



SLUTTRAPPORT

FOR

NORDLANDSBANEN

GRONG - MOSJØEN - MO I RANA

NSB
Hovedadministrasjonen
1982

4:0



SLUTTRAPPORT

FOR

NORLANDSBANEN

GRONG - MOSJØEN - MO I RANA



NSB
Hovedadministrasjonen
1982

FØRØRD

Med denne sluttrapporten foreligger det nå sluttrapporter for alle banestrekninger av Nordlandsbanen, slik:

Hell - Sunnan	utarbeidet i	1913
Sunnan - Grong	"	i 1939
Namsos - Grong	"	i 1939
Grong-Mosjøen-Mo	"	i 1982
Mo - Bodø	"	i 1982

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Historisk oversikt	4
Planer og overslag	5
Distriktsbidrag	9
Banens hovedretning	11
 Banens beskrivelse	 15
Alminnelige tekniske forutsetninger	15
Geologiske forhold	16
Banens linjeføring	17
 Administrasjon og personale	 26
Administrasjonsordningen	26
Personale	27
Boligforhold	29
Legeforhold	30
 Arbeid under tysk overvåking	 33
 Byggearbeider	 33
Transportforhold	33
Arbeidets utførelse, arbeidsstyrke m.v.	34
 Bevilgningsoverslag og restoverslag	 42
 Beskrivelse av arbeidene på de enkelte konti	 47
Konto B Planering	47
Skjæring 26, km 228 Gartland	49
Skjæring 85, km 250 - 250,6 Harran	50
Provisorisk linjeomlegging	61
Utbedring av den permanente linje	62
Forslag til endelige skråninger	66
Masseutskifting og dreneringsarbeider ..	69
Stikkrenner, kulverter	70
Tunnelarbeid	70
 Konto C Overbygning	 77

	Side
Konto E Bruer	82
Konto G Stasjoner og vokterboliger	103
Kaianlegget i Mosjøen	108
Jernbanekaia i Mo	114
Stasjonenes vannforsyning	115
Konto L Veiomlegginger	119
Konto F Rullende materiell	126

HISTORISK OVERSIKT

Bygging av Nordlandsbanen frem til Bodø hadde en lang historie. Den offisielle åpning av banen foregikk den 7. juni 1962, ca. 90 år etter at Ole Tobias Olsen fremsatte tanken om en jernbaneforbindelse fra Trøndelag til Nordland, frem til Røsvik i Salten.

Lokale myndigheter og andre tok straks opp ideen, og utover i 1880- og 1890-årene ble det fremmet flere forslag for å vinne tilslutning til planen hos de bevilgende myndigheter, Hovedstyret for NSB, Regjeringen og Stortinget.

Omkring århundreskiftet var optimismen blant de jernbaneinteresserte, og spesielt på Helgeland, stadig stigende, og man anså det ikke umulig å få bygget en jernbane frem til Nordland i overskuelig fremtid. Årsaken til denne optimisme var at jernbanearbeidet ble igangsatt i Nord-Trøndelag fra Hell stasjon og nordover og at det i stortingsvedtaket var sagt at dette var begynnelsen på en Nordlandsbane.

Det ble igangsatt en undersøkelse av linjeføringen nordover til Bodø, og arbeidet var ferdig i 1901. Man håpet på at det skulle være mulig å fremme arbeidet videre nordover i rimelig tempo. Men det skulle ikke gå så glatt som mange håpet på. Jernbanen ble åpnet til Sunnan stasjon i 1905 og dermed var det foreløpig stopp i jernbanebyggingen i Nord-Trøndelag.

I 1908 vedtok Stortinget en landsplan for jernbanebyggingen i Norge som skulle gjelde frem til 1922. Planen av 1908 var etter manges mening en ulempe for byggingen av Nordlandsbanen og var vel en hovedårsak til at det i de nærmeste årene som fulgte gikk så sent med dette anlegget. Man hadde håpet på at det skulle bli vedtatt å bygge hele strekningen Sunnan - Mosjøen, ca. 30 mil, i planperioden 1908-22, mens vedtaket bare omfattet strekningen Sunnan - Grong, og dermed var anlegget videre nordover skutt ut i en nokså ubestemt fremtid.

Årsakene til at jernbaneplanen av 1908 ble så dårlig for Nordlandsbanen kan være så mange, men en av årsakene var nok at det hersket stor uenighet i Nordland om banens fremføring. Det

var særlig mange i nordre del av fylket som var motstandere til planen. Et av argumentene var bekymringer for dampskips- trafikken og vegnettets utbygging som i tilfelle måtte konkurrere om bevilgningene over statsbudsjettet. Det oppstod også forsinkelser i den planlagte gjennomføring av byggingen av banen frem til Grong. Banen skulle være ferdig i 1922, men ble åpnet først i 1929 - d.v.s. 7 års forsinkelse.

Det avgjørende vedtak for arbeidet nord for Grong var imidlertid et faktum. Agitasjonen for Nordlandsbanen gikk for fullt, og det viktigste arbeidet ble utført av Nordlands jernbanelkomite med Ragnar M.B. Schjølberg, Bodø, som formann. Først og fremst gjaldt det å påvirke de myndigheter som skulle vedta nye planer for den videre jernbanebygging. Og vedtaket om å bygge jernbanen frem til Bodø kom også, og ble feiret med stor glede på forskjellige steder i Nordland fylke.

Det var imidlertid visse mangler i Stortingets vedtak som senere la en viss demper på optimismen vedrørende fremføringen av banen. Det var ikke fastsatt noen tidsfrist for når anlegget skulle være ferdig. Fremdriften skulle skje "etter som landets økonomi tillot det". Men ingen kunne ane at det skulle ta 40 år før banen var ferdig til Bodø.

I 1922 foregikk det første beskjedne anleggsarbeid i Gullsmedvikskjøringa ved Mo i Rana og på en strekning syd for Mosjøen som nødsarbeid.

I 1926 forelå samlet plan og overslag for strekningen Grong - Mosjøen og i 1935 planer og overslag for strekningen Mosjøen - Mo i Rana, og byggingen av Nordlandsbanen ble igangsatt som ordinært anleggsarbeid.

Planer og overslag.

Forarbeidene ved Nordlandsbanen ble underlagt overingeniøren for Sunnan - Grong med distriktskontor i Steinkjer. De innsendte planer med overslag for strekningen Grong - fylkesgrensen ble foreløpig vedtatt av Stortinget i 1926. Forarbeidene fra Fellingfors til Mosjøen for igangsetting av nødsarbeid ble påbegynt i 1922 og ledet fra distriktskontoret

i Steinkjer, men i 1923 ble Nordlandsbanen delt i 2 anleggsdistrikter, Nordlandsbanen Syd og Nord og fra den tid ble egen overingeniør ansatt for banen i Nordland fylke med distriktskontor i Mosjøen. De innsendte planer med overslag for strekningen fylkesgrensen - Storforsen ble foreløpig vedtatt av Stortinget i 1926 sammen med de reviderte planer for strekningen Storforsen - Mosjøen, som ble fremlagt i 1924. Endelige planer ble vedtatt 11.6.32. Se tabell side 8.

På strekningen Mosjøen - Mo i Rana ble det av hensyn til iverksettelse av nødsarbeid i 1923 vedtatt planer for parsellen Yttervik - Langneset - Tverråen samt Mo stasjonsarrangement. Videre ble det av hensyn til planene for Mosjøen stasjonsarrangement i 1926 truffet bestemmelse om linjeføring fra Mosjøen og nordover til Elsfjorden langs Vefsnfjorden og gjennom Drevja, istedenfor den planlagte linjeretning om å avvike fra Vefsnfjorden like nord for Mosjøen og føre linjen gjennom Fustvassbygda.

Planer og overslag for Mosjøen - Mo ble foreløpig ikke fremmet, idet Hovedstyret gikk ut fra at arbeidsdriften på strekningen nord for Mosjøen lå så langt inn i fremtiden at planer og overslag allikevel måtte omarbeides. I 1934 oppstod imidlertid den situasjon at det ble nødvendig å igangsette arbeidsdrift nord for Mosjøen av hensyn til kravet om helårsbeskjeftigelse for den faste arbeidsstyrke som ikke lenger kunne skaffes vinterarbeid syd for Mosjøen.

Arbeidet på strekningen Yttervik - Langneset - Tverråen ble igangsatt juni 1923 og varte til 1927.

Linjen for undersøkelsen var forutsatt å gå tvers igjennom Mo byområde. I mellomtiden ble det utarbeidet reguleringsplan for Mo av professor Sverre Pedersen, og linjen ble lagt langs sjøen og sammenknyttet med Dunderlandsbanen ved Guldsmedvik.

Mo jernbanestasjon kunne dermed plasseres i nærmere tilknytning til fremtidig havnearrangement. Ved tilknytningen til Dunderlandsbanen måtte denne banes store jordskjæring - Guldsmedvikskjæringen - utvides, et arbeid som viste seg å bli langvarig og komplisert med flere ras og store

dreneringsarbeider.

For gjennomføringen av arbeidet ble det opprettet en egen avdeling av Nordlandsbanen N. Arbeidet pågikk hele året og den gjennomsnittlige arbeidsstyrke var 67 mann. Den gjennomsnittlige timefortjeneste kr 1,05.

På grunn av knappe bevilgninger ble arbeidet avsluttet i 1927 etter at jordskråningen og dreneringsarbeidene var mest mulig sikret inntil arbeidet senere kunne gjenopptas og fullføres. Utvidelsen av skjæringen var i alt på 135 000 m³. For det arbeid som ble utført pr. november 1927 medgikk 1.195.000,- kroner.

Reviderte planer og overslag for hele strekningen Mosjøen - Mo ble fremmet til Hovedstyret i 1934 og vedtatt av Stortinget i mai 1935 (Stortingsprp. nr. 60). Ordinært anleggsarbeid ble igangsatt Grong - Mosjøen i 1926 og Mosjøen - Mo i 1936.

Endelig bevilgningsoverslag Grong - Mosjøen vedtatt
av Stortinget 11.6.32.

De totale anleggsutgifter for dampdrift:

Konto	Nordlandsbanen		Grong - Mosjøen 186,394 km
	S Grong - Smalåsen 94,043 km	N Smalåsen - Mosjøen 92,351 km	
B. Planering	15 914 000,-	14 224 000,-	30 138 000,-
C. Overbygning	5 504 000,-	5 403 000,-	10 907 000,-
E. Bruer	2 581 500,-	2 262 200,-	4 843 700,-
G. Stasjoner inkl. vokterb.	x) 2 048 000,-	3 596 000,-	x) 5 644 000,-
H. Telegraf	275 000,-	255 000,-	530 000,-
L. Veiomlegginger m.v.	479 000,-	671 770,-	1 150 770,-
R. Arbeiderboliger	1 440 000,-	833 000,-	2 273 000,-
S. Transportveier	289 000,-	135 000,-	424 000,-
X. Sikringsforanstaltn.	998 000,-	1 050 000,-	2 048 000,-
Arbeidskonti til sammen kr	29 528 500,-	28 429 970,-	57 958 470,-
F. Rullende materiell	2) 3 650 000,-	2 660 000,-	2) 6 310 000,-
	33 178 500,-	31 089 970,-	64 268 470,-
N. Diverse (ca. 6,0% av B til F)	2 057 100,-	1 776 060,-	3 833 160,-
	35 235 600,-	32 866 030,-	68 101 630,-
D. Administr. (ca. 11,2% av B til N)	3 911 200,-	3 736 550,-	7 647 750,-
	39 146 800,-	36 602 580,-	75 749 380,-
Stedstillegg	398 000,-	345 000,-	743 000,-
	39 146 800,-	36 947 580,-	76 492 380,-
J. Grunnvståelse	810 000,-	499 000,-	1 309 000,-
K. Gjerder	367 000,-	360 420,-	727 420,-
	40 721 000,-	37 807 000,-	78 528 800,-
M. Forarbeider	490 000,-	370 000,-	860 000,-
Total sum	kr 41 211 800,-	38 177 000,-	79 388 800,-

x) Eksklusiv kr 19 000,- til veiforbindelse ved Brekkvasselv stasjon.

2) Inklusiv kr 910 000,- for kismateriell.

Bevilgningsoverslag Mosjøen - Mo i Rana vedtatt av Stortinget
3.5.35. Lengde 92 km.

Konto:

B. Planering	kr 20 830 000,-
C. Overbygning	" 5 650 000,-
E. Bruer	" 3 457 000,-
G. Stasjoner	" 3 432 000,-
H. Telegraf	" 260 000,-
L. Veiomlegninger	" 1 350 000,-
R. Brakker	" 575 000,-
S. Transportveier	" 210 000,-
X. Foranstaltninger mot snø og skred	" 190 000,-
Arbeidskonti til sammen	kr 35 954 000,-
N. Diverse og andre arbeider	" 1 800 000,-
F. Rullende materiell	" 2 600 000,-
J. Grunnervervelse	" 901 000,-
K. Gjerder	" 328 000,-
M. Forarbeider	" 500 000,-
Totalt	kr 46 783 000,-
	=====

Distriktsbidrag.

I 1914 avga fylkesmannen i Nord-Trøndelag fylke etter vedtak av fylkestinget erklæring på fylkets vegne om at dette påtok seg betingelsene med hensyn til bidrag til gjerde og grunn også for Sunnan - Grongbanens fortsettelse nordover til grensen mot Nordland fylke. Noe ytterligere kontantbidrag var fylket lenge uvillig til å påta seg, da det fant at det allerede hadde en så stor gjeldsbyrde at stillingen var vanskelig.

For Nordlandsbanen ble det ved Stortingets beslutning i 1923 om plan for fortsettelsen av jernbanebyggingen betinget at "vedkommende distrikter yter et bidrag som settes til 10% av

anleggets kostende beregnet etter de planer og overslag som i sin tid blir å vedta av statsmyndighetene for anleggets iverksettelse. Den kontante del av distriktsbidraget blir uten renter å innbetale i 20 halvårlige terminer i løpet av 10 år, regnet fra arbeidets påbegynnelse på anlegget, dog således at beløpet kan innbetales på en gang mot rentegodtgjørelse eller i inntil 20 år mot at statskassen erstattes det denne derved påførte rentetap - i begge tilfeller regnet etter 4%. Bidraget til grunnervervelse og gjerdehold m.v. blir uten renter de 2 første år, senere mot 4% p.a. å innbetale i 20 halvårlige like store terminer i løpet av 10 år regnet fra arbeidets påbegynnelse på anlegget."

I 1926 antydet departementet at et 10 prosents distriktsbidrag for strekningen Grong - fylkesgrensen ville utgjøre kr 4 308 000,-, hvilket beløp sannsynligvis ville bli redusert ved vedtakelsen av de endelige planer. Etter fortsatte forhandlinger vedtok Nord-Trøndelag fylke endelig å utrede det kontante distriktsbidrag etter at Oslo hadde bevilget kr 2 000 000 som bidrag til Nordlandsbanen og Trondheim som tillegg til hva kommunen tidligere hadde bevilget, ytterligere kr 1 000 000. I henhold til bemyndigelse fra Oslo og Trondheim kommuner fordelte departementet disse kr 3 000 000.- med kr 2 000 000 til Nordlandsbanen innen Nordland fylke og kr 1 000 000 til samme innen Nord-Trøndelag fylke. Det forelå også stortingsbeslutning om at distriktsbidraget til Nordlandsbanen på strekningen Grong - fylkesgrensen skulle nedsettes med kr 700 000 som følge av de interesser Staten har i Grong gruver.

Da det fra fylkesmannen i Nord-Trøndelag var innkommet et andragende om lempelse med innbetalingen av fylkets jernbanebidrag, fant departementet at det burde anbefale at det utstod med fastsettelsen av pengebidragets størrelse for strekningen Grong - Smalåsen, og det samme burde også gjelde den innen Nordland fylke beliggende strekning Smalåsen - Mosjøen. Endelige planer med overslag ble vedtatt av Stortinget 11.6.32 og den kontante del av distriktsbidraget (pengebidraget) til Nordlandsbanen fra Grong til Mosjøen fastsatt til kr 5 202 460, fordelt på strekningen innen Nord-Trøndelag fylke kr 2 244 180 og strekningen Smalåsen - Mosjøen innen Nordland fylke kr 2 958 280.

Det oppstod imidlertid problemer med innbetalingen av distriktsbidragene. For Nordland fylkes kommuner var forholdene slik at de fleste av dem til nød kunne klare de lovbundne utgifter og dette kun med statsbidrag, så dette virket tilbake også på kommunenes betalingsevne. Distriktsbidraget for Nordland fylke, Smalåsen - Bodø, ble etter flere forhandlinger og forslag fastsatt til ca. 8,5 mill. kr etter at bidragene fra Oslo, Trondheim og Bodø kommuner var trukket fra. Innbetalingen ble senere ordnet ved at distriktsbidraget ble sikret på den måte at de beløp som inngikk ved lovlig skattetrekk av arbeidslønninger ved anleggsarbeid ved jernbanen, ble holdt tilbake og av vedkommende kasserer innbetalt til Staten.

Banens hovedretning.

De vedtatte planer avvek endel fra de fremlagte av undersøkelsen, således var ved Grong valgt et indre alternativ som forkortet linjen og samtidig var billigere. På de neste 10 à 12 km forbi Gartland viste det seg ved foretatte grunnundersøkelser utilrådelig å legge banen så langt ut mot elven Namsen som undersøkelsens linje. Av hensyn til sikkerheten mot utglidning ble linjen flyttet lengre bort fra elven og ført opp i større høyde, som imidlertid tapes senere, men til gjengjeld ble oppnådd å føre banen frem i et terreng som ble ansett så sikkert som overhodet mulig under de tilstedeværende forhold. Dette medførte endel merutgifter. Videre frem til Lassemoen er i det store og hele undersøkelsens trasé fulgt. På den øverste strekning ble linjen etter oppgave fra Vassdragsvesenet løftet endel av hensyn til fremtidig regulering av Namsen. Fra Lassemoen til Smalåsen lå undersøkelsens linje på Namsenelvens vestsida. Den nye linje går over til østsida ved Trongfoss, hvor det er oppnådd en bedre trasé og kortere linje, samtidig som det er tatt hensyn til Vassdragsvesenets krav bl.a. ved Trongfoss og Smalvatn.

Fra Smalåsen til utløpet av Sefrivatn følger linjen i hovedtrekkene undersøkelsens; den ligger dog tildels noe høyere av hensyn til regulering av Store og Lille Majavatn og Sefrivatn. Fra Sefrivatn lå undersøkelsens linje på østsiden av Svenningdalsvassdraget med flere kryssinger av elven Vefsna på strekningen fra Trofors til Mosjøen. Den nye linje ligger derimot på vestsiden og noe høyere av hensyn til Vassdragsvesenets oppstilte forutsetninger for oppdemningshøyder i Svenningdalen. Kryssing av Vefsna foregår ca. 1 km nord for Kvalfors stasjon og herfra følger banen elvens østre bredd til Mosjøen, hvor det var foreslått stasjon på sletten innenfor ladestedet med et havnespor av 1,4 km lengde. Den nye linje går 1 km videre, idet den krysser elven Skjerva og har stasjonen på Dolstadvollan, hvor havnesporet ble tilsvarende kortere og anleggsomkostningene for stasjonen mindre.

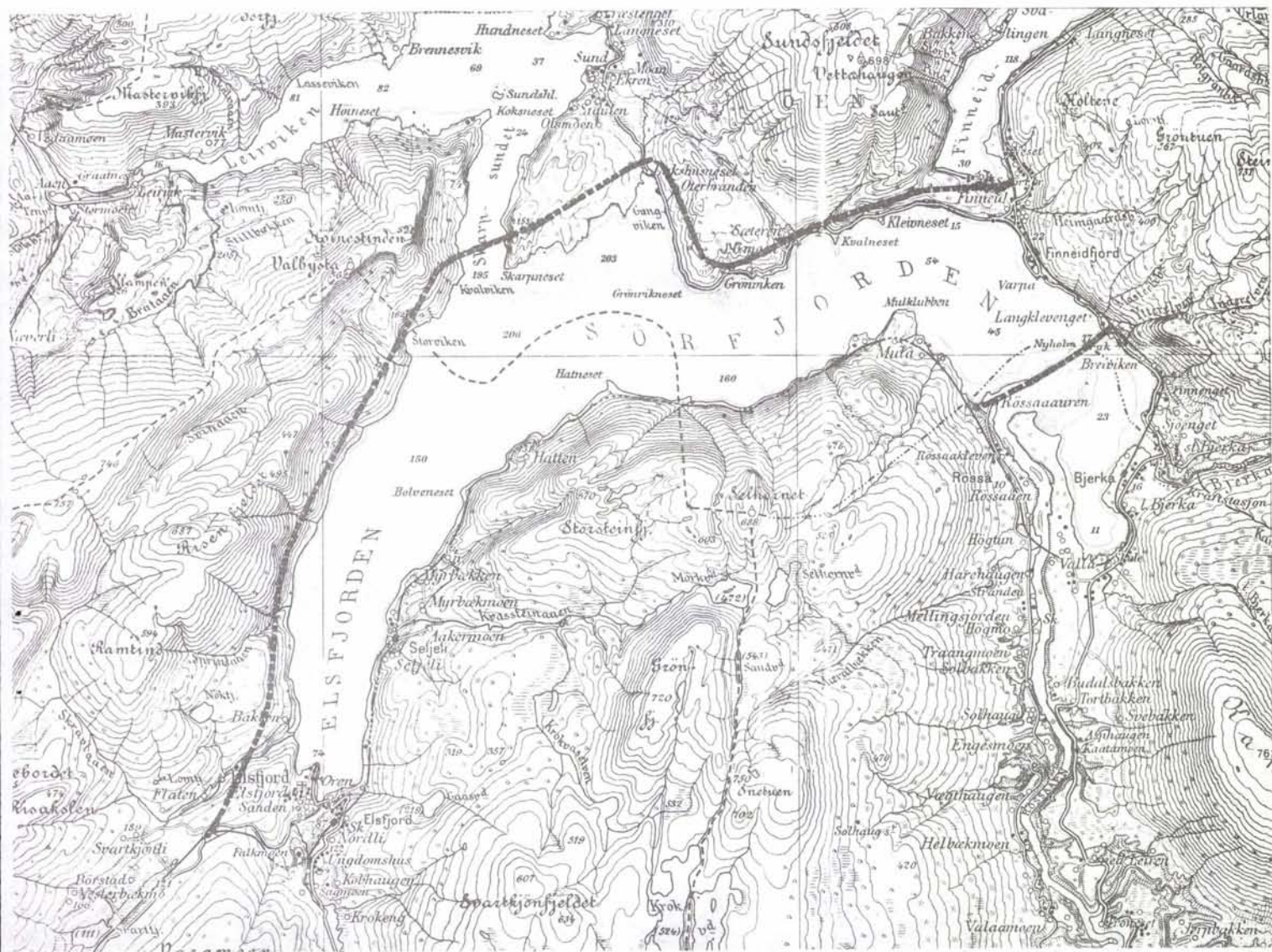
Fra Mosjøen og nordover følger linjen Vefsnfjordens østside og videre nordover gjennom Drevjadalføret og avviker fra det opprinnelige prosjekt hvor linjen var lagt gjennom Fustvassbygda, foranlediget av plasseringen av Mosjøen stasjonsområde vedtatt ved Stortingets beslutning i 1926.

Linjen fortsetter langs Drevvatnet til høyeste punkt 111 m.o.h. og faller videre nedover til Elsfjord stasjon. Herfra kommer linjen i samme terreng som jernbaneundersøkelsens. Terrenget langs Elsfjordens østside er meget bratt og vanskelig og medførte flere tunneler og forstøtningsmurer for fyllingene. Ved Hattneset svinger linjen nesten rett østover langs Sørfjorden med samme bratte terrengforhold som langs Elsfjorden. Linjen følger videre undersøkelsens prosjekt rundt bunnen av Sørfjorden, Vallabotn og frem til Finneidfjord stasjon.

Det forelå et forslag om å føre linjen på vestsiden av Elsfjorden og i bru over Skarpsundet, videre gjennom Sundsmarka frem til Finneidfjord, og et forslag om å føre linjen i bru over Sørfjorden ved Rydsåtangen som ville forkorte linjen med 5,84 km. Begge forslag er markert på oversiktskartet.

Begge forslag ble forlatt, det siste forslaget på grunn av dårlige grunnforhold for brufundamenter og den høye fyllingen over Rydsåtangen. Samtidig var det sterke protester fra Korgen kommune, idet brua ville stenge båttrafikken frem til Vallabotn.

Fra Finneidfjord stasjon går linjen i stigning over ryggen ved Finneid langs Finneidfjorden i ganske stor høyde, men faller raskt nedover og videre langs Ranafjordens østside frem til Mo i Rana. Linjens lengde fra Grong til Mo i Rana er 278,4 km.



Utsnitt av linjeføringen langs Els fjorden - Sørfjorden med inntegnet alternative linjer.



BANENS BESKRIVELSE

Alminnelige tekniske forutsetninger.

- 1) Største stigning i rettlinje 12 o/oo.
- 2) Reduksjon av stigninger i kurve med radius 1 000 m eller mindre etter formelen $\frac{650}{R-60}$, R i meter.
- 3) Minste kurveradius er 300 m.
- 4) Korteste vannrette linje mellom møtende stigninger eller fall er 100 m.
- 5) Korteste rettlinje mellom kontrakurver regnet fra overgangskurvens begynnelse (OB) er 20 m.
- 6) Overgangskurver etter Cirkulære nr. 502, dat. 5. mai 1936, fra Hovedstyret for Statsbanene.
- 7) Rampestigning 1:400.
- 8) Nyttelengde av kryssingsspor 315 m.

