

R a p p o r tangående ras ved km.3.0 nær Røyten. Nordlandsbanen, Mosjøen - Mo.

Den 31 august 1940 inntraff kl.7 om morgenen et ras ved km. 3.0. Det var ikke fullt fjære sjø da hendelsen fant sted. Linjen <sup>der</sup> her ligger på fylling og katastrofen fant sted mens arbeidet med den nesten ferdig planerte fylling var i gang. Det utgledne parti av linjen ligger mellom pel 295+5 og 304+5. Den ene halvpart av dette område (den nordre) sank først ned ca.2 m med en påstående 3 tonns lastebil for hele partiet gled ut. Der etter foregikk den store utglidning innerst i Finnvika. Arbeidsformann Høiby ved jernbaneanlegget har meddelt undertegnede at dette skjedde noen minutter senere, muligens 5 minutter. Arbeider Erling Nilsen som var beskjeftiget med fyllingsarbeidet sier at han 10 minutter <sup>etter</sup> muligens noe kortere tid etter den første synkning ved km. 3.0 så "at botn inne ved Kulstadsjøen formelig datt ned." Det er således på det rene at utglidningen innerst i Finnvika fant sted senere enn ved km.3.0 og det er sandsynlig at dette var ca. 5 minutter etter at utglidningen ved km. 3.0 var endt.

Den store utglidning innerst i vika var ledsaget av et dumpet drønn og den yttre del av ekspedisjonskaia tilhørende Halsøy Kooperative Handelslag ble revet vekk. Det oppsto en stor flodbølge som rakk fram til km.3.0 antagelig 1 a 2 minutter senere og det sies at vannet nådde helt opp til ledningsfestene på kraftstolpene (kraftledning på <sup>tre</sup> tverrstolper langs strandkanten). Om flodbølgens fortsatte virksomhet foreligger kun en beretning fra Skaland som ligger ca. 5 km.lenger ut i Vefsenfjorden og på dennes nordside. Her fosset sjøen mot land og deretter så hurtig tilbake at fisk ble liggende på det tørre. Årsaken til denne lokalt iaktatte voldsomme virkning må antagelig skyldes grunnbrott langs en grunn strand.

Det forelå heldigvis på forhånd et kart fra 1923 i målestokk 1:1000 med dybdekoter ned til kote + 12. For å få rede på hvor og hvorledes bunnen hadde forandret seg etter rasene utførtes loddinger. Med dette kart som grunnlag ble raskanten og resultatet av loddingen inntegnet og foreligger på vedlagte tegning Gk.386. Det viste seg da at det hadde skjedd store forandringer i bunnforholdene i forbindelse med de to utglidninger. På tegningen er den tidligere + 10 meters kote merket med en stiplet linje og som en vil se er nå denne kote i Finnvika forskjøvet opp til 65 m lenger innover. Det viser seg at mellom de to ras ligger bunnen uberørt ned til kote + 12 altså til den dybde hvortil det tidligere var loddet. Skjønt det avgjørende bevis mangler må en dog si, at det er en til visshet grensende sansynlighet for at det er direkte forbindelse mellom de to utglidninger, men på større



dyp enn 12 m, antydnet med rød stiplede linje på tegningen. På draftet over fjorden sees kun dybden for enkelte punkter avmerket. Således er dybden midtfjords ca. 750 m ut for rasstedet ved km. 3.0 ca. 200 m.

Som sikre kjennsegjerninger kan følgende fastslås. Omkring km. 3.0 ble løsavleiringene langs strandkanten belastet med en fylling. Det avsluttende arbeid hermed var i gang da utglidningen inntraff på dette sted. Noen minutter senere - antagelig ca. 5 minutter - glir hele bunnen i den indre del av Finnviika ut.

Fyllingsbelastningen i forbindelse med fjære sjø er årsaken til raset ved km. 3.0. Det må med stor sandsynlighet antas at dette foranlediger en fortsatt utglidning langs fjordens steile sideskråning, men på større dyp enn 12 m og derfra videre helt inn i bunnen av Finnviika. Det er også tegn som tyder på at utglidningen har fortsatt ut over fjorden på samme side, men først mange dager etter den 31. august. Således skal jernbanearbeidere ha iaktatt strømvirvler og oppflytt tare særlig ved km. 5 som kan skyldes mindre glidninger. Det påstås også at en flodbølge er iaktatt ved Fusta flere dager senere enn den 31. august.

