

UROLIG FYLLING VED REIPELVA NORDLANDSBANEN KM 650,8
BOTN, MELLOM ROGNAN OG FAUSKE

Befaring 23.10.64.

Gk. 430.2.

I befaringen deltok fra anlegget overingeniør Hjulstad, avdelingsingeniørerne Havig og Ellingsve, fra distriktet overingeniør Raas og banemester Paulsen og fra Hovedstyret overingeniør Skaven-Haug.

Grunnundersøkelser ble utført i 1942, Gk. 430, før fyllingsarbeidene tok til. Terrenget heller svakt ut mot sjøen (Saksenvika) og grunnen består av vekslende lag løs leire og tynne sand- eller kvabblag. I kvabblagene ble det konstatert porevannsovertrykk (artesiske trykk). Kulvert for Reipelva ble anbefalt fundamentert på 12,5 m lange trepeler med antatt bæreevne 20 tonn. Slik peling er utført og spissen på pelene står da ikke i fast grunn, men i meget finkornig og middels fast avleiret sand (mosand).

Kulverten var ferdig i 1949 og fyllingen ble lagt ut i 1951. Med brev av 23.1.1960, 75933 G, 2/2 AF, fra overingeniøren for jernbaneanlegget, Hovedstyrets sak 266/60B er det gjort nærmere rede for sprekke-dannelser i kulverten og setninger i fyllingen. På dette tidspunkt må det antas at setningene for en dels vedkommende skyldes konsolidering av grunnen under fyllingsvekten. Kort tid etter at jernbanefyllingen var lagt ut ble det bygget veg tett inntil på utsiden, med vegplanet ca 3,5 m lavere enn jernbanen. Denne vegfyllingen slår ut i Saksenvika i en lengde av 50-60 m.



Jernbaneverket

Dokumentnummer:

UB.100195-000

Rev:

000

Da setningene i jernbanefyllingen fortsetter frem til i dag har distriktet anmodet om befaring. Setningene krever justering av sporet flere ganger pr. år og setningene er for øvrig lett merkbare også ved oppsteilet fyllingsakrøning.

Kulverten er bygget vinkelrett på linjen. Det opprinnelige bekke-draget krysset linjen skjevt. Det er påtakelig at største setning i venstre fyllingsakrøning svarer til bekkedragets kryssing, og høyre akrøning (innsiden, ovenfor ledemur) har største setning noe forakjøvet, svarende til kryssing av bekkefareet på innsiden. Det opplyses at det til sine tider er synlig leireblakket vann som kommer ut under muren like ved kulvertens innløp. Dette tyder på at endel av Reipelvas vann vasker innunder ledemuren.

Nåværende setninger anses ikke å skyldes stabilitetsavikt i undergrunnen. Konsolideringssetningene skulle også på det nærmeste være ferdige og den mest sannsynlige årsak er da skadelig erosjon under steinfyllingen. Erosjonen antas å foregå i det gamle bekkedrag. Det er også sannsynlig at det foregår en lokal utvasking under og bak ledemuren på høyre side av linjen.

På stedet ble avtalt som første foranstaltning å dekke foten av vegfyllingen med grus der hvor denne slår ut i sjøen. Gruslagets tykkelse bør være minst 1,0 m og nå et par meter ut i sjøen på lavt vann. Grusfilterets høyde gjøres minst like stor som bekkedragets høyde på innsiden, idet det må regnes med noe signing. Tilstrekkelig steinbeskyttelse mot utvasking av sjøen forutsettes. Den aktuelle lengde er ca 60 m.

Etter at man har sett virkningen av filterbeskyttelsen på utsiden får man overveie nødvendigheten av foranstaltninger for ledemuren på linjens oppside. Etablering av tilstrekkelig planumbredde kan med fordel skje med utfylling av grus.

Oslo, den 28.10.1964.

W. Hansen-Krag

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

GJENPART: 01. Mo-Bodø
Gk. (3).

Gk. 430

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

Bilag (antall)

Distriktsjefen

TRONDHEIM

Deres ref. og datum
1204/B/GJ 14.10.64

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)
6831/508-650,8 B/S-H

Datum 12. NOV. 1964

Sak
UROLIGE FYLLINGER NORDLANDSBANEN

Med henvisning til befaringer den 23.10.64 og 25.10.64 er det satt opp følgende rapporter:

1. Fylling ved Avakåsa, km 508 mellom Mo i Rana og Skonseng. Rapport datert 3.11.64, Gk. 3278.
2. Fylling km 650,0 like syd for Dalmovikhalsen tunnel mellom Rognan og Fauske. Rapport datert 30.10.64, Gk. 434,2.
3. Fylling km 650,8. Reipelva mellom Rognan og Fauske. Rapport datert 28.10.64, Gk. 430.

