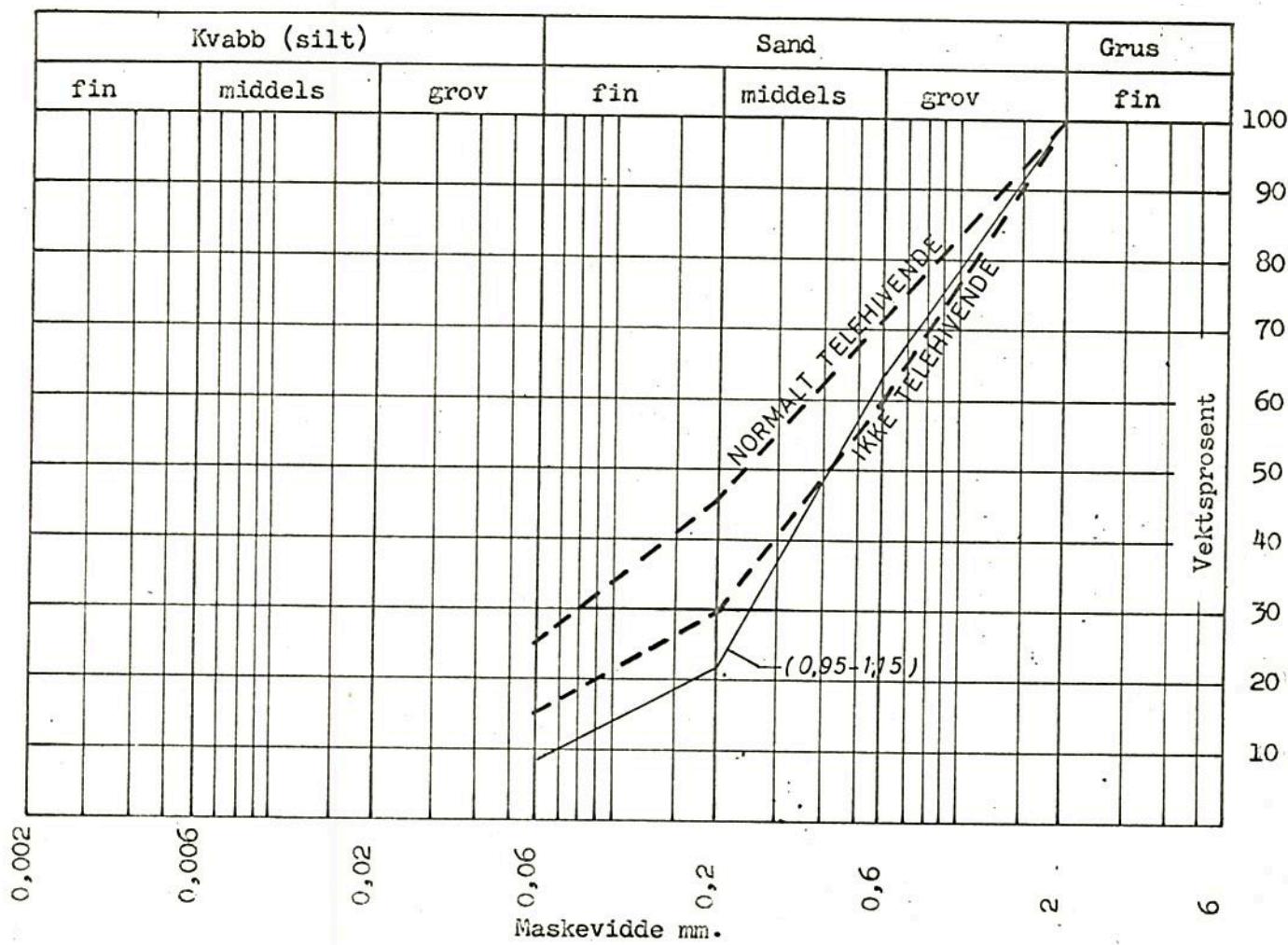
Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

6

<i>Prøver fra u.k. ballastlag</i>	ott. 66	K.H.
<i>Nordlandsb. km.702,18 og 702,40</i>	Erstatn. for:	
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo	Gk. 3297.2	
1/19	Erstattet av:	