Da det hastet med å få tatt en bestemmelse om linjens fremføring forbi raset ved km. 3.0 måtte denne tas allerede etter de første foreløpige undersøkelser. Undertegnede foreslo at linjen ble innflyttet så meget som det av praktiske grunner var mulig og den derpå av anlegget foreslåtte omlegning ble forelagt og godkjent av de tyske militære myndigheter. Arbeidet med linjens innflytning igangsatte umiddelbart etterpå. Båt-undergangen ved pel 306 som allerede var ferdig - provisorisk - ble revet og ved innflyttingen av linjen kunne undergangen sløyfes. Grunnundersøkelser måtte foretas på to steder, nemlig foruten omkring km. 3.0 også omkring km. 2.6 hvor raskanten ikke lå mer enn 12 a 14 m fra midtlinjen. Resultatet av undersøkelsen fremgår av vedlagte tegning Gk. 387. Omkring km. 3.0 består grunnen av middelsfast leire dekket av et lag med fin sand. Mellom leiren og det underliggende fjell forekommer som oftest et gruslag. Tykkelsen av dette gruslag veksler i alminnelighet mellom ca.  $\frac{1}{2}$  og ca. 1 m.

Etter raset lå fjellet bart fra pel 295+5 fram til pel 301 og den innflyttede linje ble liggende på fjell mellom pel 295+5 og 302+5. Det var således kun påkrevet å foreta nærmere undersøkelser i den øvrige del av raset og området nærmest nordenfor. Av profilene herfra (se tegning 387) fremgår at fjellet under den gamle linje lå skrått og endte i et loddrett stup. Forholdene var her av den beskaffenhet at selv etter innflyttingen kunne ikke linjen ansees som



sikker. Det var derfor påkrevet å utføre ekstra foranstaltninger for ytterlig å sikre jernbanelinjen. Det første forslag gikk ut på mudring til fjell eller gruslag og utfylling med stein. Imidlertid viste det seg at det ikke fantes og heller ikke tilstrekkelig hurtig kunne skaffes et tjenlig mudderapparat. Mudringen måtte derfor oppgis og istedet foreslões i undertegnede rapport til anlegget av 24. september 1940 følgende fremgangsmåte:

"Stöttemur på fjell fra pel ca. 302 + 5 og hvis mulig fram til pel 304+5. Herfra peles for fyllingen med 15 tversgående rader peler med 2 meters avstand. Peling begynner ved pel 304+5 og sluttet i pel 307+3. I hver rad slås pelene ned med 1 meters mellomrom fra 1 og ut over til 7 m til venstre for midtlinjen. De fire peler nærmest midtlinjen foreslås nedslått vertikalt og de tre ytterste i skråstilling. Pelene slås til fjell eller godt ned i det gruslag som ligger på fjellet. I hver rad bindes pelene sammen oventil. Intet av tømmeret må komme over kote + 0.5".

Dette arbeide er siden utført og den nye fylling over rasstedet ferdig.

Grunnforholdene omkring km. 2.6 fremgår av profilene på tegning Gk. 387. For fyllingen over Kulstadsjøbukten er grunnforholdene tidligere undersøkt fram til pel 254. Grunnen fantes å være gjennomgående god og besto av finmo og melsand helt ned til kote ca. + 20, når unntas et område omkring pel 226 hvor det var kvikkleire som var forholdsvis fast. I den mektige avleiring med fin sand kan således opptræ - lokalt - partier med kvikkleire. Videre må det antas at melsanden i nærheten av fjelloverflaten erstattes av leire.

Dette er således tilfelle omkring pel 260. Hvor det er dypt til fjell er tykkelsen av det øvre lag med fin sand minst 10 m mens sanden for det meste er erstattet av leire hvor fjelloverflaten ligger forholdsvis høyt. På basis av de foreliggende undersøkelser kan en si at en utglidning innenfor den del av grunnen som ligger over kote ca. + 20 til hvilket dyp undersøkelser er utført ansees for utelukket med den fyllingsbelastning som er prosjektert og som allerede var anbrakt her før raskatastrofen den 31. august 1940 inntraff. Hvorvidt det foreligger muligheter for en særlig dyptgående utglidning har en ikke nokk materiale til å kunne uttale seg sikkert om men med den store utglidning som har funnet sted må en imidlertid ha lov å anta at forholdene har stabilisert seg. Allerede fra pel ca. 270 ligger linjen helt på fjell og fortsetter således til pel 302 + 5. Undertegnede anser det ikke å være betenkelig å la linjen ligge hvor den nå ligger. En mindre innflytning har liten eller ingen interesse da intet opnåes i øket sikkerhet ved en slik foranstaltning. Mellom



- 4 -

pel ca. 250 og 265 bør strandkanten steinkles for å sikre den mot  
utvaskning ved bølgeslag.