Det vedlegges 2 eksemplarer av hver rapport.

Det går vann i kvabbjord under steinfylling på samtlige 3 steder. På 2 av stedene er vanntunnel eller stikkrenner ikke så effektive som forutsatt. Det er angitt forslag til utbedringsarbeider.

Det bes meddelt når arbeidene er ferdige.

Gjenpart av dette brev med 1 sett av de 3 bilag er sendt overingeniøren for jernbane-anlegget Mo-Bodø.

For Generaldirektøren

Grunnundersøkelse

Kulvert for Reipelva med tilstøtende fylling

Mo - Bodøbanen. Pel 13402 + 5,0

Tegning Sk. 430.

På tegningen er gjengitt resultatet av de utførte dreieboringer og de opptatte prøver. Grunnen består øverst av stadig vekselende leire- og mosandlag og lagenes tykkelse varierer fra millimetertykkelse til flere centimeter. Leiren er middels løs og er øverst kvantitativt dominerende, den utgjør stort sett fra 60 til 80 % av den samlede masse. Mot dypet tiltar innholdet av sandlag og under kote ca. - 5,0 er det mosanden som dominerer. Under kote ca. - 10 er det i kulvertens lengdeprofil stort sett mosand.

Mosandlagene er noe leirholdig og i sandlagene er konstatert et vannovertrykk som bl. a. merkes ved tildels ganske stekk transport av mosand opp gjennom borhullene etter at redskapen er trukket opp. Erfaringsmessig kan slik grunn bli utsatt for nedtrykning under fyllingens mittre del med den følge at kulverter og stikkrenner får nedbøyninger eller endog blir slitt av.

Kulverten bør fundamenteres på peler og om pelen føres ned til kote ca. - 13 slik at nedre del blir stående i forholdsvis fast lagret mosand kan påregnes en tillatt belastning av opptil 20 t. pr. pel.

For den tilstøtende fylling ansees det da ikke påkrevd å sette i verk ekstra foranstaltninger.

O s l o, den 3 mars 1942.

A. T. Rosentund

EH/ÅK.

Rognan,

den 30.

NORDLANDSBANEN
OVERINGENIØREN

042056 * -3 DES 1942

Herr Overingeniøren for Nordlandsbanen
Mo - Bodø,
Mo i Rana.

Hvelvet renne 2,0 x 2,0 for Reipelva, p. 13402n+7.

I henhold til anmodning ved Overingeniørens besøk ved avdelingen 15. november i år, følger vedlagt en utskrift av pele-resultatene for en del peler i fundamentet for ovennevnte renne, samt kopi av peleplanen med de nummererte peler. Bæreevnen er regnet ut etter to forskjellige formaler i "Ingenjærshandboken", del 5, s. 1087.

Renna bygges etter tegning M.B.b a. 505.1, med pelelengde ca. 12,5 m slik at pelene føres ned til ca. kote + 13 slik som forutsatt i geologens rapport om grunnundersøkelsen for renna, datert Oslo, den 3. mars 1942. En hadde forutsatt 70 peler, men de tre pelene nærmest vegrenna får en ikke ned, da de kommer for nær vegrenna.

Gjennomsnittlig bæreevne utregnet etter de to formaler blir 15,7 t/pel. Trykk mot bunnen etter Normalbokblad E 8 er 2,0 kg/cm², hvilket gir en belastning på 16,8 t/pel. En regner da som om grunnen ikke bærer noe.

Det som nå gjenstår av selve renna er spunting, graving og støyping av tilslutningen til vegrenna, ca. 4 m. Etter avdelingens mening vil en ikke oppnå noen større bæreevne ved å slå ned flere peler på den del av renna hvor dette enda er mulig. Slik som grunnforholdene er på byggestedet antar en at peleformlene ikke gir noe holdbart resultat for bæreevnen, da grunnen under pelingen er omrørt og har mistet mesteparten av den skjærfasthet den hadde. Dette forhold antar en vil stabilisere seg igjen nå når pelingen er ferdig og grunnen er kommet til ro. Hadde en ventet med siste slag på pelene en 14 dagers tid og målt synkningen, antar en at de beregnede resultater ville ha blitt bedre.