KORNFORDELINGSKURVE
TYPE B

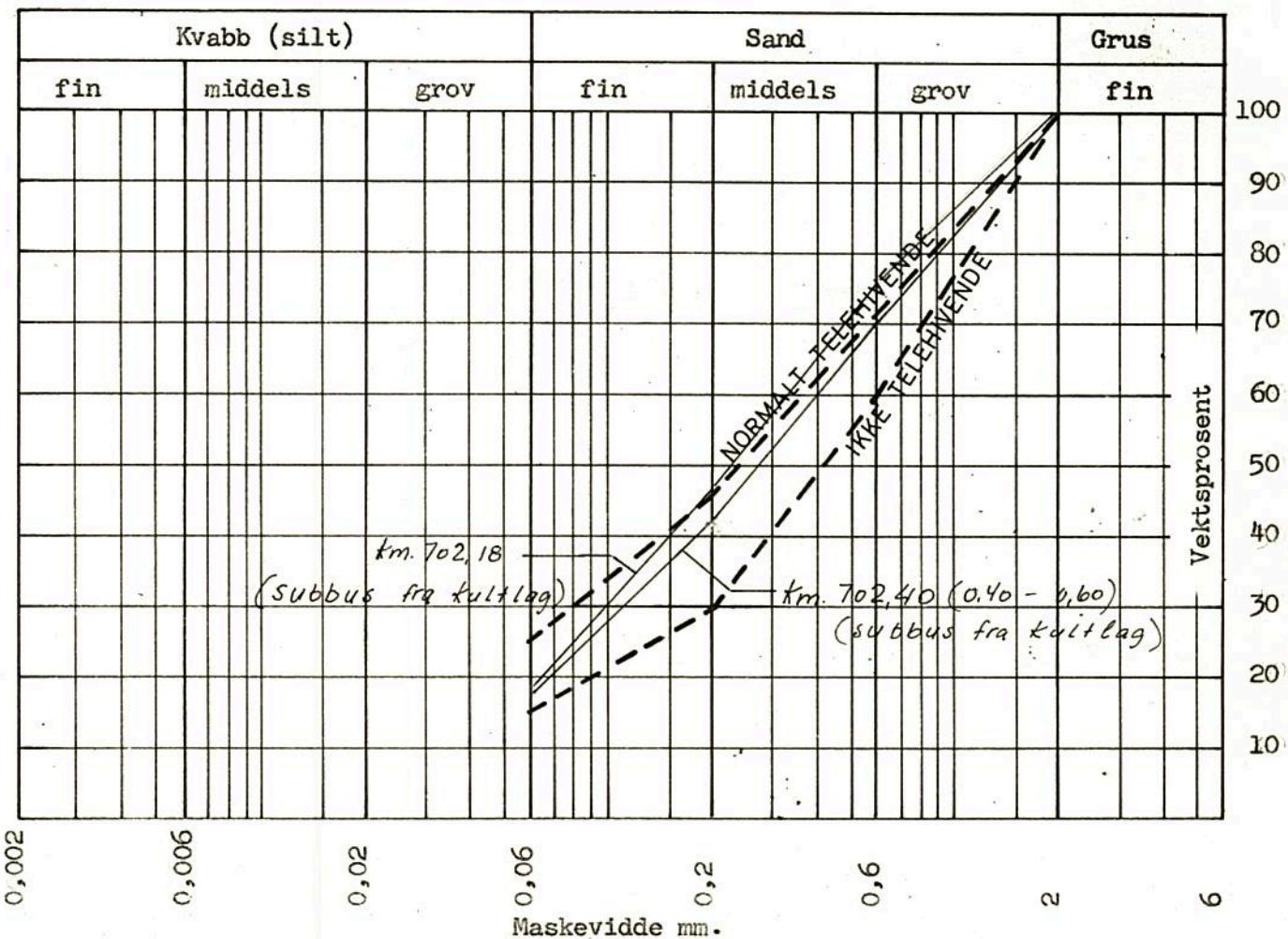


Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

<i>Sand</i> <i>Nordlandsbanen km.702,43</i>	<i>okt. 1966</i>	<i>K.H.</i>
<i>Norges Statsbaner - Banedirektøren</i> <i>Geoteknisk kontor</i> <i>Oslo</i> / -19 -	<i>Erstatn. for:</i>	
	<i>Gk. 3297.3</i>	
	<i>Erstattet av:</i>	