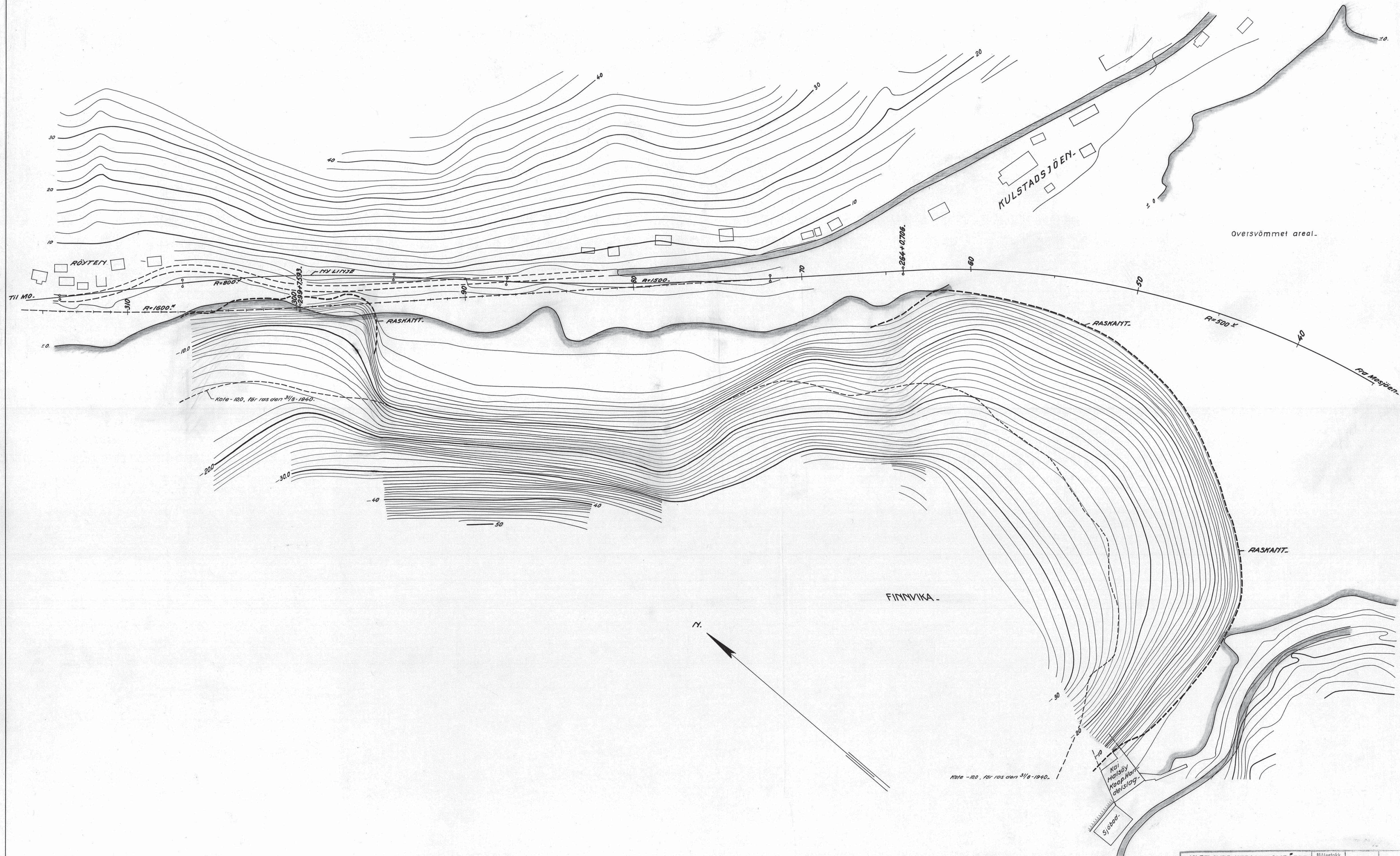
Oslo den 30 januar 1941.