Som fylling over renna vil det bli brukt stein fra tunnelene i Dalmovika. Det er da forutsetningen å fylle jevnt over fra begge sider, ved hjelp av en transportbru.

Spuntveggplanken som er brukt til Reipelva, akter en å ta opp igjen da en vil få bruk for den til landkarene for bru over Saltdalselva. Dessuten mener en at den ikke vil ha noen særlig betydning for rennas stabilitet om den blir stående.

En ber om at resultatene for pelinga og spørsmålet om å ta opp spuntveggen blir forelagt Geoteknisk kontor og iastener nærmere direktiver om hvordan en skal forholde seg for eventuelt å øke rennas stabilitet.

Egil Hjulstad
Egil Hjulstad

NORGES STATSBANER

HOVEDSTYRET
Geoteknisk kontor

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

Gjenpart til: GK

Gr. 430

Med svar bes oppgitt:

J. nr.

Overingeniøren for
jernbaneanlegget Mo-Bodø

NO I RANA

26.7.50

3019/50 B AR/GK

16. AUG. 1950

HVELVET RENNE 2,0 x 2,0 FOR REIPELVA PEL 13402 n + 7

De sist nedrammede 5 peler er av omtrent samme lengde som tidligere nedrammede peler, altså 12,5 m. Det er tvilsomt om bæreevnen for de nye peler er så høy som beregningen viser, men resultatet av prøveramming etter 30 dager tyder på at pelefundamentet i sin helhet er tilstrekkelig sikkert til å kunne bære kulvert og fylling. Ytterligere peling skulle derfor ikke være påkrevet.

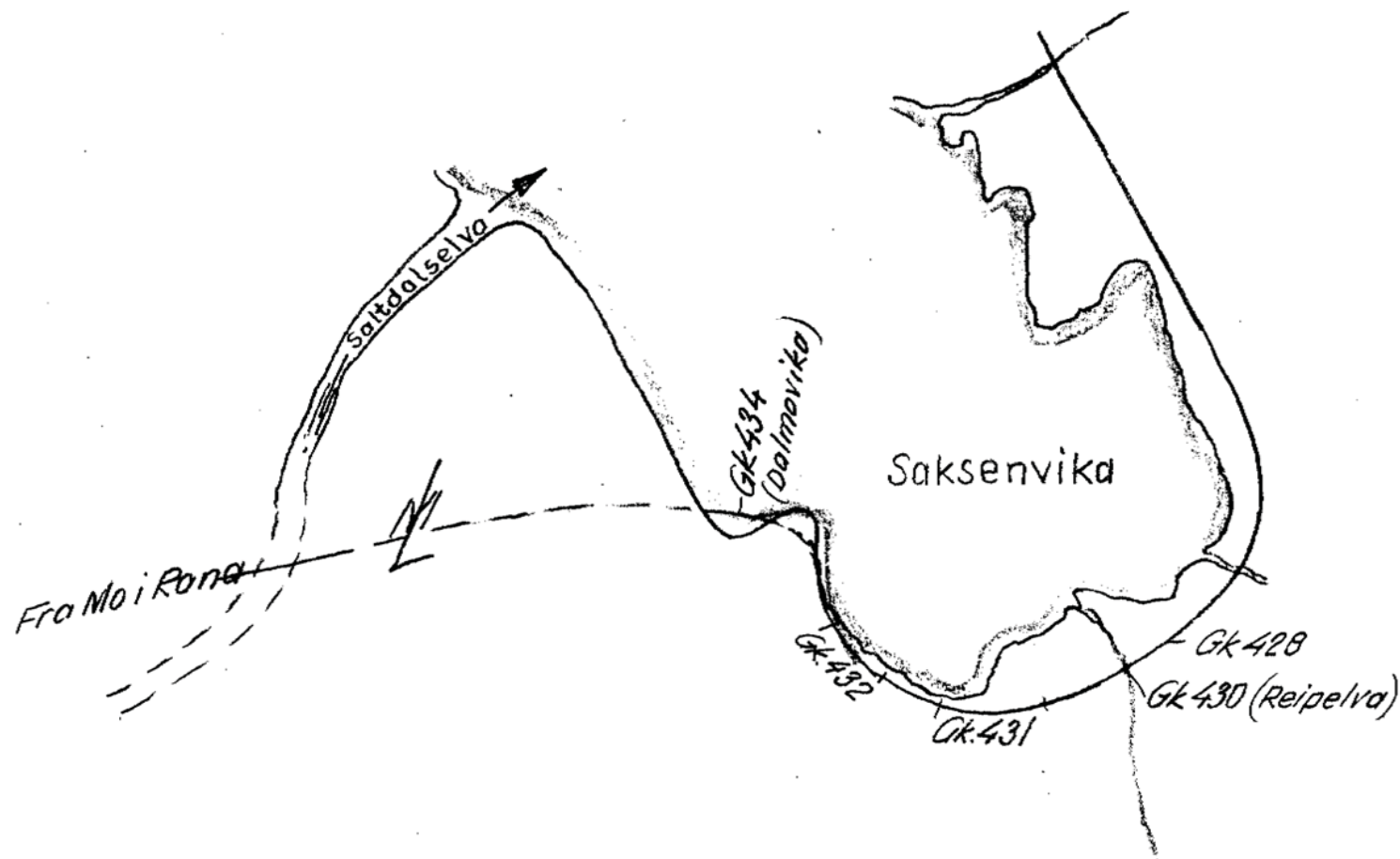
Overfylling kan iverksettes men det legges brett på at arbeidet utføres på en forsiktig måte, nemlig jevn utfylling fra begge sider og i første omgang ikke til større høyde enn 2 à 3 m under F.P. Det ventes lengst mulig med å påfylle de øverste 2 à 3 m.