KORNFORDELINGSKURVE
TYPE B

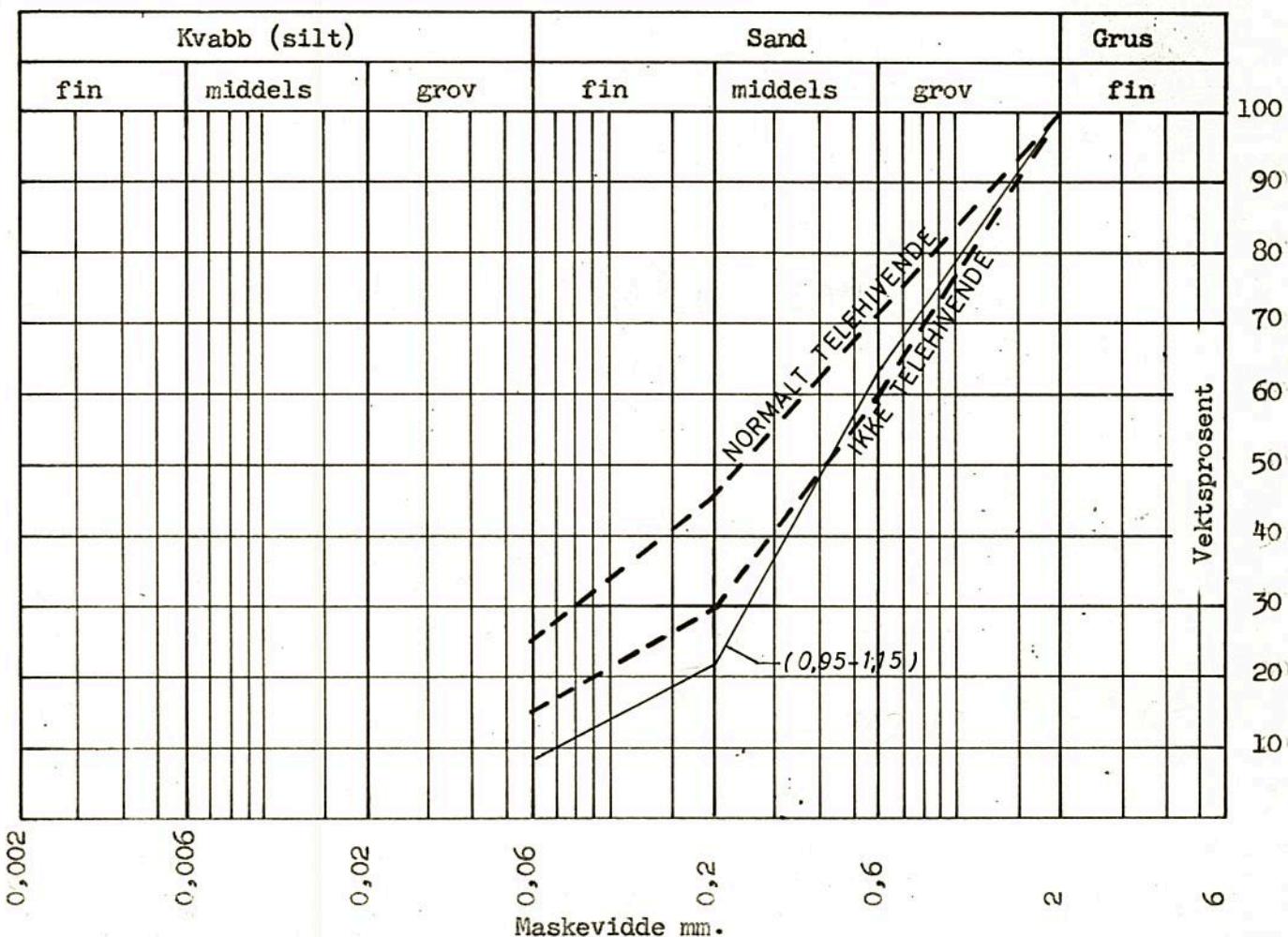


Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

<i>Prøver fra u.k. ballastlag</i>	<i>ott. 66</i>	<i>K. H.</i>
<i>Nordlandsb. km.702,18 og 702,40</i>		
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor	<i>Erstatn. for:</i>	
<i>Oslo 21/10 -1966</i>		
<i>J. Brænne-Haug</i>	<i>Gk. 3297.2</i>	<i>Erstattet av:</i>

KORNFORDELINGSKURVE
TYPE B



Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

<i>Sand</i>			okt. 1966	KH
<i>Nordlandsbanen km.702,43</i>				
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor		Erstatn. for:		
Oslo 21/10 -1966		<i>Gk. 3297.3</i>		
		Erstattet av:		

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

GJENPART: Gk, Saken.

Teleg adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Stortg. 33
Telefon: 42 68 80

Beklaalet av 5-U.

Distriktsjefen

TRONDHEIM

Deres ref. og datum
1284/1 B/My 1.3.67

Datum
18 MAR 1967

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørslar)
7431/5 B/JJ

Bilag (antall)

Sak
TELEHIVING FAUSKE-BODØ (GAMØYRA)
NORDLANDSBANEN KM 701,97 - 702,56

Man har ikke noe å bemerke til den på tegning Td.B.5106
foreslårte løfting, som er minst 0,30 m. Trauets stein-
masser skal dekkes mot gjennomtrekk. Hvis løftingen ikke
gir tilstrekkelig bred dekning legges det på et tynt lag
med f.eks. torv.

For Generaldirektøren