Banen er bygget for normalspor kl. I. Det ble anvendt 35 kg's skinner på tresviller med bøyplelater og pukballast.

Overgangskurvene er senere forlenget i den utstrekning dette har vært mulig etter Statsbanenes Normal B 16.

Geologiske forhold.

Mellom Grong og Mo i Rana befinner en seg i et område hvor det ikke forekommer grunnfjell. Formasjonene er yngre og består for en stor del av kambro, siluriske bergarter (skifer, særlig glimmerskifer) og kalkstein. Disse er senere foldet og gjennombrutt av eruptive bergarter, fortrinnsvis granitter som kan forekomme i store felter. Dessuten opptrer i større områder glimmerskifer som er infiltrert med granittmasse, forgneiset glimmerskifer (glimmergneis). Ved det senere i lange geologiske tidsrom stedfunne forvittrings- og nedgravingsarbeid gikk dette sterkt ut over de løse skifre og bløte kalksteiner. Derved fremkom daler, og da de sedimentære bergarters strøkretning er omtrent nordsydlig, fikk en de såkalte "strøkdaler" i samme retning. Jernbanelinjen følger på det meste av strekningen mellom Grong og Mosjøen slike daler. Som følge av de geologiske forhold forekommer det mest sedimentære bergarter i dalene, og det har derfor vært vanskelig å finne godt pukkmateriale. På lange strekninger fantes overhodet ikke brukbart materiale. Ved Brekkvasselv pukkverk måtte en derfor nøye seg med en nokså tvilsom glimmerskifergneis.

Følgende pukkverk ble drevet under anleggstiden:

Grong	ca. km	220,0	stein fra Tømmerås tunnel
Brekkvasselv	" "	277,7	
Sefrivatn	" "	331,46	gneis
Øvergårdselven	" "	365,0	stein fra tunnel
Rynes	" "	410,9	gabbro
Drevvatn	" "	436,0	kvartsdioritt
Fornes	" "	481,1	granitt

Flere grustak var også i drift.

Løsavleiringene er de yngste geologiske avsetninger. Marine avleiringer - leire og fin sand - finnes langt oppover Namdalen, Svenningdalen og Drevjadalen. For øvrig består de løse jordarter på banens øvrige og høyeste del av moreneavsetninger. I Namdalen består de marine avsetninger overveiende av leire, og man har derfor her hatt adskillige vanskeligheter under byggingen av banen. På Mosjø-siden har de

tilsvarende avsetninger vesentlig bestått av meget fin sand, mo- og melsand. I forbindelse med gunstigere terreng har dette foranlediget bedre forhold for byggingen av banen på denne side.

På strekningen Mosjøen - Mo består grunnen av marine avleiringer med grus, sand og leire og tildels dårlige og ustabile grunnforhold langs Vefsnfjorden og oppover Drevjadalen frem til Drevvatn. Det samme gjelder for linjen rundt Sørfjorden og enkelte partier nærmest Mo i Rana langs Ranafjorden.

Få brukbare bergarter finnes for pukkfremstilling. De fleste har liten mekanisk styrke og gir dårlig kornform med stenglig og flisig stein.

Banens linjeføring.

Lengden av høyre skinnestreng mellom Grong og Mo i Rana er 278,4 km og hovedretningen er nord-østlig i Nord-Trøndelag og nordlig i Nordland fylke. Fra Grong stasjon, beliggende i Grong herred, Nord-Trøndelag fylke, går banen direkte inn i Tømmeråsen i en tunnel av ca. 2,5 km lengde, krysser elven Namsen og fortsetter gjennom et kupert terreng med større jordarbeider og endel fjellarbeider i en ca. 8 km lang stigning forbi Gartland stasjon i Harran herred. Harran stasjon passerer og banen går videre med slake stigninger gjennom overveiende lett terreng forbi Aunfoss stasjon og kommer så inn i Namsskogan herred, passerer Lassemoen og krysser Namsen ca. 1 km syd for Trongfoss (senere Flåtådal) stasjon.

Herfra går banen på østsiden av Namsen forbi stasjonene Brekkvasselv (hvor det var valgt et "øvre" alternativ), Bjørhusdal holdeplass, Namsskogan og Bjørnstad, hvor en ca. 15 km lang stigning begynner, og krysser Namsen for tredje gang omtrent midt mellom Bjørnstad og Smalåsen kryssingsspor. Nå passerer grensen mellom Nord-Trøndelag og Nordland fylker ca. 94,0 km fra Grong og banen kommer inn i Grane herred.

Terrenget er fortsatt lett. Majavatn og Sefrivatn stasjoner passerer. Mellom disse er banen oppe i 329,65 m over havet.

Fra Sefrivatn faller linjen i ca. 20 km lengde forbi Holmvassås kryssingsspor og ned gjennom Holmvassdalen og går videre på vestsiden av Svenningdalselven og passerer Svenningdal stasjon. Terrenget blir heretter litt vanskeligere. Fra Trofors stasjon følges elven Vefsna på vestsiden forbi Laksfors stasjon. Banen kommer nå inn i Vefsn herred og passerer Eiterstraum holdeplass og Kvalfors stasjon, krysser Vefsna som følges på østsiden forbi Aufles holdeplass og videre til Mosjøen. Fra Mosjøen og nordover følger banen strandkanten langs Vefsnfjorden, krysser over bukten ved Kulstadsjøen og frem til Rynesåsen som krysses i tunnel. Videre rundt Skalandsbukten frem til Holandsvika. Her stiger banen gjennom dårlig, bløtt leirterreng, passerer Holandsvika stasjon, fortsetter gjennom Bergsneven i tunnel og frem til Forsmoen. Herfra følger banen Drevjaelva fortsatt i leirterreng frem til Drevvatn og langs Drevvatn frem til banens høyeste punkt 111 m.o.h., faller så videre i tunnel gjennom Falkmoen og frem til Elsfjord stasjon.

Fra Elsfjord stasjon og langs Elsfjorden ligger banen i bratt fjellterreng. Linjen her var opprinnelig lagt ganske tungt, men ble under anleggsarbeidet flyttet ut. Man unngikk endel tunnelarbeid, men fikk til gjengjeld problemer med høye fjellskjæringer og store støttemurer hvor det ikke ble fot for fyllingene.

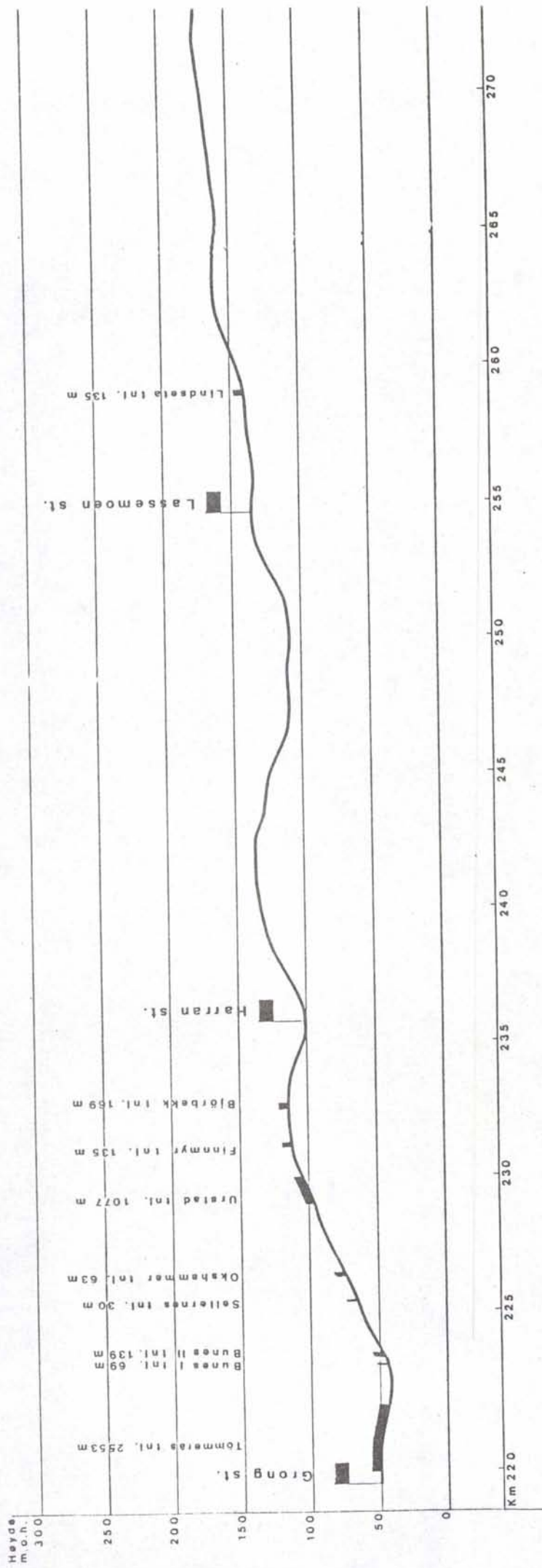
Hvor Elsfjorden møter Sørfjorden ved Hattnesset, går banen i flere store tunneler langs Sørfjorden. På en strekning på 15 km er det 5 km tunnel. Den største er Hattflåget 1581 m. Banen passerer Lauvika og Selhornvik, går gjennom Mulklubben tunnel og kommer ut i lettere terreng, delvis jord og fjellterreng frem til Røsså i Korgen, går i bru over Røssåga og gjennom Valla i en lang og stor jordskjæring (90 000 m³). Videre rundt Vallabotn, passerer Bjerka stasjon, videre i bru over Bjerka elv og i vekslende jord- og fjellterreng frem til Finneidfjord stasjon på Varpen. Fra Finneidfjord stasjon stiger banen over Finneid og følger Finneidfjorden til den munner ut i Ranafjorden. Langs Ranafjorden er banen kommet ned

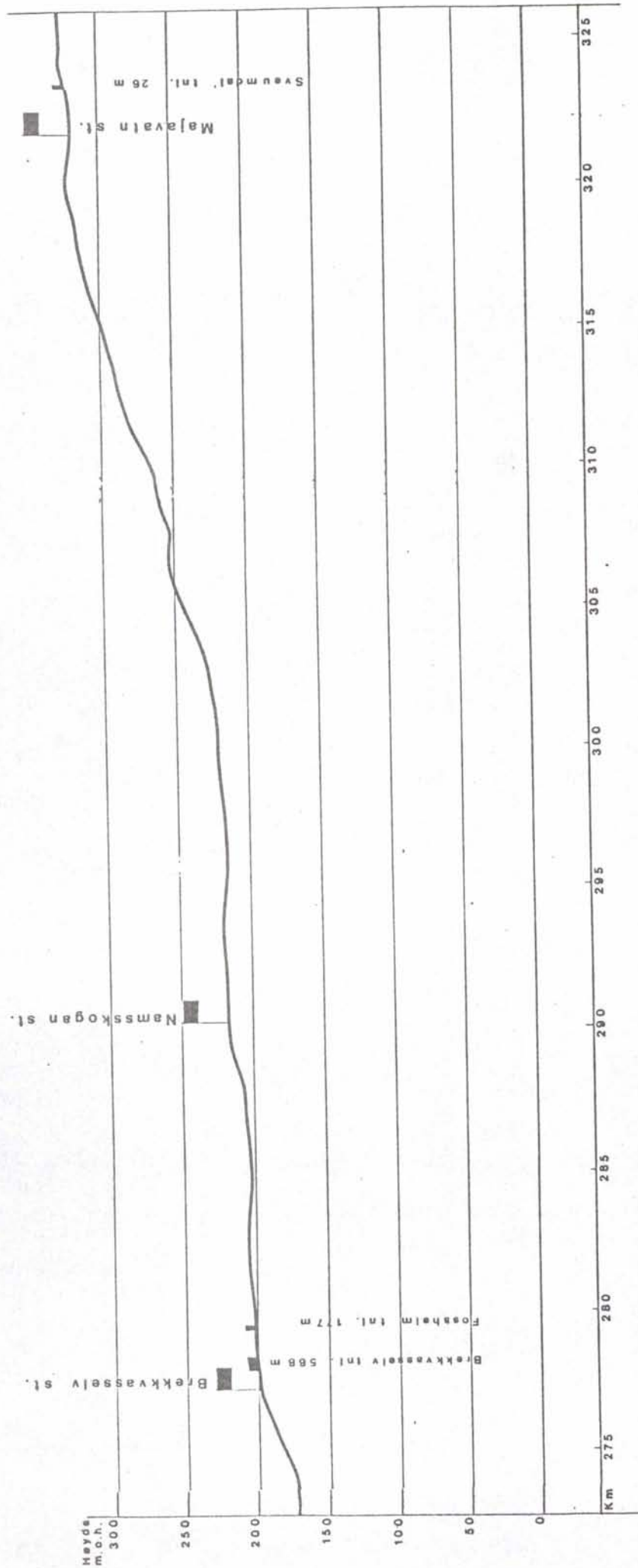
til strandkant, passerer i bru over Dalselva og fortsetter i fjellterreng frem til Mo i Rana.

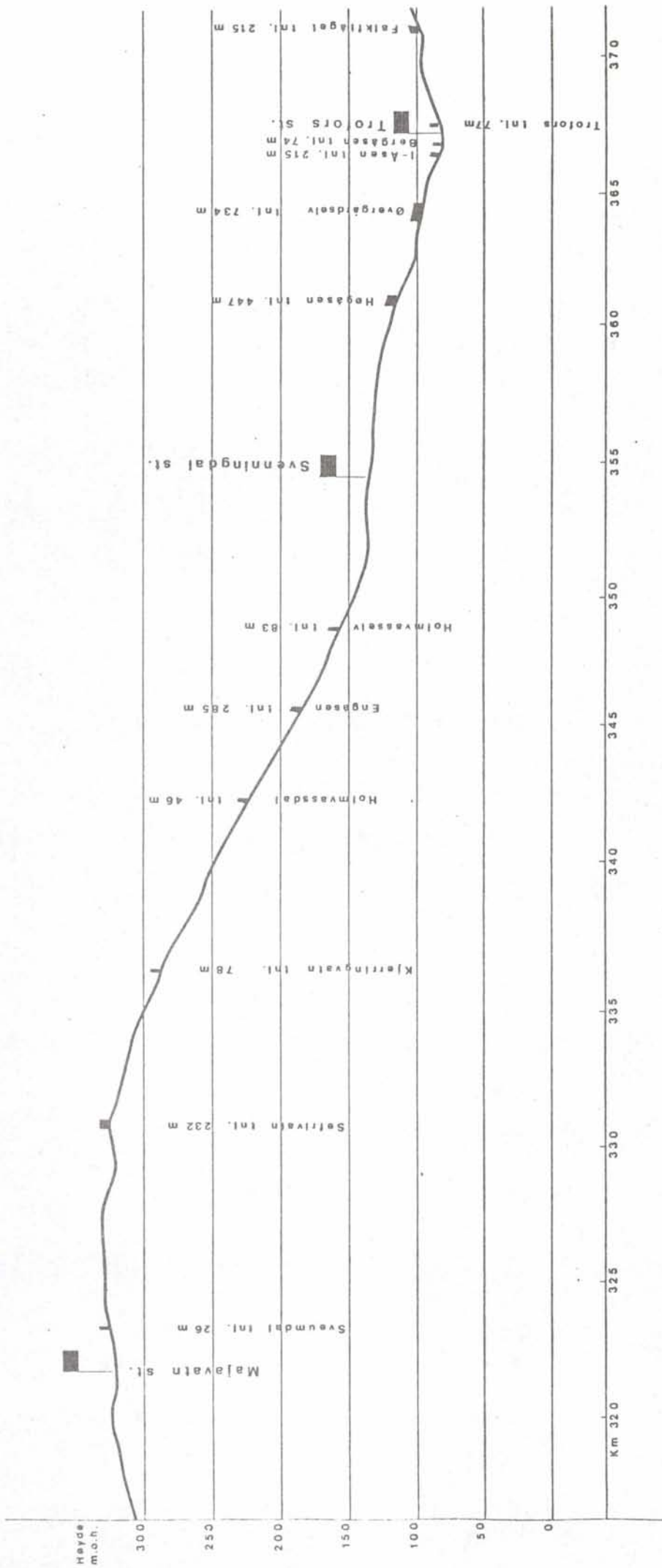
Oversiktsprofil (s. 20-24) viser vertikaltraseen. Maksimalstigningen er 12 0/00 i begge retninger. Høyden av skinnetopper:

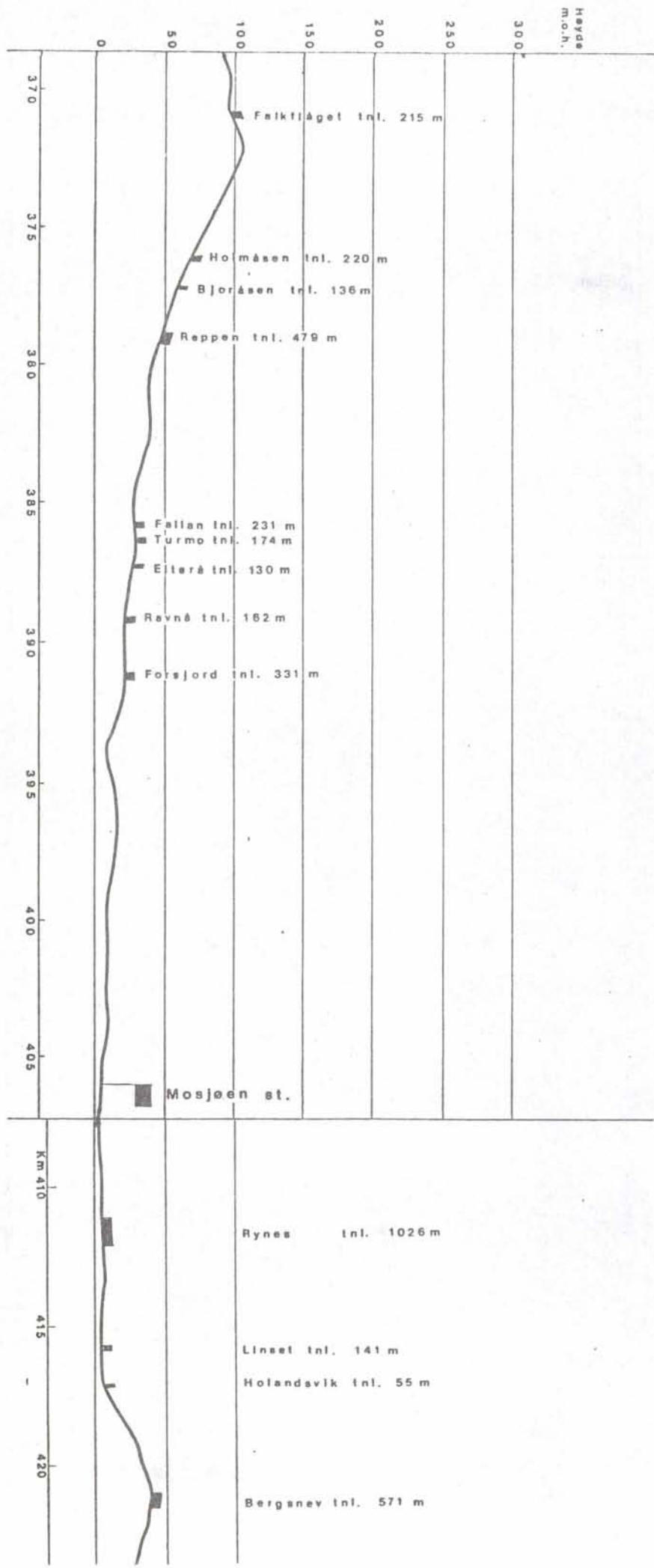
Grong 50,95 m.o.h.,
Majavatn 329,65 m.o.h.,
Mosjøen 6,8 m.o.h.,
Drevvatn 111 m.o.h.,
Finneid 30 m.o.h.,
og i Mo i Rana 3 m.o.h.

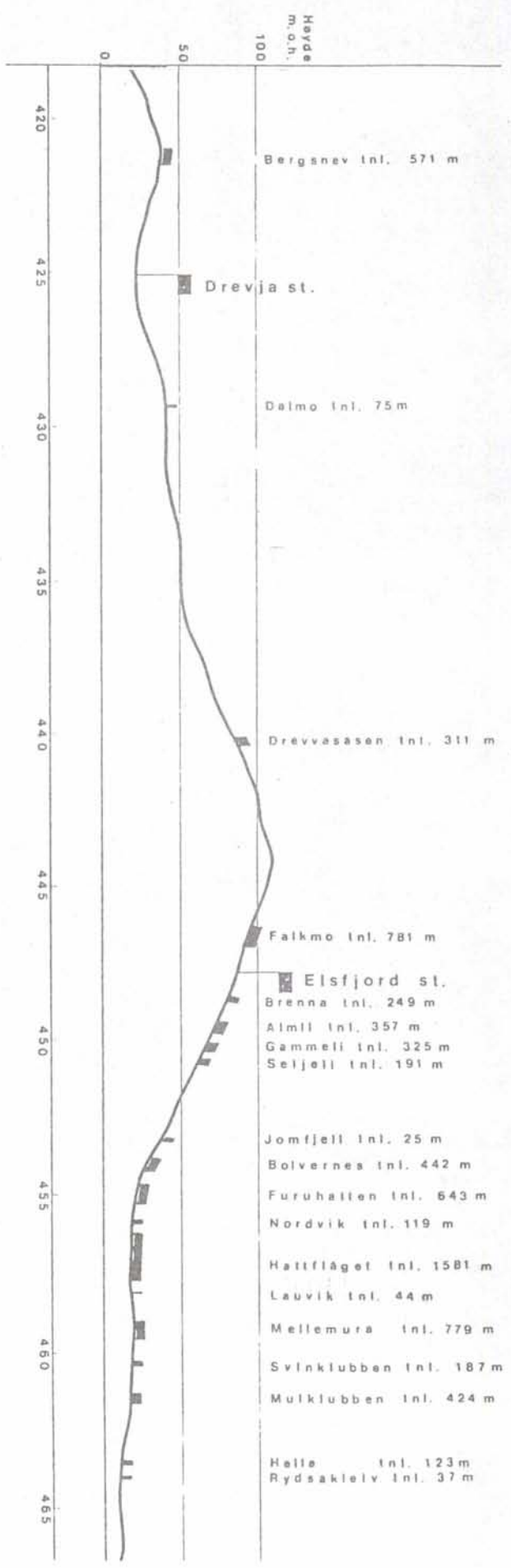
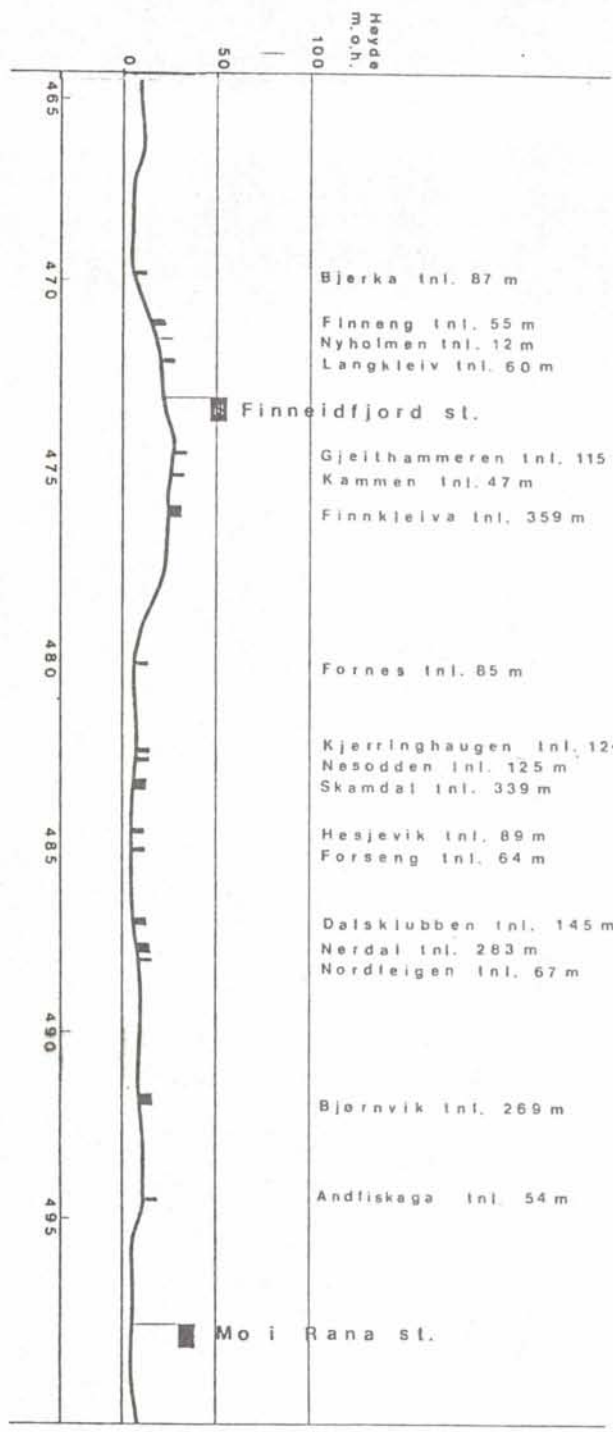
Som tidligere nevnt er linjen trasert med en minste kurveradius R-300 m. Kurver inntil 400 m forekommer i ca. 11,6% av lengden, mens radier 401 m inntil 600 m utgjør 16% av lengden og radier over 600 m og rettlinje 72,4% av linjens lengde.