A. L. Rosentlund



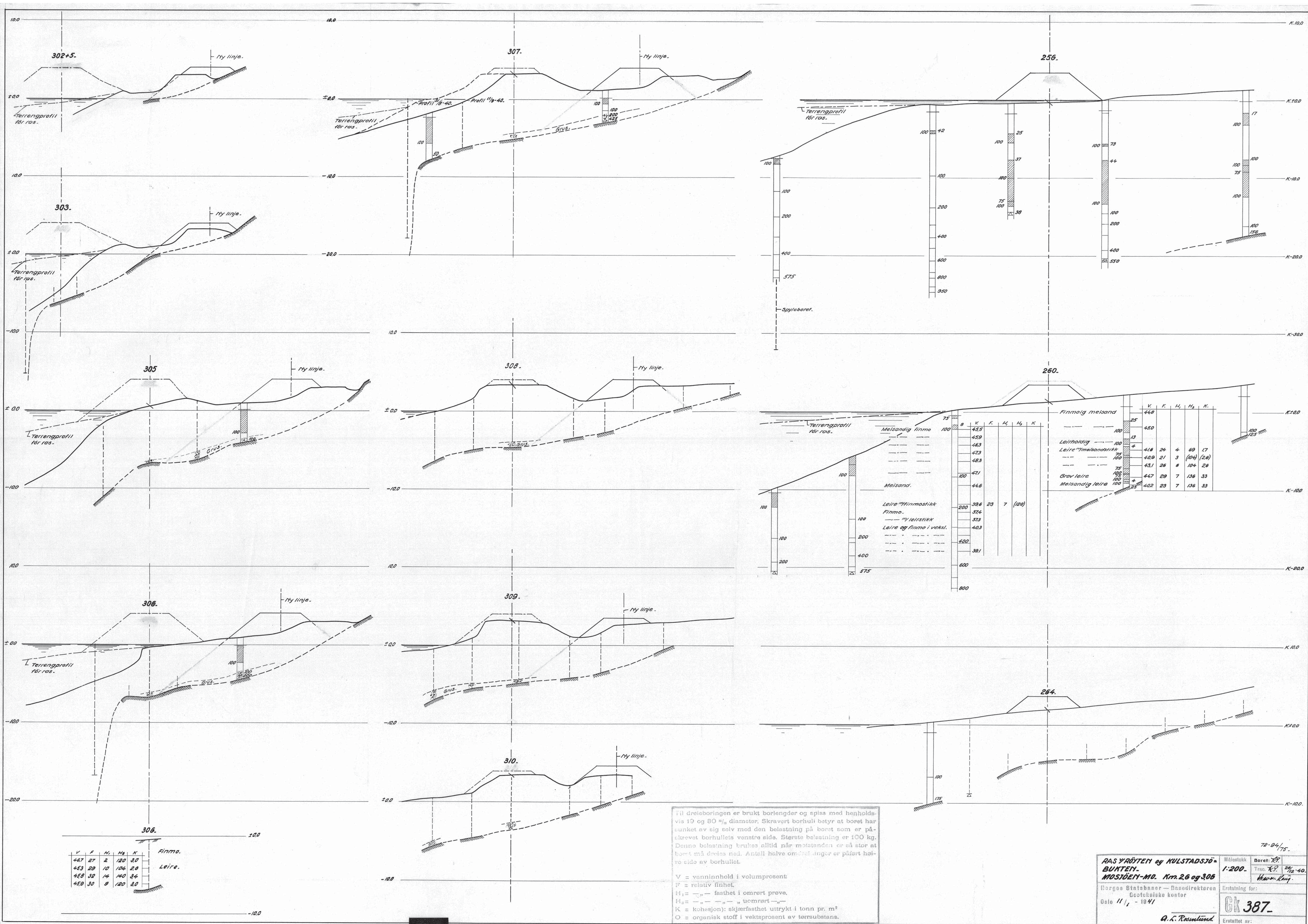






<b>KART ÖVER UTRASTE OMRÅDET</b> <b>RÖNNEBY och KULSTADSJÖEN.</b> <b>MSJÖEN-MO. Km 2.6 og 3.06.</b>		Målestokk 1:1000.	Trac. 1/2 3/4 40
Borges Binstehner — Önsödirektören Geotekniska kontor Oelo " / - 10 4/		Ersättning för: <b>OK 386.</b>	
A. S. Roslund		Ersättning av:	





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

V = vanninnhold i volumprosent  
F = relativ fuktighet  
H<sub>1</sub> = — fasthet i omrørt prøve  
H<sub>2</sub> = — — — — — uorrørt — —  
K = kohesjon: skjærfasthet uttrykt i tonn pr. m<sup>2</sup>  
O = organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.