Det er av praktisk interesse å få rede på setningen og kulverten bør derfor nivelleres før påfylling.

For Generaldirektøren

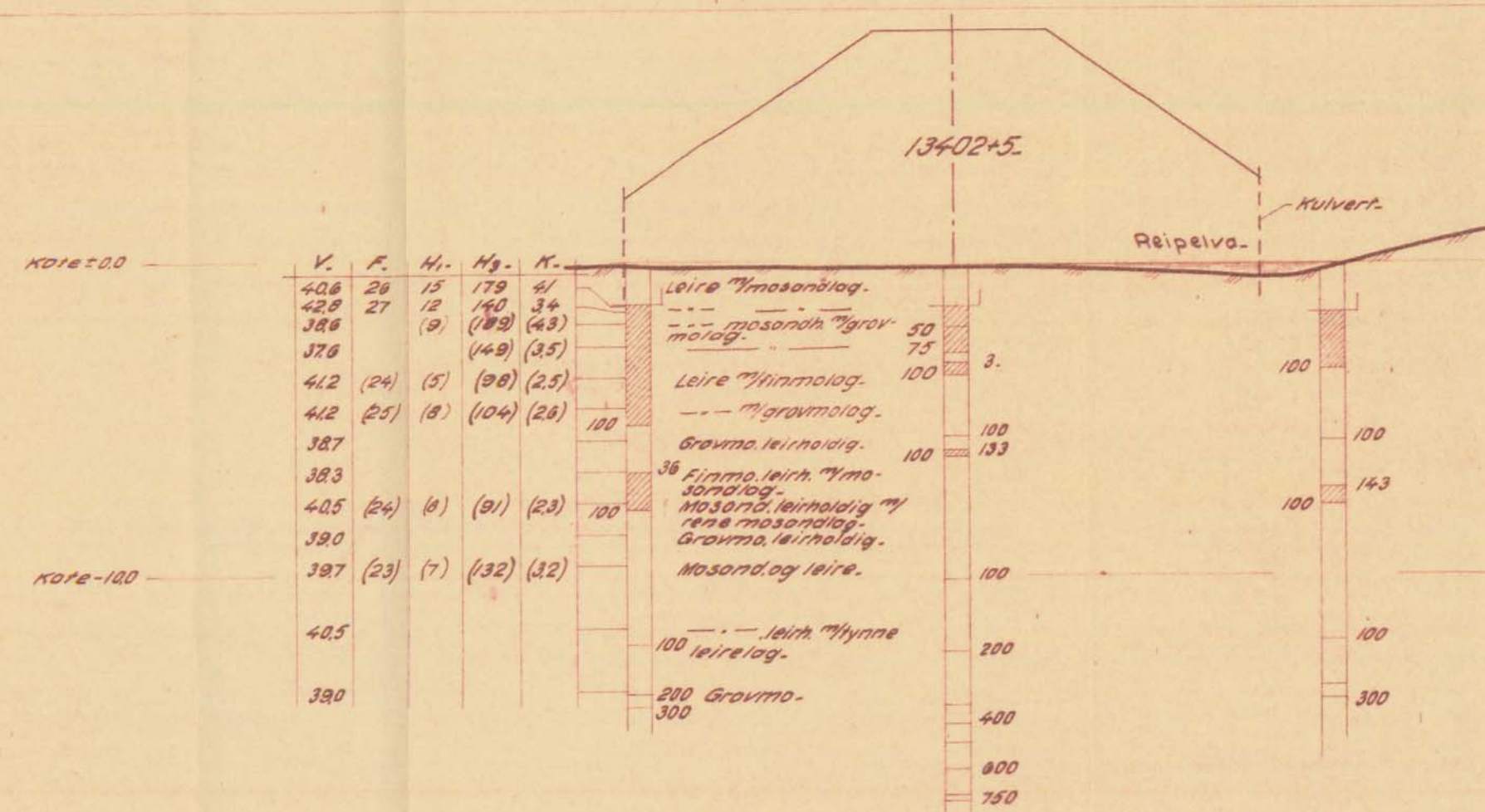
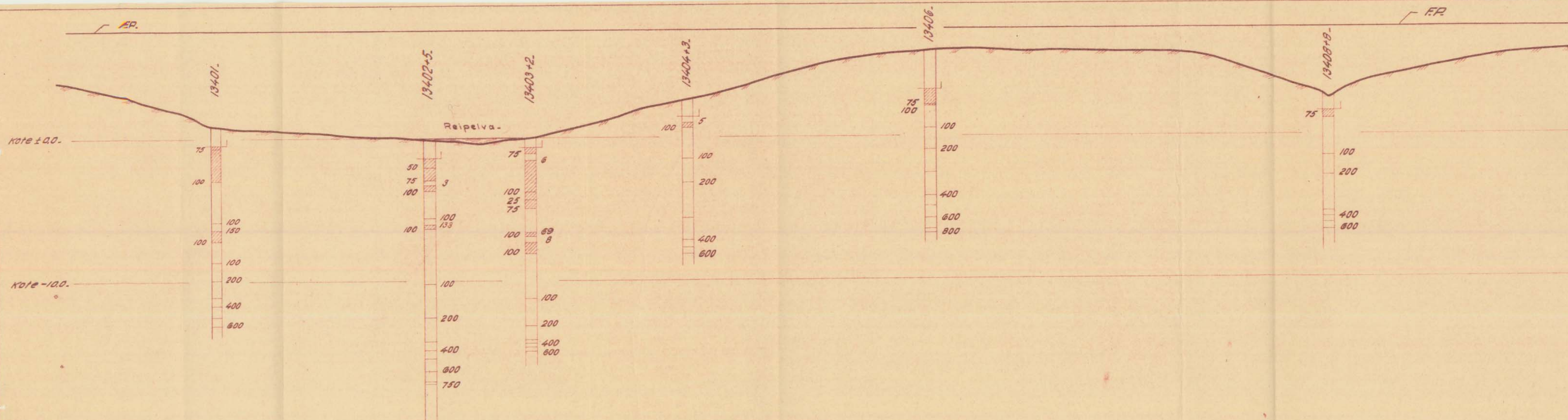
A. F. R.

Legge på fjell 400



Skisse.

Nordlandsb. Mo-Bodø -



Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 19 og 80 mm diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket av sig selv med den belastning på boret som er påskrevet borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreininger er påført høyre side av borhullet.

V = vanninnhold i volumprosent
 F = relativ finhet
 H₁ = — — — fasthet i omrørt prøve.
 H₂ = — — — — — uomrørt — —
 K = kohesjon; skjærfasthet uttrykt i tonn pr. m²
 O = organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

Km. 650.835

GRUNNUNDERSØKELSE FOR FYLING OG KULVERT, REIPELVA- MO-BODØBANEN. Del 13402+5.	Målestokk	Boret	Trac.	juni. 41.
	1:200	Trac.	18/12-41.	
Norges Statsbaner — Banedirektøren Geotekniske koster				Erstattet av:
Oslo 16/12 - 1942				Gk 430.
A. E. Rosenlund				Format A