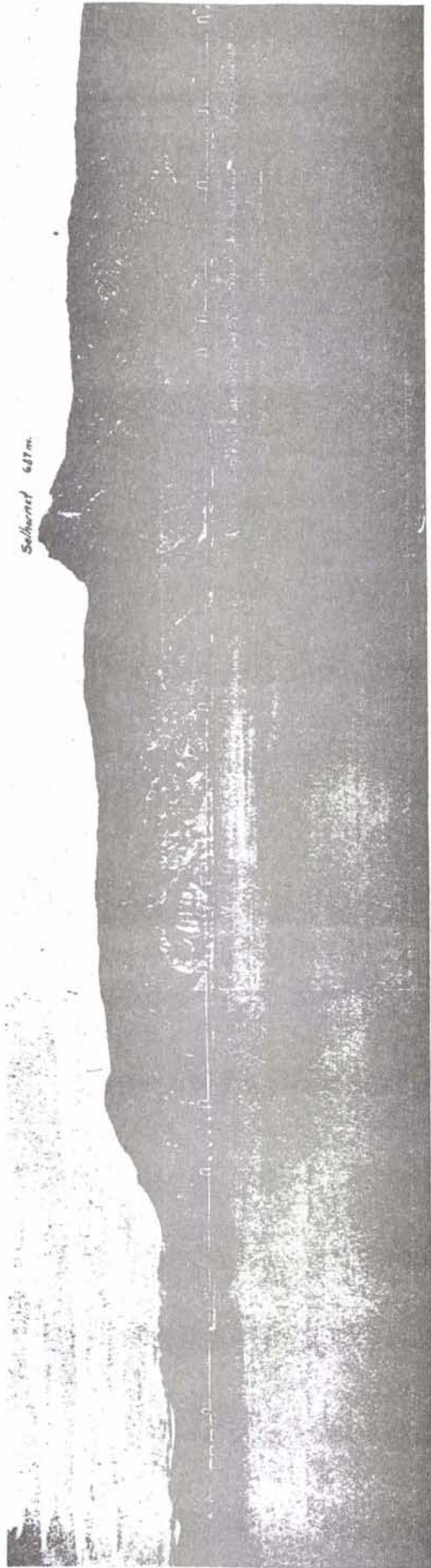
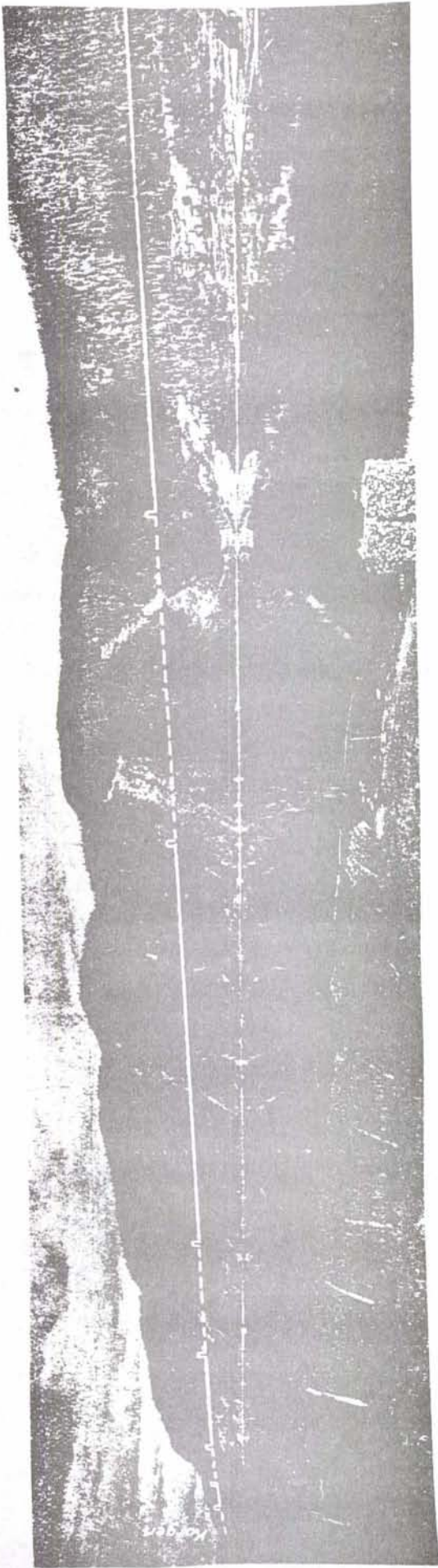












Sølhornet 687m

Linjeføring ved Elsfjorden og Sør fjorden.

ADMINISTRASJON OG PERSONALE

Administrasjonsordningen.

Den øverste ledelse av anleggets planleggelse og arbeidsdrift var generaldirektøren ved Hovedstyret i NSB. Som leder av ekspropriasjonsforretninger, skjønn etc. har fungert jernbaneanleggenes sakfører Magne Schjødt. Den direkte faglige ledelse av anlegget har påhvilt anleggets overingeniører.

Forarbeidene ved Nordlandsbanen var til å begynne med underlagt overingeniøren for Sunnan - Grongbanen med kontor i Steinkjer. I 1923 ble Nordlandsbanen delt og overingeniøren i Steinkjer beholdt strekningen innen Nord-Trøndelag fylke under betegnelse Nordlandsbanen S. For banen videre gjennom Nordland fylke, Nordlandsbanen N, ble egen overingeniør ansatt med kontor i Mosjøen.

I 1934 ble distriktskontoret i Steinkjer nedlagt og ledelsen av Nordlandsbanen S underlagt overingeniøren i Mosjøen. Fra 1.7.35 ble de to parsellene slått sammen i bevilgnings- og regnskapsmessig henseende og fra 1.7.36 ble parsellen utvidet til Grong - Mo.

Grong - fylkesgrensen var tenkt delt i fire avdelinger. Foreløpig ble det oppsatt to. 1. avdeling var 3 km som besto av Tømmeråstunnelen og bru over Namsen og 2. avdeling 20 km med kontor i Harran. 2. avdeling ble senere forlenget og overtok 31.12.29 også 1. avdeling. Det hele ble betegnet som 1. avdeling med en lengde på ca. 26,9 km. I oktober 1931 ble det igangsatt en ny 2. avdeling som fikk en lengde av ca. 31,6 km med kontor i Trongfoss stasjonsbygning og den 1.1.33 ble 3. avdeling igangsatt med en lengde av ca. 35,6 km med kontor i Namsskogan stasjonsbygning. På denne strekningen var det tidligere utført endel planeringsarbeider, vesentlig grøfting (ca. 100 000 timer) under direkte tilsyn fra distriktskontoret. 1. avdeling overtok senere 2. avdeling og i 1940 ble 1. 2. og 3. avdeling slått sammen under benevnelse 1. - 3. avdeling med kontor i Gartland.

Strekningen fylkesgrensen - Mosjøen var tenkt inndelt i fire avdelinger, henholdsvis av 22,8, 20,5, 24,6 og 24,4 km lengde regnet fra Mosjøen. 1. avdeling hadde kontor i leiet hus i Mosjøen, 2. avdeling hadde til å begynne med kontor i leiet hus i Nedre Svenningdal, senere i Trofors stasjonsbygning. 3. avdeling ble igangsatt 1.4.28 og hadde kontor i Svenningdal stasjonsbygning. For 4. avdeling skulle det bygges kontor og boliger ved Majavatn. 4. avdeling ble foreløpig underlagt 3. avdeling, men senere slått sammen med denne så 3. avdelings lengde ble ca. 49 km. Planeringsarbeidene på den tidligere 4. avdeling ble igangsatt i 1934 og vesentlig drevet som sommerarbeid. I 1935 da Nordlandsbanen S og N ble slått sammen, fikk 3. avdeling nummer 4 i rekkefølge fra Grong, 2. avdeling fikk nr. 5 og 1. avdeling nr. 6. I 1936 ble 5. avdeling underlagt 4. og i 1940 ble 4., 5. og 6. avdeling slått sammen under betegnelsen 4. - 6. avdeling med kontor i Svenningdal stasjonsbygning. I april 1942 ble 4. - 6. avdeling slått sammen med 1. - 3. avdeling og det hele gitt betegnelsen 1. - 6. avdeling med kontor i Harran. Pr. 1.7.42 gikk strekningen Grong - Mosjøen over til Trondheim distrikt.

Strekningen Mosjøen - Mo i Rana ble inndelt i 4 avdelinger, henholdsvis 29 - 19 - 22 - 25 km lengde og fikk betegnelsen 7., 8., 9. og 10. avdeling. 7. avdeling ble tillagt 6. avdelings administrasjon som hadde kontor i Mosjøen. 8. avdeling ble opprettet våren 1936 med kontor i leiet hus i Elsfjord. På grunn av forskjellige uklarheter vedr. ansettelse av avdelingens leder var det i noen måneder i 1936 opprettet 2 kontorer for 8. avdeling i Elsfjord. Kontoret for 8. avdeling flyttet senere inn i Elsfjord stasjonsbygning. 9. avdeling ble opprettet sommeren 1936 med kontor i leiet hus på Hemnesberget og flyttet senere høsten 1940 til Finneidfjord med kontorer i Finneidfjord stasjonsbygning. 10. avdeling ble opprettet våren 1937 med kontorer i leiet hus i Mo i Rana.

Personale.

Overingeniør Chr. H. Hoelfeldt Lund ledet arbeidet ved Nordlandsbanens anlegg til han trådte tilbake i 1934 etter oppnådd aldersgrense. Nordlandsbanen ble delt i 1923 og ledelsen av Nordlandsbanen N overtatt av overingeniør Arne

Langeland som fra 1934 overtok det hele til han i 1941 trådte tilbake ved oppnådd aldersgrense etter ca. 1 års sykdom.

Under Langelands sykdom fungerte avd.ing. Gunnar Kavli (senere banedirektør) og i 1941 overtok Bjarne Vik ledelsen av anlegget. I 1942 ble Bjarne Vik ansatt distriktsjef i Trondheim, men beholdt dessuten ledelsen av Nordlandsbanens anlegg.

Ved siden av avdelingskontoret for 7. avd. i Mosjøen, ble det høsten 1940 opprettet egen avdeling for overbygning som ledet skinneleggingsarbeidene på hele strekningen Mosjøen - Mo i Rana under ledelse av Th. Carlsen (senere banedirektør).

Høsten 1942, etter at banen var åpnet for drift til Mo i Rana ble samtlige avdelinger slått sammen til en avdeling for hele strekningen Mosjøen - Mo med betegnelsen 7-10. avdeling og ledelsen underlagt en anleggsbestyrer i Mosjøen. C. Th. Apenes var anleggsbestyrer til 1944 og deretter overtok Th. Carlsen som anleggsbestyrer til 1954.

For øvrig har følgende fast ansatt personale tjenestegjort i kortere eller lengere tid:

Avdelingsingeniører: O. Bach, O. Paus, C. Th. Apenes, O. Volden, Fin Hvoslef, G. Kavli, H. Engen, E. Iversen, J. Klitzing, F. Holmbo, C. D. Stang, Fridtjof Moe, Hroar Furuheim, Bruno Nordang, Torod Moe, Anton Faye.

Assistentingeniører: Alfred Eriksen, Alf Mathiesen, O.K. Hansen, Alf Lervik, J.A. Jarnæs, B. Havig, Eystein Older, Arnulf Raae, G. Aune, K. Børsting, K. S. Kohmann, Hans Tyldum, Olav Strøno, P. O. Rognan, P. Aaby.

Distriktsbokholdere og materialforvaltere: Håkon Moe, Johs. Raae, Anders J. Lien.

Jernbanefullmektiger: Johs. Harlem, Nelberg Nilsen, Johan Otnæs, Gerhard Lund, Ivar Iversen, Kristian Engen, Oskar Engstrøm, Einar Sneen, Sigurd Hole, Alf Gudal, L. Frydendal, P. Benum, S. Rise.

Kontorister: J. Granviken, J. Trandum, J. Hildrum, Joh. Singsås, O. Svartskuren, O. Røst, Odd Stenvåg, G. J. Hergot, E. Olsen, E. Johannesen, A. Randen, J. Malerbakken, O. Fransvåg, O. Eide.

Oppsynsmenn: Mathias Bådstø, E. Evensen, Ivar Nordgård, P. Faugstadmo, Arne Hogstad, Hjalmar Ekrem, Alfred Solem, Anton Tverås, Oskar Høglo, N. Aune, C. P. Schanke, Sivert Frøseth, Ivar Øium, E. Brandborg, Ottar Sørum, J. Aasgård, K.O. Salberg, O.O. Slette, K. Kjensli, K. Fånes, I. Fossum, O. Treseng, H. Randen, J. Lereggen, O. Risan, I. Kågen, N. Aakerli, Leonh. Larsen, E. Aspås.

Anleggsbaser.

Anleggsbasene var dyktige og ansvarsbevisste, de fleste hadde lang anleggspraksis fra andre jernbaneanlegg. Dette hadde stor betydning for arbeidet etter hvert som arbeidsstyrken økte i slutten av 30-årene og etter 1940, da det ble inntatt et stort antall arbeidere med liten eller ingen anleggspraksis.

Boligforhold.

Da bebyggelsen langs linjen gjennomgående var meget sparsom, måtte anlegget sørge for hus både til funksjonærer og arbeidere. Arbeidet med oppsetting av vokterboliger ble igangsatt med en gang, og der det passet å ha avdelingskontorer, ble stasjonsbygninger oppført med det samme. I Mosjøen leiet anlegget de nødvendige husrom til kontorer og delvis til funksjonærene. Senere ble 2 bygninger innkjøpt til vokterboliger, og disse ble i anleggstiden nyttet som bolig for funksjonærer.

Da den midlertidige drift ble igangsatt i 1940, var boligforholdene i Mosjøen betydelig forverret, og for å skaffe husrom, ble endel av anleggets ledige brakker flyttet til Mosjøen og oppført på stasjonstomten. For å skaffe overnattingsrom for lokomotiv- og togbetjening, ble det også innredet endel rom på loftet i stasjonsbygningen og satt opp et tilbygg til lokomotivstallen.

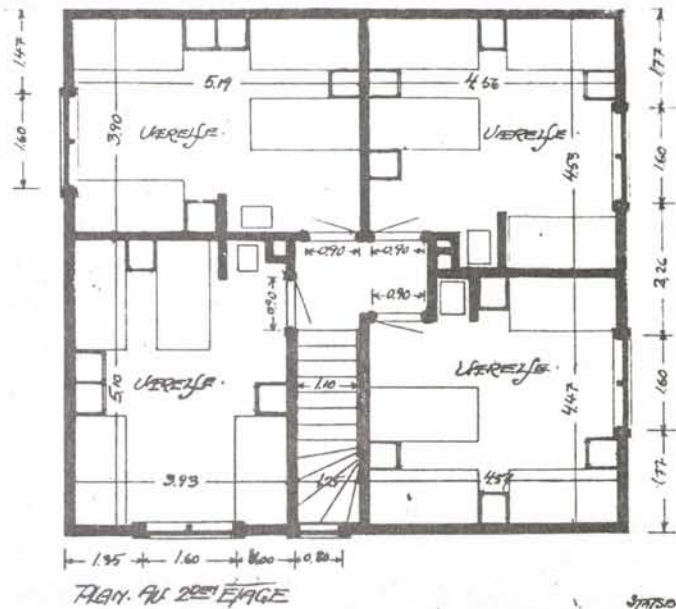
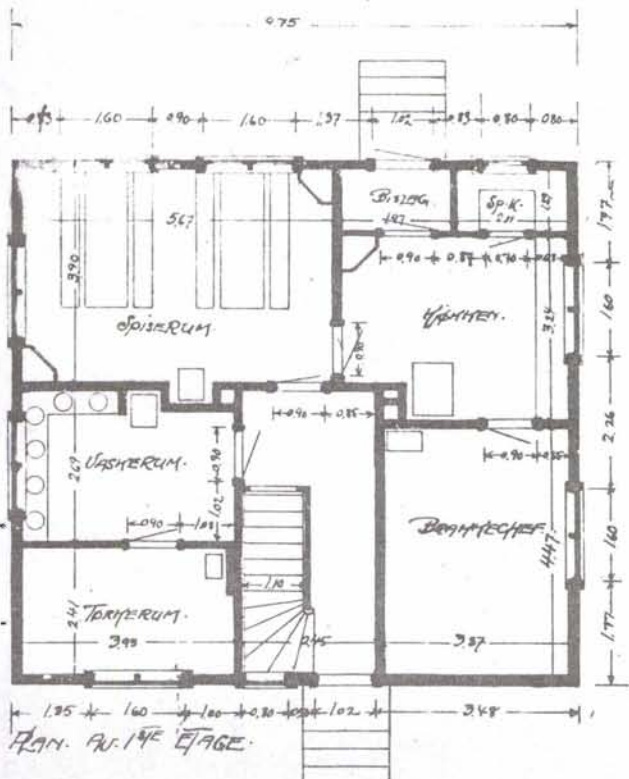
I tiden 1936 til 1940 var arbeidsstyrken nord for Mosjøen ganske lav. Sommerstyrken bestod av ca. 100 mann, mens vinterstyrken var nesten 4-doblet og bestod av den del av den faste arbeidsstyrken som ikke kunne skaffes vinterbeskjeftigelse syd for Mosjøen.

Den alminnelige typen arbeiderboliger var den såkalte 16-mannsbrakken. Som tegningen på neste side viser, var det 4 soverom med 4 mann på rommet. I de fleste brakkene var det innlagt vann og utslagsvasker, men ikke bad. Det var innredet et vaske- og tørkerom og ellers vanlig stampedo i uthuset. De hygieniske forhold var derfor meget dårlige etter nåtidens standard.

I 1940 inntrådte et omslag, arbeidsstyrken økte kraftig på strekningen Mosjøen - Mo i Rana. Det ble nødvendig å bygge et betydelig større antall arbeidsbrakker. Dette var de såkalte 80- og 120-mannsbrakker oppsatt av ferdige lemmer og på provisoriske underlag. Forholdene i disse brakkene var betydelig verre enn i 16-mannsbrakkene, ikke minst når det gjaldt de hygieniske forhold. Det var elendig med utstyr, dårlig og lite av mat, klær og sko. De som var brakkesjefer hadde store vanskeligheter med å skaffe frem nok mat. En måtte ty til svartebørsen, og de som hadde gode forbindelser, kunne f.eks. organisere større ekspedisjoner med båt til bygdene på Ytre Helgeland for å skaffe kjøttslakt og fisk.

Legeforhold.

Da anlegget startet opp i 1926, var legeforholdene vanskelige, særlig for Namsskogan og Grane herreds vedkommende. Riksveien til Mosjøen var så vidt åpnet, men ble ikke holdt åpen om vinteren. Det samme gjaldt også for strekningen Elsfjord til Vallabotn i Korgen, hvor en måtte i båt over fjorden om sommeren og kjøre på isen om vinteren. Det var også tider vår og høst at isen var så usikker at en ikke kunne komme frem i det hele tatt. Nærmeste lege var i Grong, Mosjøen, Hemnesberget og Mo i Rana. Nærmeste sykehus var Namsos, ca. 5 mil fra Grong og Sandnessjøen, hvor nærmeste transportmulighet var med båt ca. 6-7 mil ut Vefsnfjorden fra Mosjøen eller Ranafjorden fra Hemnesberget.

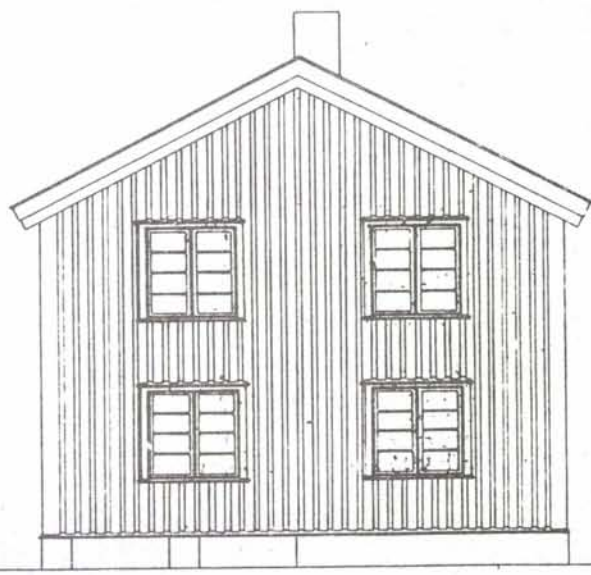


2/2-20
 S. SANDBERG
 ARK. 1891

16-manns brakke.



FASADE MOT VEST



FASADE MOT ØST

2/2-20
 117.

Sunnhetstilstanden var til tross for de vanskelige arbeids- og boligforhold ganske god, og epidemier forekom ikke. Det var også forholdsvis få skader som måtte behandles i sykehus, men dessverre inntraff det en del dødsulykker ved bl.a. sprengningsarbeider. I alt omkom følgende 18 personer som følge av ulykker:

OMKOMNE UNDER ANLEGG SARBEIDENE

dato:	Navn:	Født:	Hjemsted:	Årsak:
0.10.36	Bjarne Engås	20.3.10	Mosjøen	Sprengningsulykke.
6.3.36	Ole Liamo	9.11.84	Namskogan	"
	Olaus Nysæter	15.10.76	"	"
6.6.38	Anders Skjønsby	12.3.82	Næs, Hedmark	"
0.11.40	Magnus Jakobsen	10.4.90	Nesna	"
3.1.41	Arthur Bjerknesli	21.4.98	Elsfjord	"
8.2.41	Karl Haugli	15.7.88	Vallabotn	Fallulykke.
6.2.41	Arne Hågensen	12.11.98	Mo i Rana	Sprengningsulykke.
25.3.41	Olaf Bjørnerud		Hauketo	"
	Jens A. Nesne		Hemnesberget	Ansatt i A/S Konstruksjon.
30.4.41	Konrad Olsen	20.5.08	Mosjøen	Sprengningsulykke.
6.11.41	Emanuel Meisfjord	9.4.92	Leirfjord	"
15.1.42	Arnolf Eriksen	26.3.03	Drevvatn	"
25.2.43	Mikal Johansen	18.9.88	Mosjøen	Påkjørt av tog.
12.5.43	Josef Anton Magnussen	17.3.80	Nord-Rana	Påkjørt av tog.
12.2.44	Anton Sørensen	30.9.83	Sør-Rana	Fallulykke.
9.3.44	Einar Vaag	28.4.19	Vevelstad	Sprengningsulykke.
4.4.44	Aksel Engstad	30.3.89	Mosjøen	Påkjørt av tog.

ARBEID UNDER TYSK OVERVÅKING

Man hadde ute på anlegget liten kontakt med den tyske arbeidsledelse. Det oppstod imidlertid et par episoder som kunne ha forårsaket kjedelige konsekvenser.

Tyskerne forlangte blant annet å få tilsendt timelister for alle arbeidslagene. Timene ble oppskrevet for hver dag av timeskrivere som oppsøkte arbeidslagene. I en arbeidsbrakke ved Hatnesset var det full arbeidsskift på grunn av matmangel. Timeskriveren førte opp som grunn "matstreik" og ordet streik kjente tyskerne øyensynlig til. Det ble en hel røre omkring dette med avhør og trussel om skyting. Bølgene la seg etter hvert som man fikk forklart det faktiske forhold.

En annen episode inntraff da det gikk hull i taket i Hattflåget tunnel og flere tusen m³ leire fløt ut i tunnelen. Det ble straks oppfattet som sabotasje. Heldigvis ble også ved denne anledning represalier avverget ved god diplomati av vedkommende overingeniør.

BYGGARBEIDER

Transportforhold.

Mellom Grong og Elsfjord foregikk det meste av fremtransporten av anleggs- og byggemateriell med bil. Anlegget anskaffet egne biler, men det ble utført transport i stor utstrekning med leiebiler. Vanskelighetene oppstod når materiellet skulle fraktes fra hovedveiene og frem til arbeidsstedene. En del transportveier ble bygget, og transporten her foregikk for det meste med hest og vogn om sommeren og slede om vinteren. De vanskeligste partiene var strekningen Sefrivatn - Mosjøen hvor vei og jernbane ligger på hver sin side av vassdraget. Om sommeren måtte transporten foretas med båt over elven og om vinteren med hest og slede over isen.

Samme vanskeligheter hadde man på strekningen Elsfjord - Vallabotn. Transporten foregikk om sommeren med motorbåt og prammer frem til små provisoriske kaianlegg langs fjorden. Om vinteren kunne en del transport foregå med bil når isen på

fjorden ble sterk nok, og med provisoriske vinsjopptrekk fra sjøen til linjen. Ellers var det å bære materiellet på ryggen opp til linjen. Transporten av uttatte masser, fjell og jord langs linjen ble delvis utført med hest og vagger. Vagghester ble i stor utstrekning skaffet av arbeidere som ble inntatt som kjørere.

Arbeidets utførelse, arbeidsstyrke m.v.

Frem til 1940 ble alt arbeid utført av anlegget med unntak av jernoverbygning til bruer og dreieskiver som var utsatt på kontrakt til innenlandske verksteder. Dessuten ble noen stasjonsbygninger, lokomotivstaller og to armerte betongbruer (Brekkvasselv og Holmvasselv) oppført av entreprenørfirmaer. Det samme gjaldt også for byggingen av kai i Mosjøen og Mo i Rana. Anleggsarbeidet ble overveiende utført på akkord. Også håndverksarbeid ble i stor utstrekning utført på akkord. Flisegutter og kjørere m.fl. samt en del arbeid som ikke passet for akkordsetting ble betalt etter dagarbeidsats.

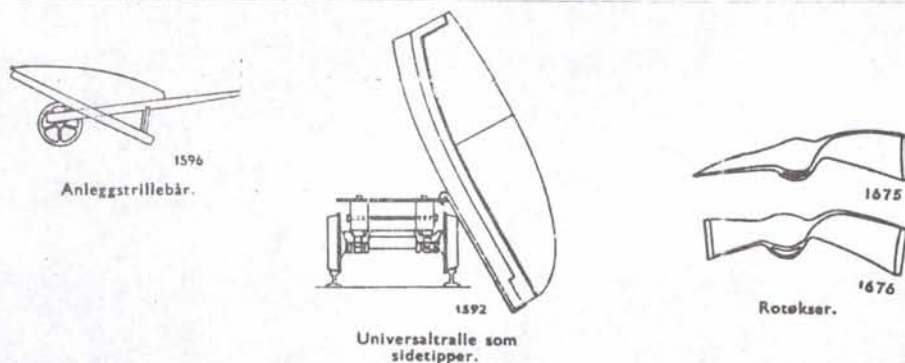
Arbeidsstyrken var ikke stor de første årene. I 1927 var det 470 mann i arbeid på strekningen Grong - Mosjøen og i 1930 var arbeidsstyrken øket til 650 mann. En del nye arbeidere ble inntatt fra de nærmeste distrikter, men de fleste var overført fra andre fullførte anlegg. I 1933 da Grong - Namsos var ferdigbygget, ble arbeidsstyrken her overført til Grong - Mosjøen og i følgende år økte styrken til ca. 1500 mann i arbeid om somrene. Vinterarbeidsstyrken var imidlertid betydelig redusert, sesongarbeiderne ble oppsagt om høsten.

Vinteren 1935-36 ble det satt i gang arbeid mellom Mosjøen og Mo i Rana. Dette var nødvendig for å sysselsette de faste anleggsarbeiderne da det ikke lenger var nok vinterarbeid for dem syd for Mosjøen. Denne flyttingen av arbeidsstyrken, transportmaterieell og redskap 2 ganger i året medførte en del meromkostninger og med de små årlige bevilgninger måtte anskaffelse av transportmaterieell og redskaper innskrenkes til det absolutt nødvendige. På denne måten gikk arbeidet allikevel ganske greit og tiden nærmet seg da banen kunne åpnes til Mosjøen. Åpningen til Mosjøen ble imidlertid ikke den gledesfesten en hadde sett frem til. Åpningsseremonien i

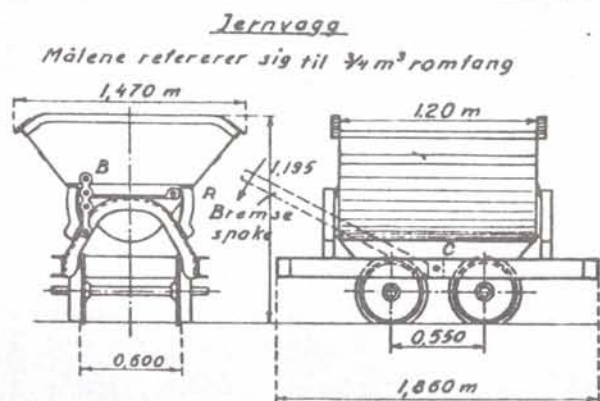
Mosjøen foregikk i juli 1940 (etter at tyskerne hadde okkupert Norge), med den tyske øverstkommanderende Nicolaus von Falkenhorst til stede som hovedperson. Senere ble banen "åpnet" til Elsfjord i 1941 og til Mo i Rana i 1942, lenge før den var ferdig.

Planeringsarbeidet på banen i førkrigsårene er utført for hånd og som transportmiddel for jord er da brukt trillebår ved kort transport og vesentlig $3/4 \text{ m}^3$ tippbare trevagger ved lengre transport, samt for stein tippbare trevagger og steintraller. Til transportsporet er i alminnelighet brukt skinner med en vekt av 7 à 10 kg pr. m, sporvidde 60 cm. For større transportlengder er foruten hester brukt motortraller og små damplokomotiver som trekraft. Tunnelene er vesentlig uttatt ved hånddrift. Maskinboring ble bare brukt i Tømmeråstunnelen. I fjellskjæringer og ved mindre murarbeider ble over alt brukt stubbebrytere som et uunnværlig redskap ved anleggsarbeidet. For øvrig er det av maskinelle hjelpemidler brukt betongblandere, kraner, vinsjer, pumper, rambukker m.v. Til opplasting av pukke under ballasteringsarbeidet er vesentlig anvendt gravemaskin.

Bortsett fra enkelte strekninger med rene jordpartier og fjellpartier bestod terrenget hovedsakelig en blanding av jord og fjell. Spader, jordøkser og trillebårer var det vanlige redskapsmateriell til anvendelse når planeringsarbeidet startet opp med utgraving i forskjæringer til fjellskjæringer og tunneler og jordavdekning på fjell. Trillebåren ble anvendt til transporter på lengder inntil 40-50 m. Den var utstyrt med et smalt jernhjul og det måtte legges ut såkalt "trillevandring" som bestod av 2 1/2" x 6" treplank.

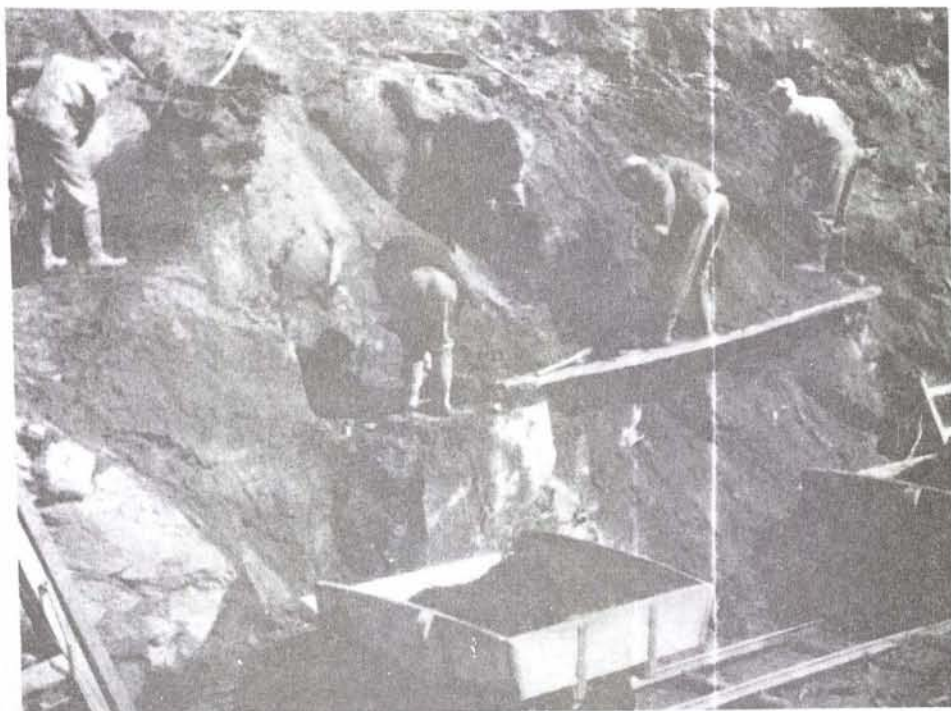


For lengre transporter ble benyttet vagger. Den mest alminnelige var tre-vaggen som bestod av en lavett med 4 hjul og en kasse innvendig beslått med jernplater. Festet mellom lavett og kasse var slik anordnet at ved å snu kassen 90 grader kunne den brukes både som fortipper og sidetipper. For transport med vagger ble det lagt ut skinnegang med 8 til 10 kg's skinner festet til rundkubb med "dogg". Sporvidden var 60 cm.



Man hadde også vagger av jern, anordnet kun for sidetipping. De var høyere enn trevaggene og egnet seg best for lasting fra stillas eller med lasteapparat.

Arbeidet i jordskjæringene var meget tungt, og det måtte en kraftig innsats til og et jevnt tempo for å greie en rimelig fortjeneste. De som hadde lært seg en god teknikk greide seg best. Bildet neste side viser arbeid med skråningsrens.

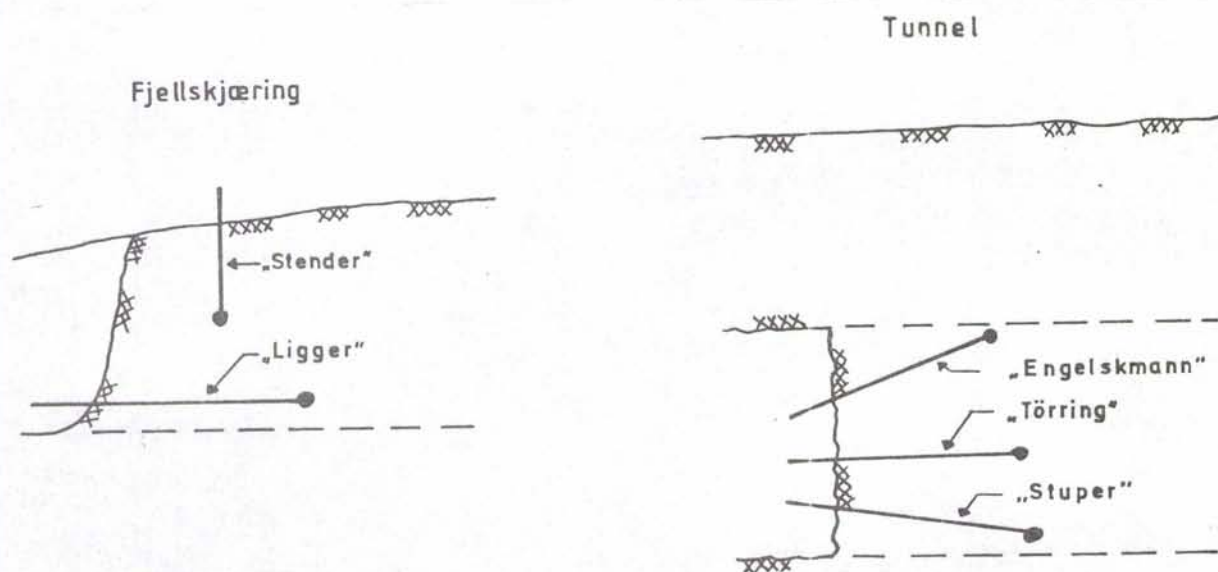


Arbeidet i fjell var alminnelig betraktet som lettere og rensligere enn planeringsarbeidet i jord.

Det var også ved sprengningsarbeidene at ekspertisen og anleggsteknikken var avgjørende for en god fremdrift. Arbeidsfortjenesten var i høy grad avhengig av at arbeidslaget ble ledet av en dyktig "bas" eller formann som behersket sprengningsteknikken. Det var "basen" som bestemte påsetning av borhullene og forestod ladningen med sprengstoff.

På anlegget Grong - Mo hadde man en rekke dyktige baser som var høyt respektert både av ledelsen og anleggsarbeiderne. For boringen ble anvendt 3/4" bor av lengder fra 1/2 m til 7-8 m, en såkalt "borgang".

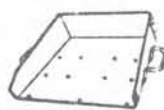
I fjellskjæringene ble vanligvis brukt boring med "stendere" for kutting av toppen og boring med "liggere" i bunnen av skjæringen.



I tunneler ble brukt boring med "stuper", "tørring" og "engelsmann". Bunnen av hullene ble utvidet ved sprengning, såkalt "brenning", for å få plass til nok sprengstoff for selve utsprengningen av fjellet. Arbeidet med "brenningen" måtte foretas med kyndighet, avkjøling med vann var nødvendig mellom hver "brenning". Uforsiktighet her førte til flere mindre og større uhell.

Sprengstoff var vanlig Lynit A og B, Dynamitt og Glykolit. Man regnet gjennomsnittlig med 0,3 - 0,5 kg sprengstoff pr. m³ fjell alt etter som fjellet var mer eller mindre lettsprengt.

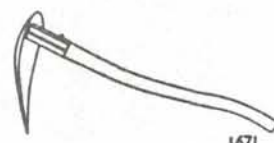
Ved opplasting av stein var stubbebryteren, steinbrett (malmfat), steinkrafser, fyllhammer og spett vanlig redskap.



Malmfat. 1669



Malmkrafser. 1670

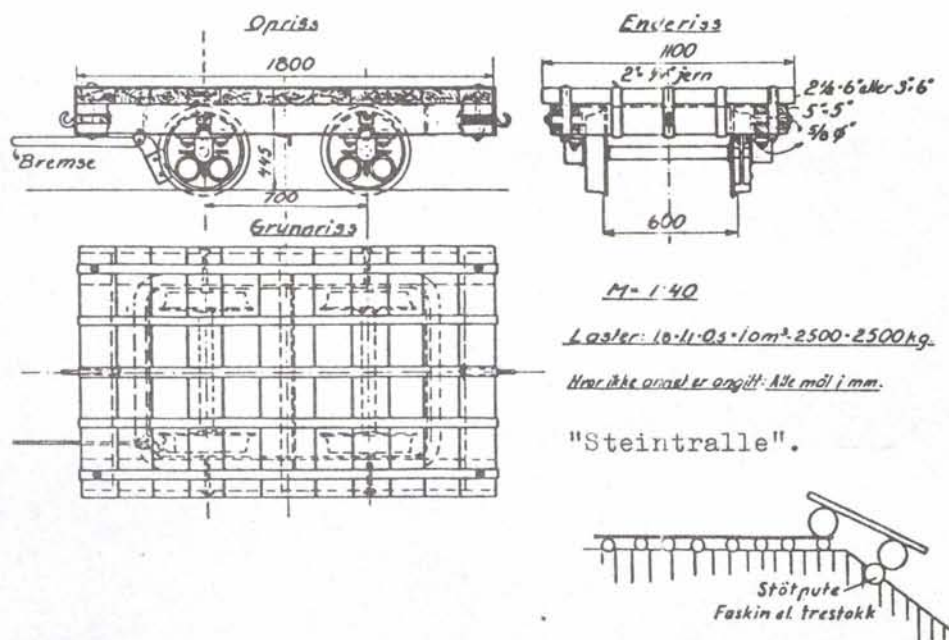


Fyllhammer. 1671

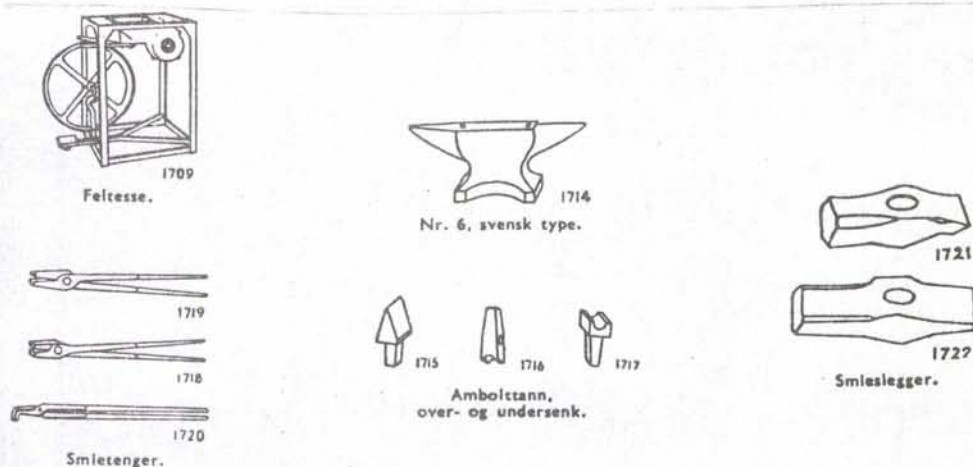


Skålspeett. 1677

For transporten av stein ble foruten trillebærer benyttet steintraller.



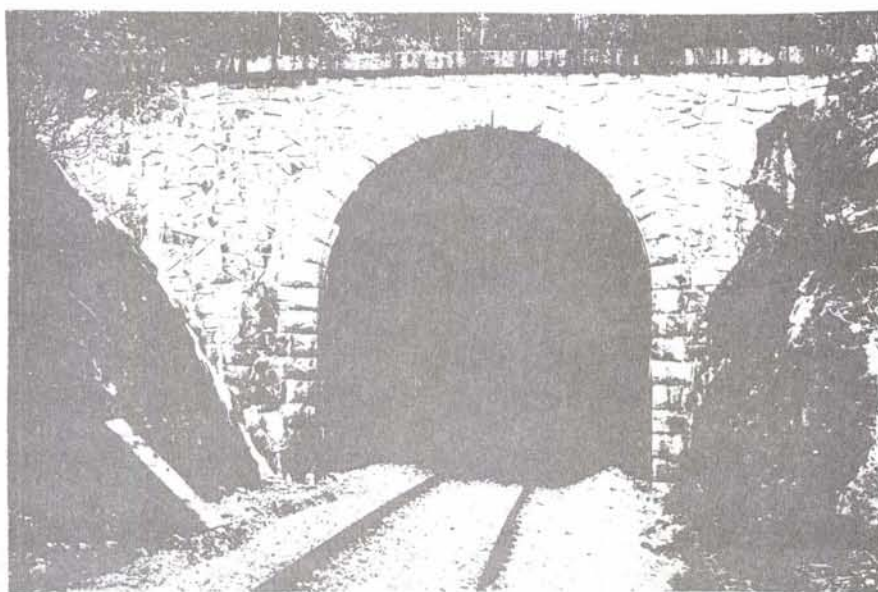
For kvessing av bor ble oppsatt små smier så nær arbeidsplassen som mulig. Smiene var 3 x 4 m. i grunnflate og bestod av enkle bordvegger og tak med jordgulv. Utstyret var en feltesse og diverse smiutstyr.



Smeden var en viktig mann i arbeidet, og en dyktig smed ble høyt verdsatt av arbeidslaget.

De fleste stikkrenner, tunnelportaler, vederlag for tunnel-
utmuring og en del brukar er utført i tilhugget naturstein.
Steinen ble for en stor del tatt ut i forbindelse med ut-
sprengning av fjellskjæringene, men også fra steinbrudd, hvor
det forekom laglige bergarter (granitt). Et av de større
steinbruddene var ved Drevvatn nord for Mosjøen, hvor det
også var anlagt et pukkverk.

Det er utført fint steinhuggerarbeid på de enkelte byggverk,
og man hadde på den tiden en stab med meget dyktige stein-
huggere.



Tyskernes okkupasjon medførte at arbeidet på Nordlandsbanen ble voldsomt intensivert. Allerede i slutten av juni 1940 begynte tyskerne å interessere seg for banebyggingen videre nordover. Arbeidet mellom Mosjøen og Mo i Rana, som hittil var drevet i et moderat tempo, forlangte tyskerne forsert frem til Elsfjord og ferdig bygget innen 1.10.40. Fra Statsbanenes side ble det hevdet at dette var umulig. Tyskerne beordret da norske entreprenørfirmaer til å overta de største tunnelarbeidene. Som en kuriositet kan nevnes at de satte inn egne pionertropper og tysk "Arbeitsdienst". Resultatet herav ble magert. Arbeidet innskrenket seg til et par jordskjæringer i Drevjadalen og ved Elsfjord stasjon hvor de med langskaftede spader begynte å grave seg ned fra toppen av skjæringen og ned mot planum. De nådde ikke ned før arbeidet ble oppgitt.

Entreprenørfirmaet Hendriksen & Lund overtok tunnelsprengningen

i Rynesåsen, Bergsnev, Hattflåget og Mellomura, A/S Entreprenør Falkmoen og Furuhatten og A/S Konstruksjon diverse sprengningsarbeider mellom Finneidfjord og Mo i Rana.

Fra sommeren 1940 økte arbeidsstyrken ved anlegget Mosjøen - Mo betydelig. Det strømmet til arbeidsfolk i store mengder. Fra ytre Helgeland kom de reisende inn med motorbåter og la seg for anker langs Vefsnfjorden. Det minnet enkelte tider om fiskeflåten i Lofoten. De fleste bodde i båtene og reiste hjem i helgene. På sensommeren i 1940 var det ca. 4000 mann på strekningen Mosjøen - Mo og i 1940-41 var arbeidsstyrken steget til 4650 mann. I siste periode 1941-42 var styrken redusert til ca. 4000 mann, men da var arbeidet nord for Mo i Rana startet opp med ca. 600 - 700 mann.

Med den høye innsats som foregikk på denne strekningen ble banen åpnet til Elsfjord 15.3.41 og til Mo i Rana 21.3.42. Den raske fremdriften gikk på bekostning av kvaliteten på arbeidet. Grøfter, drenering og masseskifting ble mangelfullt utført, jordskråninger ble for bratte, fjellskjæringer og tunneler ikke tatt ut i full profil og forsvarlig rensk gjenstod. En mengde provisoriske bruer og provisoriske plattformen måtte bygges om og ikke minst måtte vedlikehold og ballasteringsarbeider utføres for å berge skinnegangen fra ødeleggelse på grunn av de store setningene i de ferske fyllingene.

Etter den oversikt man hadde i 1942 etter åpningen til Mo i Rana, regnet man med at det måtte drives full anleggsvirksomhet i minst 3 år fremover. Det skulle vise seg å ta ennå lengre tid før banestrekningen var brakt i forsvarlig stand. Forseringen av banen Mo - Fauske var alt i gang, og arbeiderne ble flyttet nordover. I 1943-44 var styrken Grong - Mo redusert til ca. 1000 mann, i 1945-47 til gjennomsnittlig 600 mann, i 1948-49 280 mann, i 1950-51 175 mann og i 1952-53 165 mann. I 1954 ble anlegget avsluttet, 12 år etter åpningen til Mo i Rana, og de gjenværende restarbeider overtatt av Trondheim distrikt.

BEVILGNINGSOVERSLAG OG RESTOVERSLAG

Fra og med 1936 er bevilgningsoverslagene utarbeidet og bevilgningene gitt samlet for strekningene Grong - Mo i Rana. Bevilgningsoverslaget i 1935 lød på kr 123 566 380.- eksklusive grunn og gjerde. Herav var bevilget pr. 30.6.36 kr 40 344 91.-. Bevilgningsoverslaget pr. 30.6.43 var kr 134 886 300.-.

Restoverslaget pr. 30.6.43:

Forarbeider	kr	1 360 000,-	
Utgifter Gd's kontor	"	4 940 000,-	
Rullende materiell	"	15 450 000,-	
Anlegget utgifter	"	183 875 000,-	
Grunn og gjerder	"	5 102 000,-	
Midlertidig drift	"	480 000,-	
Krigsskadde bruer	"	380 000,-	
Utgifter foranlediget av D.W.*)"		865 000,-	kr 212 452 000,-
Pr. 30.6.44 var bevilget i alt			<u>kr 89 109 046,-</u>

Bevilgningsoverslaget pr. 1.1.48			kr 233 314 400,-
Medgått pr. 30.6.48:			
Anleggsutgifter	kr	125 360 452,-	
Grunn og gjerde	"	4 979 400,-	
Midler stilt til disp. av D.W."		89 504 997,-	kr 219 844 849,-
Gjenstod å bevilge			<u>kr 13 469 551,-</u>

For parsell Grong - Mosjøen samtykket Trafikkdepartementet ved brev av 11.5.44 i at restarbeidene på denne strekning ble overtatt av Trondheim distrikt og at det i den anledning ble overført kr 2 861 000.- til distriktet.

I restarbeidene inngikk ikke utgifter vedr. konto Z, Krigsskadde bruer, kr 662.000. Dette beløp ble imidlertid senere overført til Trondheim distrikt i forbindelse med restarbeidene Grong - Mosjøen.

*) Deutsche Wehrmacht

Restoverslag pr. 31.12.48: Grong - Mo.

	Restoverslag 31.12.48	Medgått pr. 30.6.49		Sum
		Anleggsbudsj.	Av midler D.W.	
Anleggs- utgifter	228 335 000	129 118 609	89 504 997	218 623 606
Grunn og gjerde	4 979 400	4 979 400		4 979 400
Til sammen	233 314 400	134 098 009	89 504 997	223 603 006

Pr. 30.6.50 gjenstår å bevilge kr 9 711 394,-.

I brev av 28.10.49 har Hovedstyret avgitt en redegjørelse angående midler stilt til disposisjon for anleggene av Deutsche Wehrmacht. Hovedstyret anser det ikke korrekt at beregnede forseringsutgifter skal inngå i Statsbanenes kapital og foreslår at anleggskapitalen nedskrives med det beløp som forseringsutgiftene anslås til.

For Mosjøen - Mo er forseringsutgiftene beregnet til kr 62 865 000.- og restoverslaget pr. 31.12.48 fremkommer slik:

Restoverslag pr. 31.12.48 Grong - Mo kr 233 314 400,-

Arbeider for D.W.	kr 1 226 900	
Konto Z, Krigsskadde bruer	" 805 000	
Forseringsutgifter	" 62 865 000	kr 64 896 900,-
	<u>Rest</u>	<u>kr 168 417 500.-</u>

Endelig restoverslag fratrukket forseringsutgifter m.v.:Grong - Mo

	Byggeoverslag Medgått pr. 31.12.52 kr	pr. 30.6.53 kr	Til disposisjon i 1953-54 kr	Sum
Anleggs- utgifter rull. matr. m.v.	165 425 800	161 608 701	2 208 869	163 817 570
Grunn og gjerde	5 641 900	5 020 090	606 308	5 626 398
Til sammen	171 067 700	166 628 791	2 815 177	169 443 968

Beløpet kr 163 817 570 tilveiebrakt ved:

Ordinære bevilgninger	kr 135 811 803
Nødsarbeidsmidler	" 3 388 981
D.W. midler (forseringsutgifter fratrasket)	" 24 616 776
Sum	<u>kr 163 817 560</u>

Det gjenstod pr. 30.6.54 å bevilge i alt	kr 1 623 732
Derav til grunn og gjerder	<u>" 15 502</u>
Til arbeidsdrift	<u>kr 1 608 230</u>

Kr 1 608 230,- til arbeidsdrift og kr 15 502,- til grunn og gjerde oppføres som restbevilgning til anlegget Mosjøen - Mo og overføres til Trondheim distrikt.

Spesifikasjon av masser og medgatte utgifter for konto B, planering, fremgår av vedlagte oversikt for henholdsvis parsell Grong - Mosjøen og Mosjøen - Mo.

Konto B. Grong - Mosjøen.

Bevilgnings- overslag.	Restoverslag pr. 30/6 1943.					
	En- het	Antall	à kr.	Kostende kr.	Fr km. bane. Antall	kr.
Jord i linjen	m ³	1610305	2/90	4.663.000,-	8650	25.040,-
" utenfor linjen	"	243785	3/39	827.000,-	1305	4.430,-
Ur	"	31181	3/41	106.300,-	167	570,-
Fjell i linjen	"	543150	9/55	5.188.000,-	2910	27.800,-
" utenfor linjen	"	81417	6/96	566.500,-	437	3.040,-
Fjellrensning	"			1.590.000,-		8.540,-
Mur	m ³	4247,2	40/80	173.300,-	23	930,-
Steinbekledning, muret steinfylling, sjetø	"	34748	5/85	203.300,-	187	1.090,-
Tunnel	m	9433	613/90	5.791.000,-	51	31.100,-
"- utmaring	"	1697	1035/-	1.760.000,-	8	9.450,-
Ballastmur	"	10896,1	4/16	45.400,-	58,5	240,-
Stikkrenne 0,6 x 0,6	"	6445,98	109/25	705.300,-	34,5	3.780,-
" " 0,6 x 0,9	"	2948,35	136/31	402.000,-	16	2.160,-
" " 0,6x1,2 og 0,8x1,2	"	1567,8	216/51	339.500,-	8,5	1.820,-
" " 2(0,6 x 0,9)	"					
" " 2(0,6 x 1,2)	"	80,25	304/-	24.400,-	0,4	130,-
" " 2(0,8 x 1,2)	"					
" " 1,0 x 1,2 til 1,5	"	115/6	270/-	31.200,-	0,6	170,-
Kulverter	"	162,8	1885/-	307.000,-	0,9	1.650,-
Bekketunneller	"	1825,6	135/-	246.700,-	10	1.320,-
Grøfting jord	"	103415,5	3/55	367.000,-	555	1.970,-
"- fjell	"	17609,2	11/85	208.600,-	94,5	1.120,-
"- jord	m ³	39517	2/42	95.500,-	212	510,-
Myrgrøfter	"	155996,2	3/30	515.500,-	835	2.760,-
Linjegrøfter jord fjell	m	65210,6	1/17	76.200,-	350	410,-
Drenering jord	"	86690,7	4/25	309.600,-	463	1.980,-
"- fjell	"	15296,6	16/75	256.100,-	82	1.370,-
"- jord	m ³	217505	2/69	585.000,-	1165	3.140,-
"- fjell	"	1291	11/41	14.800,-	7	80,-
"- stein, grus, myr	"	350632	2/78	975.000,-	1880	5.240,-
Matjordavtaking	m ²	614613,6	0/32	202.000,-	3300	1.080,-
Matjordpålegging	"	768897	0/48	370.000,-	4130	1.980,-
Ordnet steinskråning	"	148459	0/48	71.600,-	795	380,-
Skogrydning	ar ³	48678,26	6/40	311.000,-	262	1.670,-
Bekkerregulering jord	m ³			142.300,-		760,-
" " fjell	"			85.800,-		460,-
Utbedring ras fyll l4.	"			27.300,-		140,-
Avpussing av planum	m	91936	1/35	123.600,-	493	660,-
Omlegging telefon-, telegraf- kraft- og vannledning				81.700,-		440,-
Tillegg for lav skjær.						
og fyll	m ²	30621	7/93	243.000,-	164	1.320,-
Faskinering	m ²	43297	1/28	55.700,-	232	300,-
Diverse				210.800,-		1.120,-
Sum kr.				28.358.000,-		ca. 152.150,-

Jordlandstasjonens antlegg
Mosjøen - Stei Rana

BYGGEOVERSLAG pr.31/12.1953.

Konto B Mosjøen - Mo.i Rana.

1 Nr.	2	3 Enhet	4 Bev.oversl. ført å jour pr.31/12.53.	8 Byggeoverslag pr. 31/12.1953.			9 Nr.
				Kroner	Antall	6 ca. kr. Utgjør kroner	
1	Jord i linjen	m3	3.750.048	937000	7,80	7.314.648	1
2	Jord utenfor linjen	"	203.296	210000	9,10	1.914.000	2
3	Ur	"	78.975	13000	7,10	92.000	3
4	Fjell i linjen	"	5.088.449	427000	20.50	8.751.100	4
5	Fjell utenfor linjen	"	530.179	140000	20.35	2.850.000	5
6	Fjellrensk	"	1.159.960			3.088.000	6
7	Mur	"	260.200	2640	139.50	340.600	7
8	Steinbekledning	"	629.860	56000	21.05	1.178.600	8
9	Tunnel	m	6.530.450	10652	1595.05	16.988.760	9
10	Tunnelutmuring	m	896.800	1633	2022.16	3.302.200	10
11	Foranstaltning mot utgl.	m	25.000			1.016.400	11
12	Stikkr. 0,6 x 0,6	m	342.150	2582	233.50	603.580	12
13	" 0,6 x 0,9	m	621.780	2816	294.10	828.100	13
14	" 0,6 x 1,2	m	93.790	202	353.95	71.540	14
15	" 0,8 x 1,2	m	68.270	230	411.-	94.500	15
16	Rør-renner 1,0 x 1,5	m		401	90.-	36.090	16
17	Hvelvede renner	m	583.200	516	920.-	473.000	17
18	Linjegrøfter	m	39.511	39000	2.22	126.050	18
19	Grøfting jord	m	183.765	41000	11.72	480.000	19
20	" fjell	m	298.900	17000	20.40	347.200	20
21	" jord	m3	96.570	19490	7.75	151.000	21
22	" fjell	m3	39.750	2350	28.30	65.950	22
23	Drenbring jord	m	218.465	39057	28.50	1.110.900	23
24	" fjell	m	244.025	18000	65.-	1.165.400	24
25	" jord	m3	449.422	105000	9.60	1.008.900	25
26	" stein og grus	m3	989.005	180000	9.84	1.769.300	26
27	Matjordavtaking	m2	194.136	491000	0.75	368.250	27
28	" pålegning	m2	231.553	450000	0.90	418.300	28
29	Ordning av steinskråning	m2	194.460	155000	1.75	266.040	29
30	Skogrydding	ar	72.365	13000	7.05	91.800	30
31	Bekkereregulering jord	m3	22.125			64.100	31
32	" fjell	m3	42.300			86.700	32
33	Bekkerereg.inn-og utløp av renner		50.000			121.100	33
34	Bekkeræg.tunnel 1,5x1,5	m	12.000	615	485.35	286.150	34
35	" " 2.0x2.0	m	12.000	215	665.-	142.100	35
36	" " 1,5x2,0	m	19.550	168	500.-	84.000	36
37	Faskinering	m2	136.800	60000	2.92	175.200	37
38	Avpussing av planum	m2	97.253	94000	1.90	178.600	38
39	Fyll. og skjær.u. 1,5 m	m3	53.920	13500	7.50	101.250	39
40	Oml. av kraft- og vannl. etc.		245.000			515.000	40
41							41
42	Diverse rassteder					1.910.000	42
43							43
44	Guldsmedvikskjæringa		823.643			863.643	44
45	Diverse og avrunding		460.275			763.249	45
S u m			26.089.200			61.603.300	

BESKRIVELSE AV ARBEIDENE PÅ DE ENKELTE KONTI

Konto B planering.

1. Bevilgningsoverslaget på strekningen Grong - Mosjøen var pr. 1932 på kr 30 138 000.- og restoverslaget av 1943 på kr 28 358 000.-.

Til tross for at utgiftene til enkelte poster er betydelig større enn forutsatt (f.eks. til fjellrensk og tunnelutmuring, til sammen vel 2 millioner kroner mere), viser den samlede konto en mindreutgift på kr 1 780 000.-. Dette kommer av at det på grunn av arbeidsforholdene har vært mulig å få de forskjellige arbeider utført for enhetspriser som gjennomgående ligger lavere enn de som ble anvendt i bevilgningsoverslaget av 1932. Årsaken til merutgiften ved fjellrensk og tunnelutmuring var at fjellet langs linjen er meget sleppet.

Det viste seg at innflyttingen av linjen ved Gartland ikke fjernet vanskene med hensyn til planeringsarbeidene. Massene i skjæringene bestod i alminnelighet av leire isprengt med en mengde tynne lag av fin sand og var mere eller mindre vannholdige. I jordoverflaten var leiren uttørket og fast, men fastheten avtok i alminnelighet med dybden samtidig som vanninnholdet tiltok. Skjæringene måtte derfor uttas med forsiktighet idet man tok hele bredden lagvis i to å tre meters tykkelse. For å tørrlegge massene, ble det nødvendige antall drengrofter gravd, hvorav en på hver side også ledet bort vann fra grøfter i skråningene. Ras forekom likevel, ifølge "Meddelelse fra Norges Statsbaner" årgang 1931, hefte 2, hvor der er beskrevet et ras i en skjæring. Skjæringenes skråninger måtte dreneres og beskyttes mot utglidning, og dette arbeide er også fortsatt etter at banen ble åpnet for trafikk.

Det var en del diskusjon om etter hvilken stigning skjæringskråningene burde uttas. Det ble bestemt at man skulle beholde den prosjekterte skråning 1 : 1 1/2, da skjæringsmassene og dermed utgiftene ville øke betraktelig ved anvendelsen av en slakere skråning, og da man antok at ved den forsiktige driftsmåte som ble anvendt, idet skjæringsskråningene ble gjort

istand etter hvert fra toppen og nedover, ville leiren ha tid til å tørke. Dette viste seg ikke å holde.

De fleste skråningene på denne strekningen gled ut etter hvert og måtte repareres og skråningene legges på 1:2.

Det var særlig om våren når telen gikk ut av jorden at man fikk et opptint jordlag på et underliggende islag som forårsaket utglidningen.

De masser som ble opplastet fra skjæringen, lå som fine terninger i vaggene, men selv ved forholdsvis kort transport gikk massene på grunn av vanninnholdet over til å bli en mer eller mindre lettflytende velling. Det var vanskelig å få bygget opp fyllingen av dette materiale, og det viste seg at det tok lang tid før fyllingene kom til ro til tross for matjordkledde og gressgrodde skråninger. Under nedbørsperioder forekom stadig små ras, idet massene tok vann til seg og ble flytende. Ved hjelp av sideskjæringsmasser og tilkjørt stein ble banelegemet i 1935 satt i slik stand at alt så bra ut og i 1936 ble skinnesporet ført frem over dette linjeparti. Høsten 1936 hadde man en voldsom og langvarig nedbørsperiode. Fyllingene tok igjen vann til seg og massene ble i en viss dybde til dels igjen til velling, omtrent som da de ble rystet i vaggene under transporten fra skjæringene. Antakelig har også de rystelser som trafikken med anleggstog fremkalte påvirket fyllingene noe. For å sikre fyllingene ble det bestemt at det skulle legges et gruslag på ca. 1 meters tykkelse på skråningene og dessuten, hvor fyllingene var over seks meter høye og hvor det ble ansett nødvendig, ble som ekstra sikkerhet utenpå gruslaget lagt en steinbekledning på ca. 1 meters tykkelse fra foten av fyllingen og opp til seks meter under planum. I restoverslaget pr. 30.6.1937 er anslagsvis oppført kr 300 000,- til utbedringsarbeider, heri innbefattet forlengelse av stikkrenner m.v.

På linjen for øvrig forekom også bløte skjæringer, men gjennomgående var jordarten leirblandet sand, grus eller aur, dekket av et tynt matjordlag. Ren sand eller grus forekom bare i mindre utstrekning langs linjen, derimot var det i Namskogan og tildels også i Grane god tilgang på myr.

For å få et innblikk i vanskelighetene de jordarter som var alminnelige på denne strekningen skapte, gjengis et par av anleggsavdelingens rapporter vedrørende gjennomføringen av arbeidene. Det må også tas i betraktning at alt arbeid ble drevet for hånd og med datidens beskjedne anleggsutstyr.

Skjæring 26, Km 228 - Gartland.

Det meste av den haugen som skjæringen går gjennom har vært dekket av et kvabblag, som på toppen hadde en tykkelse på 2 m, under dette lå et lag fin grus, opptil ca. 5 m tykt. Gruslaget hvilte på en mektig avleiring av fin sand med innleirede tynne leirlag. Hele massen i denne avleiring viste fin sjikting i horisontalt liggende lag. De tynne leirlag var ikke jevnt fordelt i massen, men snart rikeligere og snart mer sparsomt til stede.

Massen som helhet betraktet inneholdt mer fin sand enn leire, vanngehalten tiltok med dybden. Skjæringen som hadde en lengde på ca. 130 m, var på midten 18 til 20 m, dyp med en lengde på ca. 40 m; med skråninger 1 : 1 1/2 inneholdt den ca. 48 000 m³.

I 1928-1929 ble øvre parti av skjæringen fjernet. Her kunne man gå frem med loddrette vegghøyder på 4 à 5 m som stod godt, men senere måtte man gå forsiktigere frem med avsatter på 2 à 3 m. Disse avsatter ble tørrlagt ved hjelp av drenggrøfter 1,2 til 1,5 m dype, idet disse grøftene ble gravd i det underliggende lag etter hvert som den avsats man arbeidet med ble fjernet.

For å gjøre et forsøk på mere effektivt å senke grunnvannsstanden og derved sikre skråningene, ble det i denne skjæringen gravd ned senkbrønner til en dybde av ca. 4,5 m under planum. Disse brønner ble tømt ved en hevertlignende anordning som virket bra; men et slikt anlegg i en skjæring ble for omstendelig, især da man oppnådde det tilsiktede ved anvendelsen av de alminnelige drenggrøfter.

Skjæring 85 km 250 - 250,6 Harran.

Arbeidet med skjæring 85 ble satt i gang fra nord i oktober 1927 og drevet med full bredde i planum, men med steile skråninger (ca. 1 : 1 1/4). På grunn av telen kunne man således innskrenke angrepsprofilet. Etter å ha arbeidet seg gjennom et ca. 3 m tykt storsteinet gruslag som dekket hele skjæringen, kom man inn i leiren. Denne var stort sett blåleire gjennomskåret av tynne, ganske horisontaltliggende kvabblag, med et tykkere (ca. 1 m) leirblandet, tørt meget fast sandlag nede ved planum. Dette sandlag hadde et ganske svakt fall mot syd og endte mot fjellet som stakk opp under planum med en rygg tvers over linjen ved km 250,3. Man hadde altså ikke dette sandlag i søndre halvdel av skjæringen. Derfor var man også her mere utsatt for store ras. For å sikre seg mot disse ras som kom uventet hurtig og tungt, anvendte man ammunisjon (lynitt A) i liggere halveis oppe i stuff når denne ble faretruende bratt.

I nordre halvdel støttet nevnte faste sandlag stuffen, så her ble sjelden anvendt ammunisjon bortsett fra når det var nødvendig å skyte ned tele og overhengende store steiner. Også her gikk det enkelte ras, men de kom langsomt. Når denne leire hadde gått i ras, ble den eltet til en helt igjennom ensartet meget seig, deigaktig masse, som det var uråd å ta med spaden. Til lastingen brukte man derfor nesten utelukkende greip, og disse viste seg meget hensiktsmessige.

Den eltede masse hadde lett for å flyte ut av fyllingsprofilet hvis den ikke ble dekket med grus etter hvert som fyllingsarbeidet skred frem. Man måtte derfor anvende grusen på toppen av skjæringen til dekning av fyllingsskråningene. Det var forbundet med adskillige vanskeligheter å få den storsteinede grus ned fra den 15 m høye skjæringen uten å ødelegge vagger og annet materiell, men med renner og fyllkasser, som tok av for de verste støtene, forløp dette arbeid upåklagelig.

Da ikke all grusen gikk med til dekning av fyllings-skråningene, ble resten anvendt til dekning av skjærings-skråningene. I den hensikt ble skjæringssidene ettersett hver

sommer og straks dekket, mens man om vintrene, som nevnt, gikk frem med forholdsvis steile skråninger.

Det var våren 1929 at skjæringen ble angrepet fra syd. Man hadde imidlertid ikke arbeidet lenge før man traff på noen vannårer, hvorav en var så kraftig at det var uråd å drive videre før denne var avskåret. Arbeidet på planum ble derfor innstillet og en smal gjennomskjæring på kote 108,50, ca. 6 m. under skjæringstoppen, ble påbegynt fra begge ender. Denne gjennomskjæring fulgte toppen av høyre skjæringsskråning.

Ved å gå inn på nevnte kote kom man 2 å 3 m ned i leirlaget og skulle være noenlunde sikker på å nå den laveste fold i leirlaget, som man forutsatte måtte føre vannet. Man nådde også laveste fold, men ikke vannåren, dog lå denne ikke dypere under kote 108,50 enn at den sprengte seg opp og ble ført ut av skjæringen i en liten, midlertidig grøft. Men langs hele leirlagets overflate seg det frem vann. Dette ble oppsamlet og ført bort i en kraftig overvannsgrøft som ble lagt et stykke ned i leirlaget utenfor skjæringsprofilet, og grøften fikk godt fall til begge sider. Den har siden ført vann til stadighet - både sommer og vinter - mest i nordre halvdel.

Massene fra denne gjennomskjæring ble tippet ned i vaggene gjennom vanlige jordrenner - i søndre ende - da grusen her ikke inneholdt så store steiner som i nordre ende, hvor man måtte benytte seg av bremsebane (nedfiringsspor). Dette fordyret selvfølgelig arbeidet noe.

Etter at man på denne måte hadde fått skjæringen ganske tørrlagt, gikk man igjen løs på hele skjæringsprofilet, idet man - særlig sommersdag - drev med steilest mulig stuff for ikke å miste noe av grusen som så sårt trengtes til dekning av de veldige fyllings- og skjæringsskråninger, til sammen 16 000 m². Til slutt måtte man likevel ta en del grus i sideskjæringen til dekning av skjæringsskråningene. Denne sideskjæring samt en del masse utrast utenom profilet utgjorde 921 m³. Massen innen profilet var 45633 m³ innbefattet den utskiftede masse i skjæringsskråningene (3428 m³). Med nevnte sideskjæring og ras utenom profilet (921 m³) ble den samlede

uttatte masse 46554 m³.

Under den første drift ble man, som ovenfor nevnt, hindret meget av vann. Også senere, etter at grunnvannstanden var senket, var man plaget av overvannet i skjæringen slik som vintrene artet seg i de senere år. Det ble derfor nødvendig å grave en drengroft - særlig langs skjæringens høyre side. Flere ganger ble denne grøften tettet igjen av slam fra flytende leire og kvabb og like mange ganger tatt opp og gjen-satt. Dette fordyret arbeidet, hindret og forsinket det, og man forsøkte alle mulige utveier for å hindre slammet fra å følge vannet ned i grøften. Da man kom så langt at det tykkere, faste gruslaget stakk ned gjennom planum mot fjellet overvant man denne vanskelighet. Grøftebunn og sider ble foret med myr og grøften gjenfylt med grov grus til oppunder linje-grøften, hvor der igjen er myr dekket med torv i linjegrøftens profil.

Fra Lassemoen, km 236, og nordover ble grunnforholdene bedre med jordarter som grus, aur og myr. På de store myr-strekningene oppover Namskogan ble det foretatt store grøftearbeider før planeringen kunne ta til. Grøftene ble flere steder 3-4 m dype og linjen lagt på fylling. Man fikk ganske store setninger over myrpartiene, opptil 1 m.

Man hadde også en del vanskeligheter med et parti langs Vefsna-elva like syd for Mosjøen, hvor det forekom flere utglidninger. I geologens rapport heter det:

"Fyllingen ligger i en skråning ut mot Vefsna, hvor grunnen består av mosand (meget fin sand) med noget varierende kornstørrelse, fra finmo til grovmo. Fyllingsmaterialet er omtrent av samme sort. Der har tre ganger foregått glidning i fyllingen nemlig høsten 1931 og 32 og våren 1938. Etter glidningen i 1932 la man en kloakk langs linjegrøften som da den ble opptatt etter siste glidning viste seg å ha gått tett.

Det kan ikke være tvil om, at det er grunnvannet, sannsynligvis i forbindelse med veksling av vannstanden i Vefsna (flo og fjære), som er årsaken til glidningen. Ved høy flo kan antagelig vannstanden nå helt opp i fyllingsfoten. Høst og vår under høy grunnvannstand vil fare for utglidning være tilstede især hvis man samtidig får en senkning av vannstanden i Vefsna etter høy flo.

En kloakkledning under linjegrøften i normal dybde er ikke tilstrekkelig til å hindre glidning. I stedet for kloakkledning bør legges 1 1/2 m. dype tversgående drenggrøfter i fyllingsskråningen med 5 m.s avstand. Der foreslås brukt stengrøfter lagt i grov grus. Hvis det er så at Vefsna kan nå opp i fyllingsfoten, bør denne beskyttes med stein."

2. Bevilgningsoverslaget konto B Mosjøen - Mo, ført à jour pr. 31. desember 1953, var på kr 26 089 200.- og restoverslaget på kr 61 603 300.-. Årsaken til den store økningen i restoverslaget skyldtes den forserte arbeidsdriften i krigsårene 1940-42 og de store etterarbeider for å rette opp alle skader og provisoriske anordninger som var foretatt for å få banen snarest mulig åpnet for trafikk.

Man hadde en del problemer med planeringen nord for Mosjøen langs Vefsenfjorden. Linjen lå helt nede ved sjøkanten og krysset en del sjøbukter med delvis dårlige grunnforhold. Det forekom flere undersjøiske ras i Vefsenfjorden som medførte utglidning av terrenget inne på land. Etter et ras ved Røyten

3 km nord for Mosjøen heter det i rapporten fra geoteknisk kontor:

"Den 31. august 1940 inntraff kl. 7 om morgenen et ras ved km. 409.0. Det var ikke fullt fjære sjø da hendelsen fant sted. Linjen ligger her på fylling, og katastrofen fant sted mens arbeidet med den nesten ferdig planerte fylling var i gang. Den ene halvpart av dette område (den nordre) sank først ned ca. 2 m med en påstående 3 tonns lastebil før hele partiet gled ut. Deretter 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 eller, muligens noe kortere tid etter den første synkning ved km 409,0 så "at botn inne ved Kulstadsjøen formelig datt ned." Det er således på det rene at utglidningen innerst i Finnvika fant sted senere, og det er sannsynlig at dette var ca. 5 minutter etter at utglidningen ved km 409,0 var endt.

Den store utglidning innerst i vika var ledsaget av et dumpt drønn og den ytre del av ekspedisjonskaien tilhørende Halsøy Kooperative Handelslag ble revet vekk. Det oppsto en stor flodbølge antagelig 1 à 2 minutter senere, og det sies at vannet nådde helt opp til ledningsfestene på kraftstolpene (kraftledning på trestolper 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 iakttatte 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, ble det utført loddinger. Med dette kart som grunnlag ble raskanten og resultatet av loddningen inntegnet. Det viste seg da at det hadde skjedd store forandringer i bunnforholdene i forbindelse med de to utglidninger. Den tidligere ± 10 meters kote i

Finnvika var forskjøvet opp til 65 m lenger innover. Det viste seg at mellom de to ras lå bunnen uberørt ned til kote + 12 altså til den dybde det tidligere var loddet. Skjønt det avgjørende bevis manglet, anså man det som mest sannsynlig at det var direkte forbindelse mellom de to utglidninger, men på større dyp enn 12 m. På draftet over fjorden ses kun dybden for enkelte punkter avmerket. Således er dybden midtfjords ca. 750 m, ut for rasstedet ved km 409 ca. 200 m.

Som sikre kjennsgjerninger kunne følgende fastslås: Omkring km 409 ble løsavleiringene langs strandkanten belastet med en fylling. Det avsluttende arbeid med dette var i gang da utglidningen inntraff på dette sted. Noen minutter senere - antagelig ca. 5 minutter - gled hele bunnen i den indre del av Finnvika ut.

Fyllingsbelastningen i forbindelse med fjære sjø var årsaken til raset. Det må med stor sannsynlighet 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 Finnvika. 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 412 som kan skyldes mindre glidninger. Det påstås også at en flodbølge er iaktatt ved Fusta flere dager senere enn den 31. august.

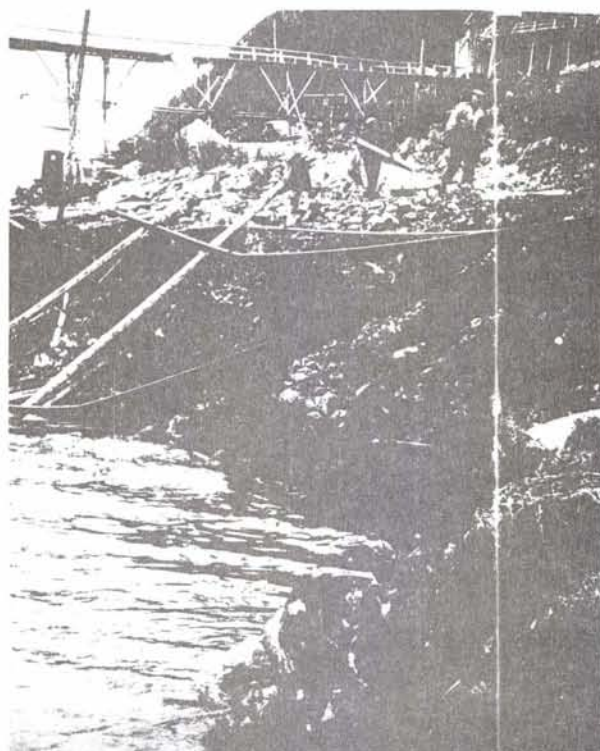
Da det hastet med å få tatt en bestemmelse om linjens fremføring forbi raset, måtte denne tas allerede etter de første foreløpige undersøkelser. Linjen ble flyttet inn så meget som det av praktiske grunner var mulig, og den omlegning som anlegget deretter foreslo, ble forelagt og godkjent av de tyske militære myndigheter. Arbeidet med linjens innflytning ble igangsatt umiddelbart etterpå. En båt-undergang 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

409 også omkring km 408,6 hvor raskanten ikke lå mer enn 13 å 14 m fra midtlinjen. Omkring km 409 består grunnen av middels fast 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. 1/2 og ca. 1 m.

Etter raset lå fjellet bart og den innflyttede linje ble delvis liggende på fjell. Det var derfor kun påkrevet å foreta nærmere undersøkelser i den øvrige del av raset og området nærmest nordenfor. Av profilene herfra 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 anses 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 i stedet ble følgende fremgangsmåte foreslått:

"Støttemur på fjell i en lengde på ca. 20 m. Videre peles for fyllingen med 15 tversgående rader peler med 2 meters avstand. 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 arbeid er siden utført og den nye fylling over rasstedet ferdig."



Fra et rasparti ved Rynesåsen, km 411. .

Fra Holandsvika og oppover Drevjadalen km 417 - 435 var planeringsarbeidet vanskelig på grunn av vannholdig leirterreng. I forskjæringen til Bergsnev tunnel raste leirskråningen ut flere ganger og leiren var så vannrik at den fløt nedover en bekkedal og fylte opp denne i en lengde av ca. 1 km.



Bergsnev tunnel syd, km 421.

Den forserte arbeidsdriften medførte at leirfyllingene ikke fikk tid til å stabilisere seg, og dreneringsarbeidene ble også mangelfulle. Foruten flere mindre utglidninger under selve arbeidet fikk man i 1947 etter at trafikken var igangsatt, et meget stort ras ved km 427,43 mellom Drevja og Toven stasjoner. Geoteknisk kontor skriver i sin rapport av 10. november 1947 følgende:

"Ved utrasningen gled skinnegang, fylling og underliggende terreng ut i en lengde av ca. 60 m i linjeretningen og la seg opp i Drevjas elveløp. Raset forplantet seg suksessivt langt innenfor og ovenfor den opprinnelige linjen, hele 70 à 80 m, og raset ble begrenset av en tilnærmet loddrett raskant med synlig høyde opptil 6 m, som utgjorde en stadig trussel for en videre utvikling av raset. Til avvikling av persontrafikken og en innskrenket godstrafikk ble satt inn rutebiler mellom stasjonene Drevja og Toven, og man var hurtig klar over at den raskeste opprettelse av sporforbindelse måtte skje ved en midlertidig linjeomlegging av lengde ca. 1 km på oversiden av rasgropen.

Da undertegnede kom tilstede den 5. oktober 1947 var man igang med stikningsarbeidene, men raset var ennå ikke kommet så pass til ro at man hadde kunnet bestemme seg for minsteavstand fra raskant til midlertidig linje. Hendelsesforløpet for rasutviklingen kan, ifølge baneformann Røkke, oppsummeres på følgende måte, og det vises til situasjonsplanen på vedlagte tegning Gk. 683.

Den 30/9 kl. 16 merket man at terrenget umiddelbart nedenfor nordre stikkrenne, på situasjonen merket med A, hadde sunket ca. 0,8 m samtidig som det var oppstått en sprekk nederst i fyllingsskråningen. Forholdet så ikke særlig farlig ut, og man gikk igang med å lede vekk vann som hadde samlet seg i dumpen nedenfor stikkrennen. Det bør her innskytes at man mener å ha visshet for at det på dette tidspunkt ikke hadde inntruffet noen markbevegelser nede ved elvekanten, og det bør også gjøres oppmerksom på at det ved E var fjell i dagen på en lengde av 20-25 m langs elvekanten. Den første bevegelse kan derfor lokaliseres til området i umiddelbar nærhet av utløpet

for nordre stikkrenne.

I løpet av den 1. oktober merket man mindre setninger i ytre skinnestreng, men forholdene ble ikke ansett å være så prekære at det var grunn til å stanse trafikken.

Da man den 2. oktober kl. 6.10 kom på stedet var fyllings-skråningen, i en lengde av ca. 12 m glidd ned ca. 1,0 m under ytre skinnestreng. Kl. 9 raste hele fyllingen ut, den seg forholdsvis sakte ned. En fremspringende nese, på situasjonen merket med D, holdt da stand og tvang rasmassene på nedstrøms side i elveløpet til B. På innsiden av fyllingen sto leiren med bratt leirvegg, angivelig 5 à 6 m høy, og det var i nærheten av denne veggen at det sto en mann som ble tatt av senere ras og delvis begravet i den løse omrørte leiren. Han ble reddet av baneformann Røkke, som med fare for eget liv fikk halt ham opp i siste øyeblikk før han gikk under i leirvellingen. Som et kuriosium kan nevnes at han etter å ha blitt trukket opp fremdeles holdt en hammer i den ene hånden og en feisel i den andre. Ved 10-tiden raste den bratte leirveggen ut, og massene seg som tyktflytende masse nedover i det forholdsvis trange løpet og la seg mot nesen ved D. Denne ble delvis slitt vekk, og de oppstuede rasmasser i elveløpet innenfor B og også etterfølgende rasmasser ble lagt opp høyere opp i elveleiet ved C. Det er betegnet at såvel 2 skinnelengder med samtlige sviller og en telefonstolpe er havnet på oppstrøms side ved C. Her skal det ha vært en fordypning i elveleiet. I løpet av den 2. oktober åt raset seg stadig innover og til sidene, og massene seg som en seig masse ut gjennom den bare 15 m brede porten nede ved elvekanten. Ras som har stor utbredelse innerst og begrenses av en trang port ytterst blir ofte kalt flaskehalsras.

Fredag den 3. oktober raste de innerste ca. 15 m ut, og etter den tid forekom det bare mindre avskrellingsras. Den bratte leirskrenten, 4 til 6 m høy, rundt det indre rasområde, sto allikevel som en stadig trussel, og en følte seg ikke sikker for fortsatte ras.

Rasgroppen har en bredde av ca. 60 m og i rasretningen en lengde av ca. 90 m (70 m innenfor linjen) og regnes en gjennomsnittlig tykkelse av utglidd leire på 7 m, kommer en til at det ialt er rast ut ca. 30 000 m³ leire. I disse massene inngår selve jernbanefyllingen, som også besto av leire, med bare ca. 1 500 m³.

Ifølge de opplysninger en har fått på stedet, og som i hovedtrekk er gjengitt foran, kan det neppe være tvil om at de første bevegelser i jorden har oppstått omkring utløpet av nordre stikkrenne ved A.

Linjen er bygget i tyskertiden under forsert drift. Hverken søndre eller nordre stikkrenne i rasgroppen har hatt tette stikkrennefundamenter. Det var ikke sountvegg rundt fundamentet, og i alle fall på ytre del av rennen gikk en del av vannet ned mellom bunnhellene. Bekkeløpet nedenfor stikkrennene var ikke sikret, slik at det her har vært muligheter for gravning. Det samme kan sies om en stor del av stikkrennene i Drevjaavsnittet, og nærmeste eksempel er stikkrenne pel ca. 2153, 25 m fra søndre raskant, hvor en del av vannet kommer ut på siden av stikkrennen og hvor det er alvorlige gravinger i det bratte bekkeløpet litt nedenfor.

Årsaken til raset kan føres tilbake til vannets gravning ved eller like nedenfor utløpet av nordre stikkrenne, og den rikelige vannføringen etter en helt usedvanlig nedbørsrik høst (27 regnværsdager i september), har fremskynnet tidspunktet. Når en slik liten likevektsforstyrrelse ved utløpet av en stikkrenne kan utløse ras av store dimensjoner, er det også gitt at leirterrenget på stedet har vært meget rasfarlig.

Man kan ikke se bort fra muligheten av at andre partier i Drevjaavsnittet har leirbakker som er i tilnærmet labil likevekt, og da det sjelden er mulig å stabilisere en leirbakke må en være særlig omhyggelig for å hindre erosjon i bekke- og elveløp. Det ansees påkrevet at stikkrennefundamenter i Drevjaavsnittet ettersees og utbedres, at bekkeløpene på nedsiden av linjen avtrappes eller sikres på annen måte, og det kan til og med vise seg nødvendig å sikre bekkeløpene mot

graving i betydelig avstand på oversiden av linjen.

Provisorisk linjeomlegging.

Da undertegnede, S. Skavenhaug, kom til stedet den 5. oktober 1947 var man allerede igang med stikningsarbeider for en provisorisk linjeomlegging av lengde ca. 1 km på oversiden av rasgropen. De første boringsarbeider som ble satt igang tok sikte på å fastlegge et punkt ovenfor rasgropen hvor linjeomleggingen fikk en sikker beliggenhet. På denne tid gikk det ennå små ras og gropen utvidet seg sakte fra dag til dag. Av hensyn til linjeomleggingens kostende var det av interesse å legge seg så nær raskanten som mulig, og allerede etter å ha boret opp profil 1 på tegning Gk. 683 ble beliggenheten fiksert for at stiknings- og beregningsarbeidene kunne gå sin gang. Det sees at fjellet ligger nesten horisontalt i en avstand av 25 m fra det valgte punkt for linjeomleggingen, og til tross for at leiren over fjellet var løs, følte man seg sikker på at en eventuell fortsatt utvikling av raset ville stanse ca. 30 m fra linjeomleggingen. Boringene ble fortsatt med profil 2 og 3, og her var forholdene ikke så gunstige, idet løs leire lå på skrått fjellunderlag.

Under noen tvil holdt man fast ved den valgte beliggenhet for linjeomleggingen, idet man støttet seg til følgende praktiske skjønn og resonnement. Så fristende det enn kunne være å søke å stanse en videre rasutvikling ved å stikke ned raskanten med slak dosering, så lot man dette være. Selv om man nok hadde små avskrellingsras fra dag til dag, hadde man den tro at rasbegrensningen i store trekk hadde nådd sin endelige form. Hvis det i løpet av anleggsperioden, 2 à 3 uker, ikke inntraff større ras, ville man få visshet for at raskanten var stabil eller, i verste fall, i labil likevekt. Den erkjennelsesmessige sikkerhet mot videre utglidning ville man så etablere ved å stikke ned raskanten umiddelbart før den omlagte linje ble åpnet for trafikk.

Så sent som den 10. oktober 1947 raste ca. 15 m av terrenget ut i den øvre og sørlige del av rasgropen. Boringer ble satt igang i profil 4, som viste at linjen her ble liggende trygt

i fjell.



Bilde av det utraste terreng og fyllingen.

Utbedring av den permanente linje.

Etter at boringene ovenfor raskanten var avsluttet, ble boringer påbegynt i rasgropen, og resultatene er vist til venstre på tegning Gk. 683. Leiren i rasgropen var da så løs at det overalt hvor det skulle ferdes og bores måtte legges ut trelemmer.

Det fremgår av boringene at det i rasgropen er grunt til fjell, og i skjæringspunktet mellom profil 1 og opprinnelige linje er det bare snaue 1 m til fjell. Det var da også her at den seigtflytende leiren, i den tid rasene sto på, tilsynelatende "brøt" på undergrunnen.

Forholdene ligger godt tilrette for en steinfylling over rasstedet, idet fyllingen ansees å kunne få sikker fot på fjellet i en lengde av ca. 20 m i linjeretningen. Fremgangsmåten bør da være at det fylles etter profilet, først på høyre side hvor det er meget grunt til fjell og hvor det antas at selv vekten av mindre steinmasser vil være tilstrekkelig til at fjell nås, deretter en suksessiv fylling ut til venstre side mot elven og i høyden. På det siste stedet skal leirmassene bringes til å unnvike til venstre og nedover, gjerne i forbindelse med avfyring av salver i skrå rør under fyllingsfoten, og slik at man får visshet for at steinmassene blir liggende på fjell.

Lommer av leire under fyllingen skal ikke tillates.

Den naturlige plass for en stikkrenne ville i ordinære tilfeller være i laveste punkt av rasgropen. En slik stikkrenne skulle imidlertid for nedre halvparts vedkommende bli meget kostbar, idet fundamenteringen til fjell gjennom et 4 m tykt lag av seigtflytende leire er et krevende fundamenteringsarbeide. Stikkrennen måtte utføres i jernbetong, men selv om den ble gitt en spesiell utforming, vil den allikevel være en hindring for sikker nedføring av fyllmassene til fjell på begge sider. Man vil derfor foreslå at stikkrennen i bunnen av dalen sløyfes, til fordel for en sikker nedføring av steinfyllingen, og at man lar de forholdsvis beskjedne vannmengder (regnvann og smeltevann) passere gjennom steinfyllingen. Som sikkerhet mot en, knapt tenkbar, oppdemning foreslås bygget stikkrenne oppe i fyllingen, og denne kan vel da ha en beliggenhet som noenlunde svarer til opprinnelige nordre stikkrenne.

S. H. Skavenhaug"

(sign.)

Fra km 435 og langs Drevatn var terrenget avvekslende jord og fjell og med sikre grunnforhold uten problemer for planeringsarbeidet. Videre nedover mot Elsfjord stasjon og langs Elsfjorden og Sørfjorden var det utelukkende fjellterreng. Langs Elsfjorden måtte en del fyllinger sikres med ganske store forstøtningsmurer da det manglet fot for fyllingene i det bratte terrenget.

Av store arbeider rundt Vallabotn, etter kryssingen av Røssåga elv, var den store jordskjæringen (nr. 221) gjennom Vallamoen på ca. 95000 m³. Massene som besto av fin sand og delvis grus, gikk med til oppfylling over sjøbukten innerst i Vallabotn og frem til Bjerka.

En del av skjæringen ble tatt ut for hånd, men senere ble det på grunn av forseringskravet satt inn en gravemaskin og massene transportert med et lite anleggslok som trekkraft.

Fyllingen var 1,5 km lang og på enkelte avsnitt opptil 7 m høy. Belastningen på sjøgrunnen ble for stor og fyllingen sank ned flere meter med tilsvarende heving av sjøbunnen utenfor fyllingen. Grunnundersøkelsene som geoteknisk kontor foretok, viste at det øverste lag i sjøbunnen bestod av 2,5 m finkornet sand eller melsandleire. Melsandleiren er en løs og slapp jordart som bare delvis har den vanlige leires kohesjonsegenskaper. Da vanninnholdet er like stort som i vanlig leire, blir det en lite bæredyktig grunn. En stikkrenne ble trykket ned og måtte erstattes med en ny. Fyllingen ble sikret med en kontra-fylling på utsiden i en bredde på 20 m og opp til kote +3,0 og i en lengde på 200 m.

I nordre forskjæring til Bjerka tunnel km³ 495+5 bestod massene av noenlunde fast leire, ialt ca. 18000 m³. Forsert arbeidsdrift her medførte store utglidninger av hele terrenget med tilsvarende store ekstraarbeider. På grunn av tyskernes krav om snarlig åpning for trafikk måtte linjen provisorisk legges om forbi Bjerka tunnel. Den geotekniske rapport viser tydelig årsaken til uhellet:

"Leirmassene i skjæringen ble tatt ut med gravemaskin og med meget steile skrenter (ca. 2:1) som på lengere strekninger hadde en høyde på ca. 8 m. Det fremgikk under gravningsarbeidet at leiren hadde en meget løs konsistens, men da gravningsarbeidene ble utført vinters tid, regnet man med at telen skulle motvirke ras i de bratte leirvegger inntil massen kunne tas ut etter de prosjekterte skråninger 1:2. Når det som her er brukt en så dristig fremgangsmåte ved uttaing av løse leirmasser i strid med vanlig anleggspraksis, så må dette sikkert skrives på forseringens konto. Erfaringen tilsier at en løs leirskjæring med opptil 10 m høyde må uttas ovenfra i skjæringens fulle bredde.

Etter opplysninger som ble gitt på stedet hadde jordveggen omkring pel 6415 stått med ca. 7 m høye og meget bratte jordskråninger i ca. 14 dager da det den 5. februar 1942 inntraff ras i høyre skråning. Terrenget utenfor skråningen sank ned og bunnen i skjæringen kom opp. Det menes at de synlige bevegelser i massene ved dette ras svarte omtrent til masseuttatt etter den prosjekterte skråning 1:2.

Etter at gravemaskiner var frigjort begynte gravingen igjen den 10. februar. Den 13. februar fortsatte bakken å rase på høyre side av linjen og raset åt seg i løpet av kort tid helt ut til 55 å 60 m høyere, dette tiltross for at bakken hadde ganske slakt fall. Det fremgår av tegningen at rasmassene har fått en tilnærmet horisontal overflate. Leiren rant inn i tunnelen i en lengde av 40 m og ble her liggende med fall 1:8.

Dreieboringer er utført til et dyp av opptil 20 m fra nåværende terreng. Fjell ble ikke påtruffet. Prøver av grunnen er tatt opp i 3 serier, den midterste serie gjennom rasmassene og de to andre helt utenom rasets begrensning og således i presumtivt uomrørt leire. Av disse to siste serier fremgår det at terrenget før gravning begynte har hatt en alminnelig utviklet tørrskorpe ned til ca. 3 m. Herunder blir leiren hurtig løs og allerede i 4 å 5 m dyp nå leiren betegnes som meget løs med kohesjonsverdier tildels mindre enn $1,5 \text{ t/m}^2$. Først i et dyp av 12 å 15 m under opprinnelig terreng er det målt tiltagende fasthet i leiren. Den midterste prøveserie, som er tatt gjennom rasmassene har sin spesielle interesse ved

at de konstaterte fastheter i leiren tyder på at undre kant av rasmassene under den opprinnelige bratte jordveggen har nådd ned til ca. 4 m under skjæringens bunn.

Det er utført jordstatiske beregninger i profil 6415 og 6416 høyre side, for det tilfelle som svarer til forholdene umiddelbart før det første ras. Med de konstaterte fastheter i leiren utenom rasbegrensningen viser beregningene at det mangler meget på at leirskrenten er stabil. Således er forholdet mellom motholdskrefter og drivende krefter beregningsmessig ca. 0,70. Innføres i beregningen motholdet fra to teleskorper på til sammen 2,5 m tykkelse, så kreves det at teleskorpen kan oppta en skjærkraft på ca. 12 t/m^2 . Så store skjærkrefter kan antagelig en teleskorpe i leire oppta, og det er således sannsynlig at teleskorpen en kortere tid har forhindret ras i leirveggen.

Forslag til endelige skråninger.

For venstre side av skjæringen, hvor leiren må antas å være uomrørt viser de utførte jordstatiske beregninger at en avlastning eller reduksjon av skjæringens høyde er nødvendig. For å oppnå stabilitet fordrer en slik avlastning mindre skjæringsmasser enn en jevn skråning. Det foreslåes skråninger 1:1,5 med avlastning i 10 m bredde til et plan som ligger på kote 11,0. Avlastingsplanet bør gis nødvendig helling inn mot linjen for avløp av overflatevann og avlastingen bør føres fram i skjæringens fulle lengde.

For skjæringens høyre side, rasgropen, kan ikke utføres pålitelige jordstatiske beregninger da leiren her er nedsatt i fasthet i en uberegnelig grad. Skråningshellinger må her fastlegges skjønnsmessig. Det foreslåes at raskanten stikkes ned med helling 1:2 målt loddrett på raskanten. Herunder er hellingen tilpasset rasgropens form.

Det forutsettes at skjæringsmassene tas ovenfra i skjæringens fulle bredde og hele lengdeutstrekning til et plan som i første omgang ikke ligger lavere enn kote ca. 11,0."

Arbeidet ble utført etter denne anvisning og terrenget, bortsett fra en del mindre utglidninger stabiliserte seg etter hvert.

Skrålendet på nordsiden av Sørfjorden, på strekningen Bjerka frem til Finneidfjord stasjon, hadde på sine steder sterk grunnvannsføring. Selv vinters tid var slike steder merkbare ved vannfremspring i foten av skråningene. Et større jordras i en fylling syd for Finneidfjord st. km 442 gikk 23.9.41. Første fase av raset gikk ikke dypere enn i høyden med bygdeveien til Korgen. Jordmassene gled over veien uten å skade denne. Senere utviklet raset seg videre, gikk mere på dypet og tok med seg hele veien over hele rasbredden.

Leiren på stedet har neppe vært særlig løs, og det antas at det ikke var leiren som var den primære årsak til raset. På oversiden av fyllingen var det en rik overvannsføring og også en sterk grunnvannsføring. Bekken som var ført gjennom fyllingen i en skrå stikkrenne var på oppsiden skilt fra øvre del av rasgroppen med en mindre jordvoll, og denne har sikkert ikke vært tett. I tiden før raset var det sterkt regnvær, ifølge opplysninger fra Meteorologisk institutt var nedbøren i september 1941 den største som var observert siden 1919.

Alle disse faktorer bidro til å skape overtrykk i de skråttliggende sandlag i leiren hvorved friksjonen i sandlagene og mellom sandlagene og leiren ble sterkt nedsatt og dermed utløste raset. Det tykke lag av fin sand mellom fjellet og leiren må ha stått fullt av vann og ha lettet vannets adkomst til sandlagene i leiren under fyllingen.

Før fyllingen kunne legges ut på ny, måtte overvann og grunnvann avskjæres med omfattende dreneringsarbeid og overvannsgrøfter. Fyllingsfoten ble sikret med et solid lag av stein.

Fra Finneidfjord og videre inn til Mo var det hovedsakelig fjellterreng. Ved kryssingen av et par sjøbukter var det tendenser til setninger, men fyllingene her stabiliserte seg etter hvert uten større problemer.

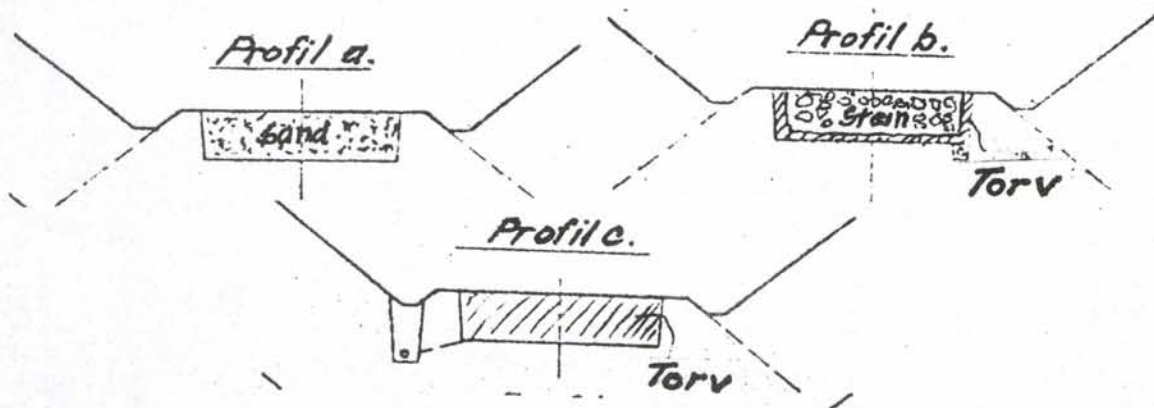
Derimot fikk man store problemer med fyllingen over sjøbukten ved Langneset like før Mo jernbanestasjon.

Fyllingsarbeidene med stein foregikk våren og sommeren 1941. Etter hvert som utfyllingen foregikk, sviktet sjøbunnen slik at fyllingsmassene slo igjennom og en fikk en tilsvarende hevning av terrenget på utsiden av fyllingen. Betydelige etterfyllinger ble foretatt uten at fyllingen var nådd opp i full høyde. Det var nødvendig med ganske store foranstaltninger for å sikre fyllingen og spesielt på den strekningen hvor fyllingen hadde slått igjennom og hvor leirens fasthet i sjøbunnen var blitt betydelig nedsatt. Som sikring ble lagt ut kontrafylling i 20 m bredde i en lengde av 200 m. Den ytre begrensning av kontrafyllingen ble gitt en skråning 1:3 for å unngå ras i kontrafyllingen og ytterligere bevegelser i undergrunnen. Det tok lang tid før terrenget hadde stabilisert seg og fyllingen kunne føres opp i full høyde.

Masseutskifting og dreneringsarbeider.

Masseutskifting er utført på til sammen 160 km av strekningen Grong - Mo eller ca. 55%. Bredden av trauget er 4 m og dybden varierende, men som regel 1 m. Noen undersøkelse av kuldens virkning på jordmassene forelå ikke, hvorfor masseutskiftingen er utført der man etter praktisk skjønn anså det nødvendig og etter de direktiver som forelå for planeringsarbeidernes utførelse.

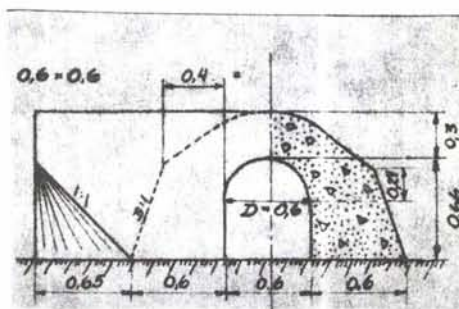
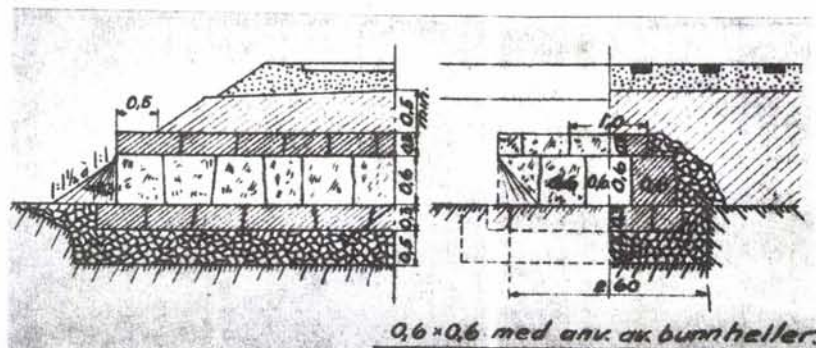
Traugene ble gjenfylt med sand eller grus, stein eller torv alt etter som tilgjengelige materialer var for hånden. Nedenfor er skissert de mest alminnelige masseutskiftingsprofiler. Mellom Grong og Mosjøen ble det også benyttet drensledning langs traugbunnen med utløp til siden for hver 20 m. Dette ble senere sløffet da en slik drenering ikke hadde noen hensikt og denne dreneringen gikk også fort tett.



Lukkede drengrofter Grong - Mo er utført med ca. 140 km i jord og ca. 34 km i fjell. Man brukte i de første anleggsårene 2 rader med 2 1/2" - 3" teglrør. Rørene hadde ikke muffer, og skjøtene ble dekket til med mose eller treull. Denne metoden ble forlatt, drengledningene hadde lett for å bli tette på grunn av gjenauring eller rørene forskjøv seg på grunn av setninger i grøften. Det ble noe bedre der rørene ble lagt på bordunderlag. Senere ble utelukkende 4-5" sementrør med muffer anvendt, og denne metoden viste seg å bli meget god.

Stikkrenner. Kulverter Grong - Mo.

Dimensjonene på stikkrennene varierte fra 0,6 x 0,6 til 0,6 x 1,2 meters lysåpning. Det ble bygget ialt ca. 28000 m. Det ble bygget ca. 780 m kulverter av forskjellige størrelser og bekketunneler i en samlet lengde på 2800 m. De aller fleste stikkrennene er murt i naturstein med kultfundament, bunnheller, vanger og dekkheller. Nedenfor skisse av en tørrmurt og en støpt stikkrenne.

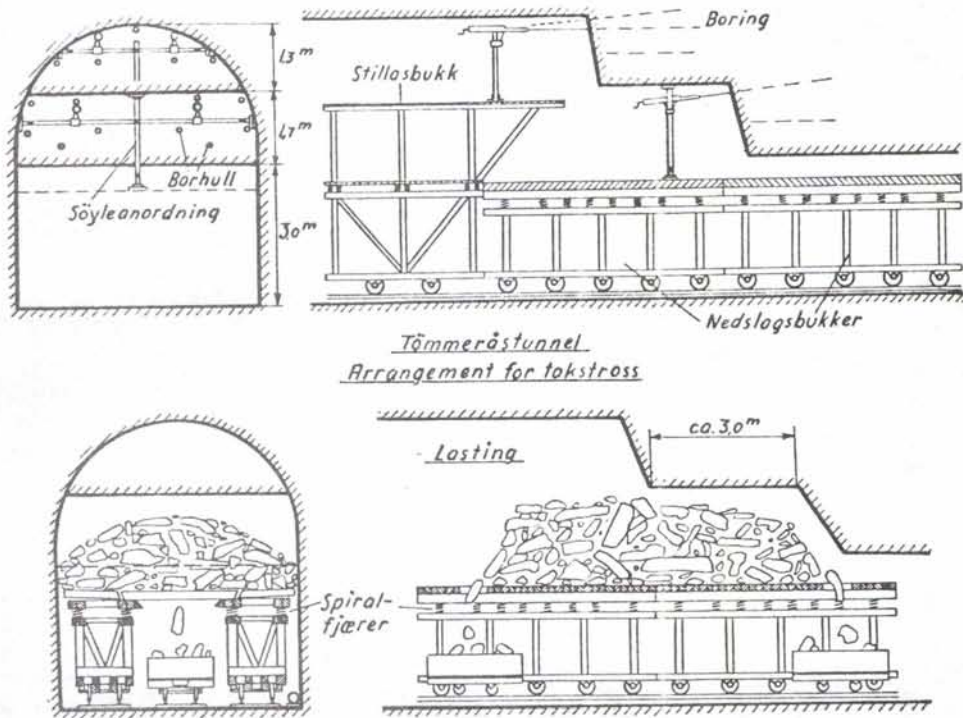


Tunnelarbeid.

Det er til sammen utsprengt ca. 20 000 m tunnel. På strekningen Grong - Mosjøen er alle tunnelene sprengt ut for hånd unntatt Medjå- eller også kalt Tømmeråstunnelen på 2553 m. Det ble her benyttet maskiner og en spesiell transportmetode som ble patentert. Fremgangsmåten var utsprengning av bunnstoll på ordinær måte, mens hvelvet ble skutt ned på en lastebukk og steinen på bukken lastet ned på vagger for utkjøring. Transport av stein fra bunnstollen kunne foregå uhindret av utsprengningen av hvelvet. Boring av hvelvet kunne også foretas fra lastebukken. Skissen viser arrangementet.

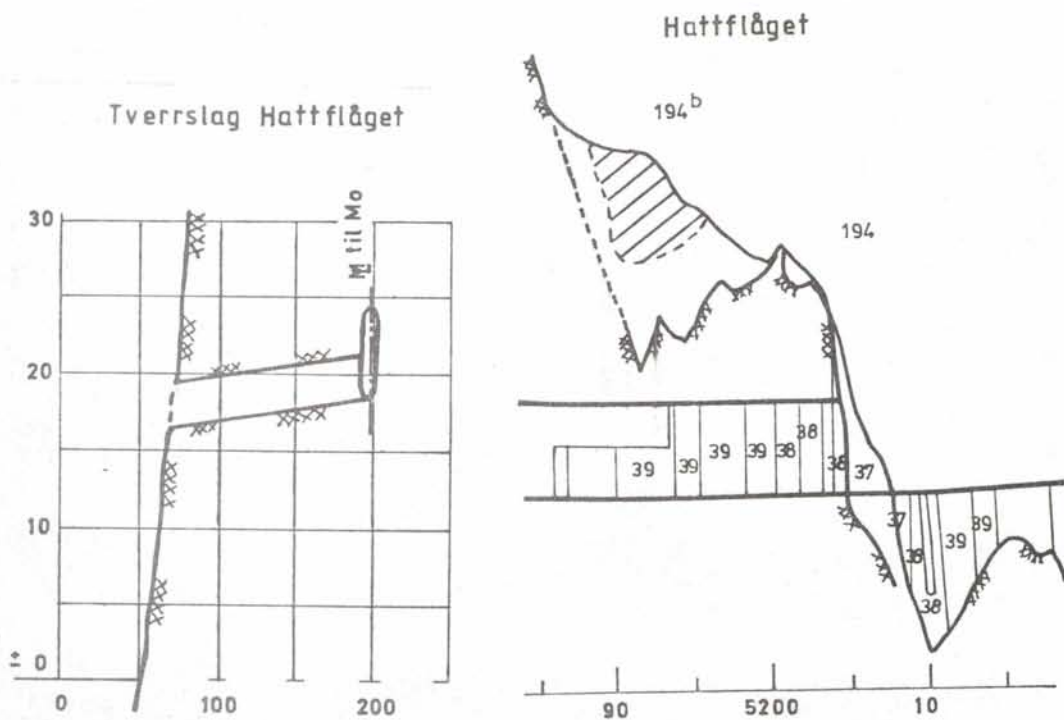
På strekningen Mosjøen - Mo ble alt fjell og tunnelarbeid utført for hånd helt frem til høsten 1940 da Deutsche Wehrmacht overtok ledelsen av byggearbeidene på Nordlandsbanen. Med krigen kom et vendepunkt i anleggsdriften. Det ble innført stadig mere maskiner både i jord- og fjellarbeidene.

Tyskerne engasjerte flere entreprenørfirmaer i arbeidet, som dog ble underlagt norsk anleggsadministrasjon og kontroll.



Den lengste tunnelen på strekningen Mosjøen - Mo er Hattflåget tunnel, 1581 m lang. Mellom Elsfjord og Korgen, en strekning på 15 km, er det i alt 16 tunneler. På grunn av kravet om forsering av arbeidene ble det sprengt tverrstoller i Furuhaten. Hattflåget (2 stk.) og i Mellomura tunnel. Arbeidet var meget komplisert. I Hattflåget måtte tverrstollene anlegges og sprenges ut i den 200 m høye fjellveggen som gikk stupbratt ned i sjøen. Stikningsarbeidene måtte foregå ved triangulering med basis på den andre siden av fjorden som her var ca. 2 km bred. For å komme frem til påhuggene for tverrstollene, måtte det lages gangvei av planker som ble boltet fast i fjellveggen.

Arbeidene gikk etter forholdene ganske bra. Man hadde imidlertid et større uhell i nordenden av Hattflåget tunnel.



Som tegningen viser hadde man 150 m innenfor nordre innslag til tunnelen en forsenkning i fjellformasjonen med overliggende myr og leire. De grunnboringer som var foretatt var meget usikre, idet det var vanskelig å fastslå om boret stoppet mot fjell eller stor stein.

Under normale forhold ville man neppe ha gitt seg før forholdet var helt klarlagt. Entreprenøren ble derfor pålagt før sprengning av hver salve, å bore inn 12 m lange hull på skrå oppover fra stoffen for å kontrollere at tilstrekkelig fjelloverdekning var tilstede. Det som skjedde var at dette pålegg ble forsømt, og resultatet ble at det gikk hull i fjelloverdekningen og ca. 2-3000 m³ bløt leire strømmet ned i tunnelen og utover mot innslaget. Man fikk med stor vanskelighet tettet igjen hullet i taket slik at utrenskningen av massene kunne foretas. Men da dette ville ta for lang tid, ble det sprengt ut en omkjøringstunnel slik at uhellet ikke skulle forsinke den fastsatte åpning av banen.

Den endelige trasé i tunnelen ble senket 2 m under raspartiet.

Tunnelfortegnelse

Grong - Mosjøen - Mo						
Mellom stasjonene	Tunnel navn	Fra Trondheim		Lengde i m.		Merknad
		fra km.	til km.	total	herav utmur.	
Grong						
	Tømmerås	219,882	222,435	2553	162	
	Bunes I	222,935	223,004	68,6	32	
Bunes	Bunes II	223,283	223,422	139	7	
	Sellernes	225,332	225,362	29,7	4	
	Okshammer	226,215	226,278	63		
Gartland						
	Urstad	228,961	230,037	1076	588	
	Finnmyr	231,112	231,246	134,7	5	
	Bjørbekk	232,566	232,735	168,7		
Harran						
	Lindset	258,968	259,103	135,3	9	
Brekkvasselv						
	Brekkvasselv	277,887	278,455	567,9	156	
	Fossheim	279,385	279,561	176,3	176,3	
Majavatn						
	Sveumdal	323,407	323,432	25,7		
	Sefrivatn	330,740	330,972	232,1	147	
Sefrivatn						
	Kjærringvatn	336,364	336,442	78		
Holmvassås						
	Holmvassdal	342,665	342,711	46,1	33	
	Engåsen	345,822	346,107	284,8	17	
	Holmvasselv	348,846	348,929	82,7	49	
Svenningdal						
	Høgåsen	360,792	361,239	446,8	10	
	Øvergårds- elva	363,887	364,621	733,4	174	
	I-åsen	366,329	366,544	214,6	0	
	Bergåsen	366,691	366,764	73,3	73,3	

Mellom stasjonene	Tunnel navn	Fra Trondheim		Lengde i m.		Merknad
		fra km.	til km.	total	herav utmur.	
Trofors						
	Trofors	367,469	367,547	77,3	21	
	Falkflåget	370,859	371,074	215,3	105	
	Holmåsén	376,087	376,307	219,5	6	
	Bjoråsen	377,021	377,157	136	11	
Laksfors						
	Reppen	378,834	379,313	479		
	Fallan	385,738	385,969	231	11	
	Turmo	386,300	386,475	174		Høyre vegg 11 m.
	Eiterå	387,298	387,429	130,4	12	
Eiterstraum						
	Ravnå	389,134	389,296	161,5	99	
	Forsjord	391,093	391,424	330,6	39	
Mosjøen						
	Rynesåsen	411,057	412,083	1026,4	45	Hvelv for omlegging av hovedvei s.innslag 24 m.
	Linset	415,715	415,856	141,2	7	
	Holandsvika	417,103	417,159	55,4		
	Bergsnev	420,921	421,492	570,9	32	
Drevja						
	Dalmo	429,314	429,388	75,2	9	
	Drevvassåsen	440,017	440,328	311	186	
	Falkmo	446,143	446,924	780,9		
Elsfjord						
	Brenna	448,521	448,770	248,9	62	
	Almli	449,336	449,693	356,8	91	
	Gammeli	449,981	450,307	325,2	114	
	Seljeli	450,553	450,744	191,4	11	
Seljeli						
	Jarnfjell	453,178	453,202	24,8		
	Bolvernes	453,764	454,206	442,3	4	
	Furuhatten	454,611	455,254	643,4	19	
	Problem-klubben	455,482	455,496	14	14	

Grong - Mosjøen - Mo

Mellom stasjonene	Tunnel- navn	Fra Trondheim		Lengde i m.		Merknad
		fra km.	til km.	total	herav utmur.	
	Norvik	455,822	455,942	119,2	22	
	Hatteflåget	456,223	457,804	1580,5	90	
	Lauvik	458,180	458,224	43,8	17	
Selhornvik						
	Mellomura	459,108	459,887	778,5	119	
	Svinklubben	460,200	460,387	187,3	8	
	Mulklubben	461,238	461,662	423,8	26	
	Rydsåaur	463,447	463,569	123,4	13	
	Rydsåkleiv	463,953	463,991	37,4		
Røsså						
Bjerka						
	Bjerka	469,607	469,694	86,9	9	
	Finneng	470,895	470,950	54,8	32	
	Nyholmen	471,570	471,581	11,7		
	Langkleiv	472,040	472,099	59,6	41	
Finneidfjord						
	Gjeithammeren	474,487	474,602	115,4	52	
	Kammen	475,098	475,145	47,1	13	Støpt vegg h.s. 4 m
	Finnkleiva	475,890	476,249	359,1	55	
	Fornes	480,075	480,160	85,1		
	Kjerring- haugen	482,349	482,472	123,6		
	Nesodden	482,601	482,726	125,3		
	Skamdal	483,173	483,513	339,7	12	
	Hesjevik	484,496	484,584	88,6		
	Forseng	485,061	485,125	64,3	7	

 Grong - Mosjøen - Mo

Mellom stasjonene	Tunnel- navn	Fra Trondheim		Lengde i m.		Merknad
		fra km.	til km.	total	herav	
Dalselv						
	Dalsklubben	486,943	487,088	144,9		
	Nerdal	487,570	487,853	283,4	40	+ 10 m. fot f. utmur.
	Norteigen	487,993	488,060	67	30	+ 24 m. fot. f. utmur.
	Bjørnvik	491,691	491,960	268,8		
	Andfiskåga	494,566	494,620	54,2	11	

Mo i Rana

KONTO C OVERBYGNING

Bevilgningsoverslaget av 1932 for strekningen Grong - Mosjøen var på kr 10 907 000.- og restoverslaget ble kr 14 400 000.-. Bevilgningsoverslaget, ført åjour pr. 31.12.53 for strekningen Mosjøen - Mo, var kr 7 117 000.- og restoverslaget av 1953 var kr 22 783 000.-.

Til sammen for strekningen Grong - Mo - Tverånes var utgiftene kr 37 183 000.-.

Enhetsprisen pr. km spor på strekningen Grong - Mosjøen var kr 78 550.- og for Mosjøen - Mo kr 241 205.-.

Årsaken til den store økningen i enhetsprisen for Mosjøen - Mo var prisstigning, vanskeligere terreng- og transportforhold, men ikke minst de store etterarbeider på grunn av forsert arbeidsdrift under krigen. En del av merutgiftene i forhold til bevilgningsoverslagene hadde sin årsak i at man fant det nødvendig å styrke banens overbygning ved å gå over til skinnebefestigelse med bøypleplater og svilleskruer istedenfor den tidligere anvendte skinnespiker.

Kjørehastigheten kunne dermed økes i den utstrekning kurve- og stigningsforhold for øvrig tillot dette.

Overbygningen ble utført etter tegning Sk. 476, skinnevekt 35 kg pr. m, normal skinnelengde 12 m. Svillene er impregnert. De første år ble skinnemateriellet levert fra utenlandske verk, men senere skjedde leveransen fra norske verk. Til overballast er over hele strekningen anvendt pukkt med unntagelse av i sidespor på stasjoner, som har grus. På strekningen Grong - Mosjøen ble det lagt ut et 30 cm tykt lag med kult og et 20 cm lag pukkt. Kulthen kom fra stein fra fjellsprengningen og ble lagt opp i lange ranker langs linjen. Fra rankene ble steinen lagt ut i sporet og slått for hånd til kult, et meget tungt og slitsomt arbeide. Nord for Mosjøen ble underkulthen sløffet og erstattet med pukkt. Pukkten ble levert fra anleggets pukktverker i Grong, Brekkvasselv, Sefrivatn, Øvergårdselven, Rynes, Drevvatn og Fornes. Pukktverkene var meget enkle og sorteringen nokså ujevn. Skinneleggingen og overballasteringen ble

påbegynt fra Grong i 1935 og fra Mosjøen i 1937 og var ferdig i 1940. Skinneleggingen fra Mosjøen og nordover ble påbegynt i 1941 og var ferdig til Mo i 1942. Skinnene som kom fra Tyskland, ble losset i Mosjøen, Finneidfjord og Mo i Rana.

På linjepartiet langs Sørfjorden ble skinnene fraktet med bil fra Finneidfjord kai og over isen på Sørfjorden til plasser mellom tunnelene og vinsjet opp til linjen. Når bil ikke kunne benyttes, ble det anvendt hester og i enkelte tilfeller ble skinnene dratt over isen med tau av arbeidsfolkene.



Skinnelegging på vinterføre.

Som bildet viser var ikke forholdene alltid gunstige under skinneleggingen under krigen. Skinnegangen frem til Mo i 1942 lå for det meste direkte på planeringen, justert opp ved hjelp av "skoler".

Gjennom Mellomura tunnel ved Sørfjorden ble svillene hugget ned i isen som lå over bunnen i tunnelen. Man hadde ikke tid til å vente på at isen kunne bli fjernet. Tilsvarende var det f.eks. på Dalselv stasjon, der partiet ved søndre sporveksel ble lagt på is over meteren tykk. Mens trafikken gikk, smeltet isen, og sporet ble senket etter hvert og uten noen avsporing.

I Dalmo tunnel var taket så lavt at kun tungt lastede tog kom igjennom. Som illustrasjon kan nevnes en hendelse, der et grustog fra Fusta grustak passerte gjennom tunnelen, men da grusen var tømt, ble vognene så meget høyere at et av bremsehusene ble revet av.

Før åpningen til Elsfjord manglet ennå meget av takstrossene i Falkmo tunnel. Bunnen ble godt skrappt, oppstikkende nabber sprengt vekk og skinnegangen lagt rett på fjellet. Der var en oppsynsmann for hver 30. meter den natten.

Det ble nødvendig med store utbedringer i årene etter krigen.

Spesifikasjon av utgifter og enheter fremgår av det etterfølgende.

Konto C

		Bevilgnings- overslag pr. 30.6.1943 Kostende kr.	Restoverslag pr. 30.6.1943 Antall	a kr.	Kostende kr.
Grong - Mosjøen					
Skinner,	tonn	1.796.478.00	13.568.3	200/75	2.724.000.-
Lasker,	"	94.325.00	558.0	238/35	133.000.-
Forbindelsesbolter	"	22.030.00	67.0	268/65	18.000.-
Skruer	"	46.128.00	96.1	582.70	56.000.-
Fjærringer	"	12.860.00	12.7	1023/60	13.000.-
Skinnespiker	"	176.237.00	276,3	495/80	137.000.-
Svilleskruer	"		604.9	520/70	315.000.-
Underlagsplater	"	369.407.00	3.243,8	308/60	1.001.000.-
Klemkiler	"	91.902.00	212,0	1146/20	243.000.-
Transport m.v. av jern	"	331.750.00	18.639,0	23/65	441.000.-
Sviller 2,5 x 0,25 x 0,13	stk.	1.953.220.00	266.660	8/74	2.224.000.-
Sviller 2,7 x 0,17 x 0,14	"	190.104.00	29.726	9/69	288.000.-
Transport m.v. av sviller	m3	214.332.00	23.576	6/15	145.000.-
Underkult	"	2.143.324.00	187.898	11/59	2.178.000.-
Finpukk	"	2.236.512.00	247.245	7/70	1.902.000.-
Skinnelegging		251.608.00			415.000.-
Justering og pakking		251.608.00			1.170.000.-
Transport m.v.		465.940.00			705.000.-
Linjeutstyr, utfesting m.v.		205.000.00			210.000.-
Diverse		54.235.00			82.000.-
	SUM	10.907.000.00			14.400.000.-

Statens Jernbaneanlegg

Nordlandsbanens anlegg

Mosjøen - Mo i Rana

Byggeoverslag

pr. 31/12.1953.

 OVERBYGNING Konto
C.
 (Mosjøen-Mo-Tverånes)

1	2	3	4	5	6
	Bevilgnings- overslag fört å jour pr. 31/12.53. Kr.	Byggeover- slag pr. 31/12.1952. Kr.	Utført til- sammen pr. 31/12.1953. Kr.	Gjenstår å utføre pr. 31/12.1953. Kr.	Byggeover- slag pr. 31/12.1953. Kr.
Skinner	1.583.664	1.385.512	1.375.493	19	1.375.512
Lasker	80.100	88.820	88.034	786	88.820
Forbindelses- bolter	20.020	35.100	35.050	50	35.100
Skruer	31.990	50.040	49.970	70	50.040
Fjærringer	7.540	9.300	8.950	350	9.300
Skinnespiker	78.764	130.600	127.787	213	128.000
Svilleskruer	320.820	374.768	370.467	301	370.768
Underlagsplater	604.884	912.337	911.075	262	911.337
Klemkiler	127.120	194.200	191.173	27	191.200
Transport av jern	277.254	339.000	338.572	428	339.000
Sviller: 2,5x0,25x0,13	1.161.832	2.114.965	2.320.385	55	2.320.440
2,7x0,17x0,15	109.977	208.475			
Transport av sviller	118.300	693.828	693.450	378	693.828
Underkult	970.389	1.885.360	1.884.435	925	1.885.360
Finpukk	831.762	4.574.630	4.586.632	87.998	4.674.630
Skinnelegging og pressing	170.000	1.710.000	1.709.584	416	1.710.000
Justering og pakking	150.000	4.035.000	3.856.959	33.041	3.890.000
Transporter m.v.	280.000	3.909.000	3.780.995	31.605	3.812.600
Linjeutstyr, utfesting av linjen m.v.	105.000	200.000	198.827	21.173	220.000
Diverse	87.584	32.065	30.886	1.179	32.065
S u m	7.117.000	22.883.000	22.558.724	179.276	22.738.000

Mosjøen, den 1954,

KONTO E BRUER

Overslaget for bruene Grong - Mosjøen av 1926 var på kr 6 215.000.-. Restoverslaget 1949 var kr 4.467.000.-. Mindreutgiften fremkom ved at bruene ble billigere enn antatt ved utarbeidelsen av bevilgningsoverslaget.

Det åjourførte overslaget for bruene Mosjøen - Mo var kr 2.087.000.-, mens restoverslaget ble kr 5.108.000.-.

Tabell over de enkelte byggverk er inntatt nedenfor. Videre vises til beskrivelse av de enkelte bruer:

Pel nr.	Bru over	Bygget år		System Overbygning	Spennevidde		Kostende kr
		Under bygn.	Over bygn.		Teor. m	Fri m	
8710+4	Namsen v/Buneset		1935	1 buespenn á 70 m, 8 plate- bærere, over- liggende bru- bane på pendel- pilarer	1 á 70 m 4 á 16,9 4 á 17,0		456.000
8730+5	Fosslandselven		1936	4 platebærere, overl. brubane pendelpilarer	4 á 20,0		130.000
9212+7,8	Gartlandselven "		1929 1929	Vanntunnel Fløtningsdam		4,0 x 4,5	133.000 12.500
9963+9	Fiskumelven		1930	Hvelvbr. av st.		7,0	240.000
11127+3,4	Folmerelven		1937	5 pl.bærere, Overlig.brub. steinpilarer	2 á 18,0 3 á 19,7		227.000
12338+8	Lindseta		1937	6 pl.b., over- ligg. brubane, pendelpilarer	5 á 16,0 1 á 18,0		160.000
12977+4,5	Namsen v/Trongfoss (Flåtådal)		1938	Fagverksbru mellomligg. brubane	2 á 50,0		410.000
14244+3	Brekkvasselv		1938	Bjelkebru armert bet.	2 á 10,0 2 á 11,0 1 á 12,0		109.000
15539+7,1	Lone v/Sandåfoss		1937	Innst. jernbj.	1 á 10,0		21.000
15598+5	Sandåen		1939	Fagverksbru Mellomligg. brubane	1 á 30,0		78.000
16017+3	Lone		1937	Innst. jernbj.	1 á 4,0		19.500
16269+5	Storbekken		1936	" "	1 á 4,0		23.000
16513+5	Bekk, Steinåmoen		1936	" "	1 á 5,5		23.000
16588	Steinåa		1937	1 pl.bærer Mel.lig.brub.	1 á 22,0		73.500
						Overføres	2.115.500

Pel nr.	Bru over	Bygget år		System Overbygning	Spennevidde		Kostende kr
		Under- bygn.	Over- bygn.		Teor. m	Fri m	
17297+6	Namsen v/Snåsamoen		1940	Fagverksbru Mel.liggende brubane	1 á 65,0	Overført	2.115.500 291.000
17590	Smalvassoset		1936	Innst. jernb.	1 á 10,0		29.500
8555+5	Tomasvasselven		1935	Hv.bru av st.		10,0	47.000
7756	Bjortjernbekken		1935	- " -		3,0	13.000
7261+2	Sefrivasselven		1935	- " -		12,0	48.000
5679+1	Holmvasselven		1937	Hvelvbru arm. betong	1 á 48,0 5 á 7,05	48,0	366.000
5246	Hjortskarelven		1933	Innst.jernbj.	1 á 8,0		17.000
4922+6	Blåfjellelven		1933	Hv.bru av st.		8,0	43.000
4206+7,5	Stavasselven		1935	- " -		15,0	55.000
4120+7,5	Øvergårdselven		1935	Innst.jernbj.	1 á 11,0		24.000
3569+2	Tjørhusbekken		1929	Vanntunnel		2,5 x 2,0	21.500
3175+5	Finsåselven		1929	"		8,35 m ²	9.000
3092+4,5	Trolldalen		1938	10 plateb. overl. brubane pendelpilarer	10 á 17,5		407.000
2946+4	Bjorelven		1929	Vanntunnel		5,2 x 3,5	31.000
2857+3	Lille Bjorelven		1927	"		3,0 x 4,0	15.000
2570+1,4	Leirbekken		1930	Kulvert		3 x 3	53.500
2335+3	Grasørbekken		1931	"		3 x 3	18.000
2023	Fallanbekken		1926	Vanntunnel		3 x 2	14.500
1895+1	Eiteråga		1937	1 platebærer Overl. brubane	2 á 30,0		202.500
1550+2 ?	Møllebekken		1929	Hvelvb. av st.		3,5	23.000
1095+6,2	Vefsna (Kvalfors)		1936	Fagverksbru Overl. brubane	3 á 46,4 2 á 18,0		507.000
33	Bjørnåga		1929	Hvelvb. av st.		10,0	48.000
14+9,5	Skjerva		1933	1 pl.bærer Overl. brubane	1 á 25,0		68.000
Sum konto E Grong - Mosjøen							4.467.000

Statens beredning

Nordlandsbanens anlegg

Mosjøen - Mo i Rana

BYGGEOVERSLAG
pr. 31/12.1953.

S T A T U S .

B R U E R

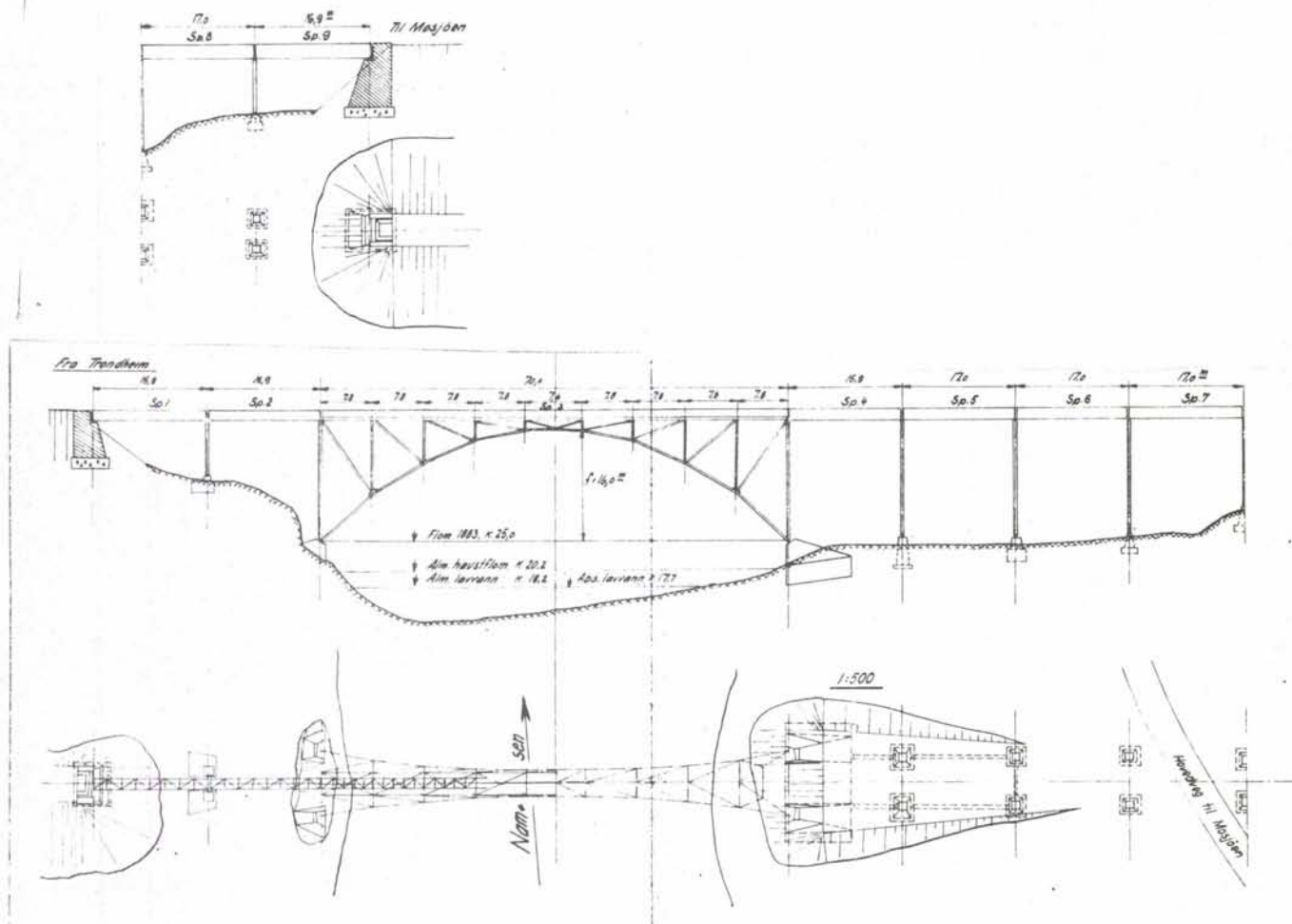
Konto

E.

1	2	3	4	5	6
Brusted:	Bevilgnings- overslag ført à jour pr. 31/12.53: Kr.	Byggeovert- slag pr. 31/12.52: Kr.	Utført til- sammen pr. 31/12.1953: Kr.	Gjenstår å utføre pr. 31/12.53: Kr.	Byggeovert- slag pr. 31/12.53: Kr.
Kulstadsjøbukta	92.000	232.000	232.000	0	232.000
Fusta	164.000	221.000	221.000	0	221.000
Kumra	80.000	364.000	364.000	0	364.000
Kjerringbekken	25.000	27.000	25.676	1.324	27.000
Storbekken	26.000	30.000	29.574	426	30.000
Sörengbekken	62.000	53.000	49.535	3.465	53.000
Mellingsbekken	29.000	29.000	29.000	0	29.000
Kornnesbekken	54.000	85.000	85.000	0	85.000
Vollelven	70.000	72.000	71.451	549	72.000
Falkmoelven	22.000	18.000	18.000	0	18.000
Gåstjønnebekken	15.000	13.000	12784	216	13.000
Kvassteinåga	35.000	63.000	62.869	131	63.000
Myrbekken	30.000	29.000	28.489	511	29.000
Rössåga	600.000	1.778.000	1741.762	36.238	1.778.000
Lillebjerka	93.000	299.000	297.882	1.118	299.000
Storebjerka	164.000	631.000	626.079	4.921	631.000
Masterlibekken	33.500	10.000	8.300	1.700	10.000
Heimgårdsbekken	53.500	83.000	80.784	2.216	83.000
Urlandåga	45.000	145.000	144.251	749	145.000
Skamdalsåga	49.000	188.000	186.124	1.876	188.000
Dalselva	185.000	546.000	539.095	6.905	546.000
Andfiskåga	100.000	78.000	75.978	2.022	78.000
Mobekken	60.000	114.000	113.763	237	114.000
S u m	2.087.000	5.108.000	5.043.397	64.603	5.108.000

Mosjøen, den 1954,

Bru over Namsen ved Buneset
km 222,6.

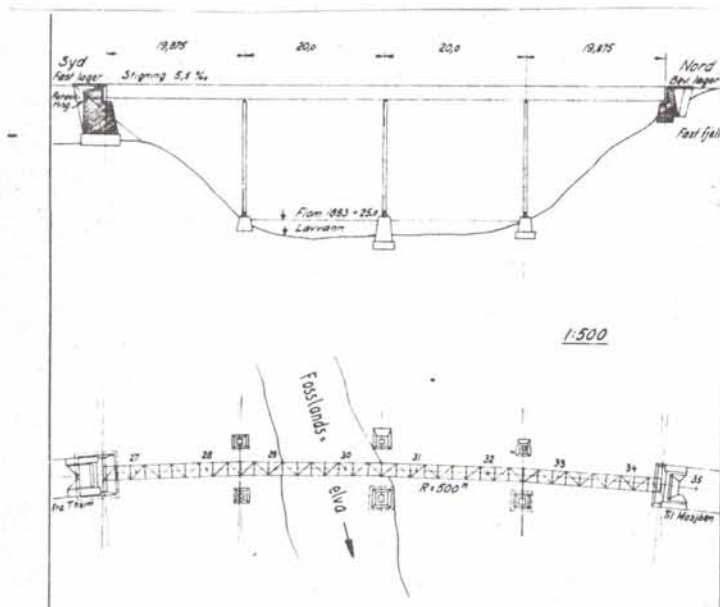


Stålbri med samlet lengde 210 m. Består av et buespenn med spennvidde 70.0 m over selve elveløpet og 8 platespenn à 17,0 m på pendelpilarer på begge sider.

Fundamentene ligger dels på fjell, dels på morenegrunn. Buespennet (vekt 282 tonn) ble overdratt Erik Ruuds mek. verksted for en pris av kr 418 pr. tonn. Inkl. montering kom spennet på kr 200 000,-.

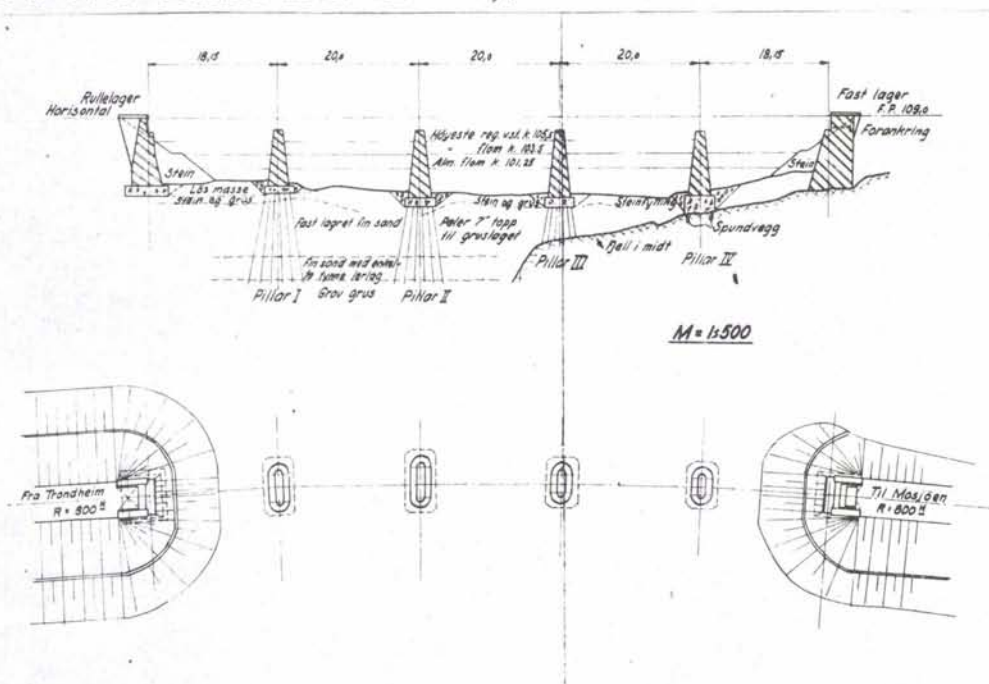
De 8 platespenn (vekt 127 tonn) ble levert av Vulkan mek. verksted for pris kr 327 pr tonn. Platespennene var helsveist og kom på til sammen kr 44 350. Pendelpilarene, også levert av Vulkan, kom på til sammen kr 25 200.-. Montering av platespenn og pilarer ble utført av jernbanens egne montører. Montering av brua ble påbegynt i juni 1935 og avsluttet i oktober samme år.

Bru over Fosslandselva km 222,8.



Stålvækt 167,4 t, lengde 80 m. Denne bru er bygget like nord for brua ved Buneset, bare 25 m mellom de to bruers landkar. Brua består av 4 klinkede platespenn à 20 m opplagt på pendelpilarer, fundamentert dels på fjell, dels på morene. Brua ligger i kurveradius 500 m. De 4 platespenn og 3 pilarer er levert av Erik Ruud mek. verksted for en pris kr 366,- pr. tonn til sammen kr 61 300,-. Monteringen ble utført av jernbanens montører. Monteringen påbegynt oktober 1935 og var ferdig i november samme år.

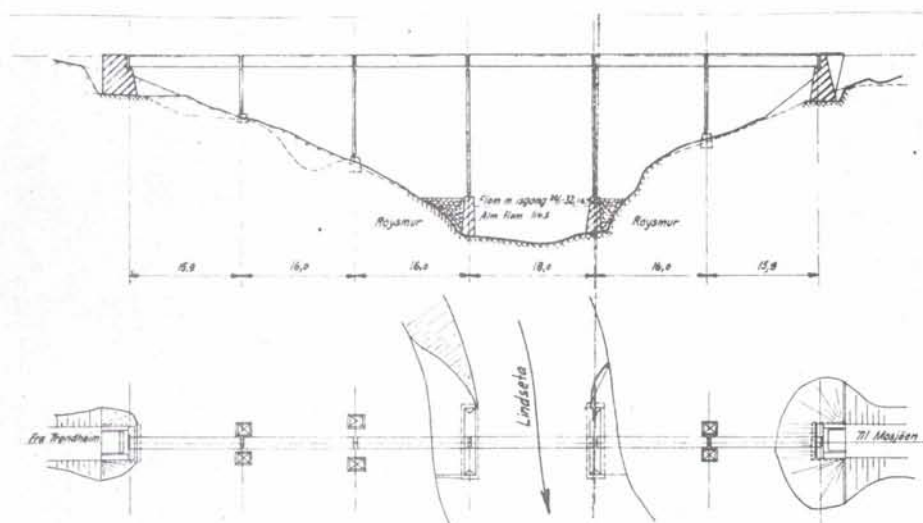
Bru over Folmerelva km 246,7.



Stålvekt 144 tonn. Lengde 100 m. Brua består av 5 platespenn opplagt på landkar og pilarer av stein. Brua er fundamentert dels direkte på fjell, dels på peler til fjell dels på svevende peler og direkte på sandgrunn. Brua ligger i kurve med radius 800 m. Alfred Andersen Mek. verksted, Larvik, har levert ståloverbygningen for kr 469 pr. tonn til sammen kr 70 000,-.

Monteringen ble utført av jernbanens montører for kr 8 554.-. Arbeidet ble påbegynt august 1937 og var ferdig november samme år.

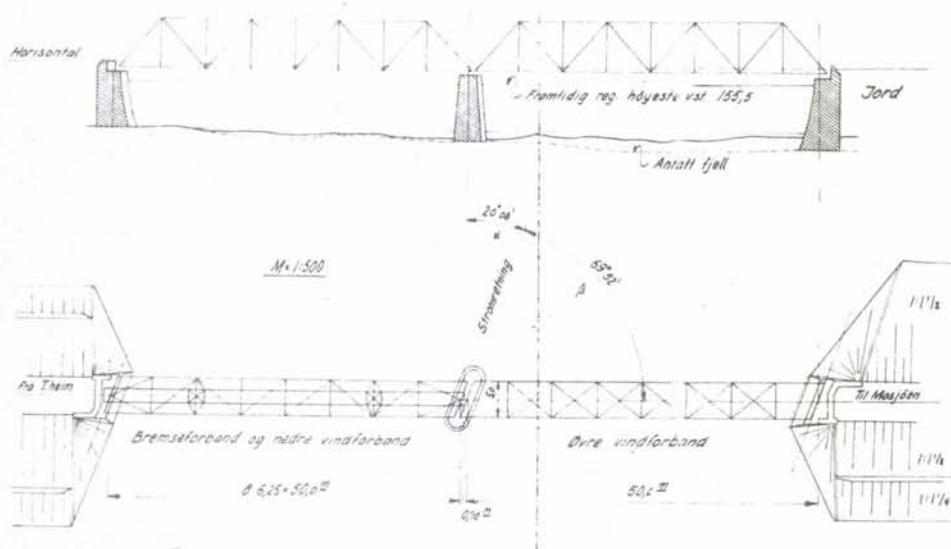
Bru over Lindseta km 258,8.



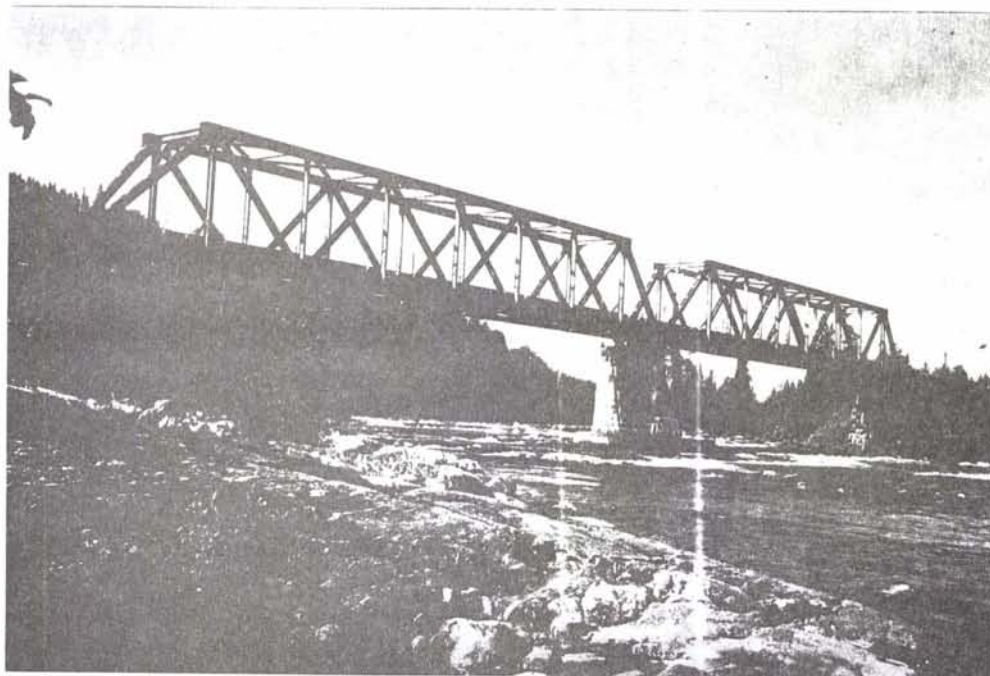
Stålbru med vekt 153,4 tonn og lengde 100 m. Består av 6 sveisede platespenn, 5 på 16 m og 1 på 18 m spennvidde opplagt på pendelpilarer av stål. Alle fundamenter står på fjell.

Vulkan, Oslo, har levert ståloverbygningen for kr 530 pr. tonn, til sammen kr 83 500.-. Monteringen ble utført av jernbanens montører for kr 14 000.-. Monteringen ble påbegynt i oktober 1937 og ble avsluttet i november samme år.

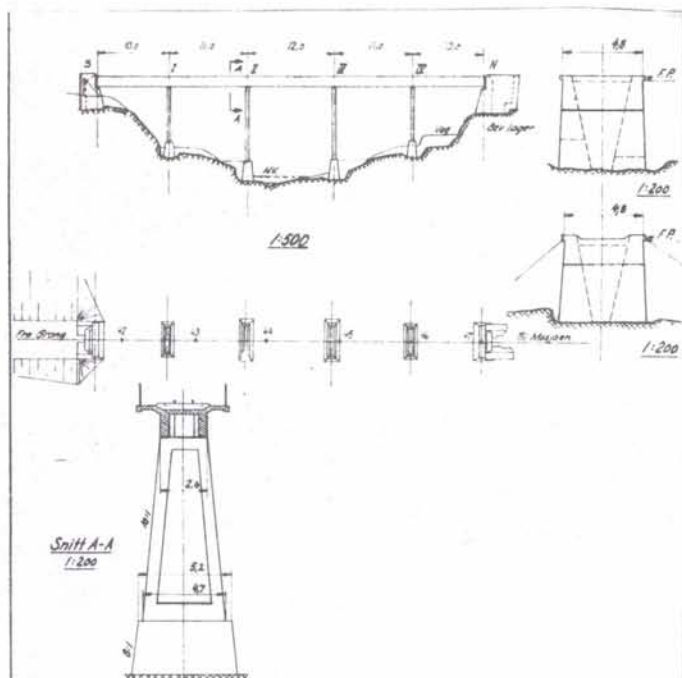
Bru over Namsen ved Fåtådal (tidligere Trongfoss)
km 265,2.



Stålvækt 292 tonn. Stålfagverksbru i 2 spenn á 50 m med mellomliggende brubane. Skjevhet $69^{\circ}52'$. Pilarer og landkar står på fjell. Alfred Andersen Mek. Verksted, Larvik, har levert ståloverbygningen for kr 480 pr. tonn. Brua ble montert av jernbanens montører og var ferdig i september 1938.



Bru over Brekkvasselv km 277,8.

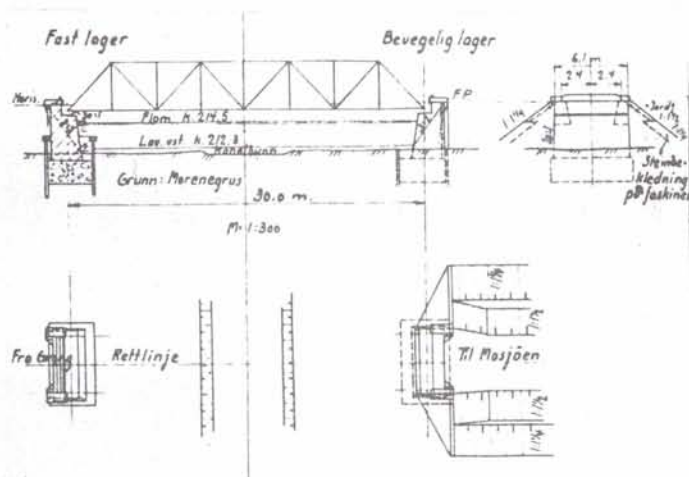


Kontinuerlig bjelkebru i armert betong. 5 spenn med spennvidder 10, 11, 12, 11 og 10 m opplagt på pendelpilarer i armert betong. Alle fundamenter på fjell. Arbeidet er utført av firma Selmer A/S for kr 50961,69. Graving, sprengning og støping av sokler, avdekking, murt steinfylling, m.v. ble utført av

jernbanens arbeidere for kr 56 599.16. Til sammen ble bruas kostende kr 107 560.85

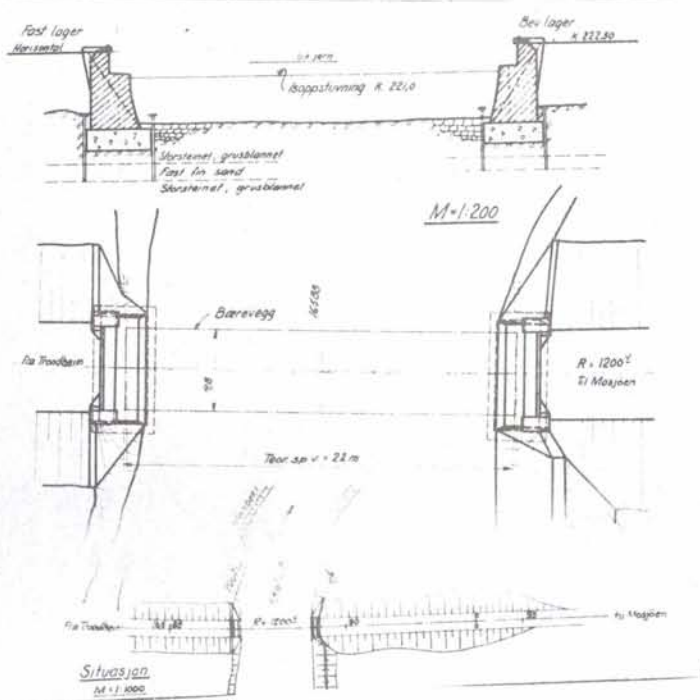
Da de norske troppene trakk seg tilbake fra fronten ved Snåsa i 1940, ble nordre del av brua sprengt. Den ble midlertidig reparert, men endelig reparasjon ble utført først i 1948. For å kunne reparere brua, måtte det bygges en omkjøringsbru av tømmer, et meget komplisert arbeid med de store høydene over elva. Som kuriositet kan nevnes at tømmeret fra omkjøringsbrua senere ble benyttet for gjenoppbyggingen av Majavatn overnattingsbolig som tyskerne brente ned i 1945.

Bru over Sandåen km 291,3.

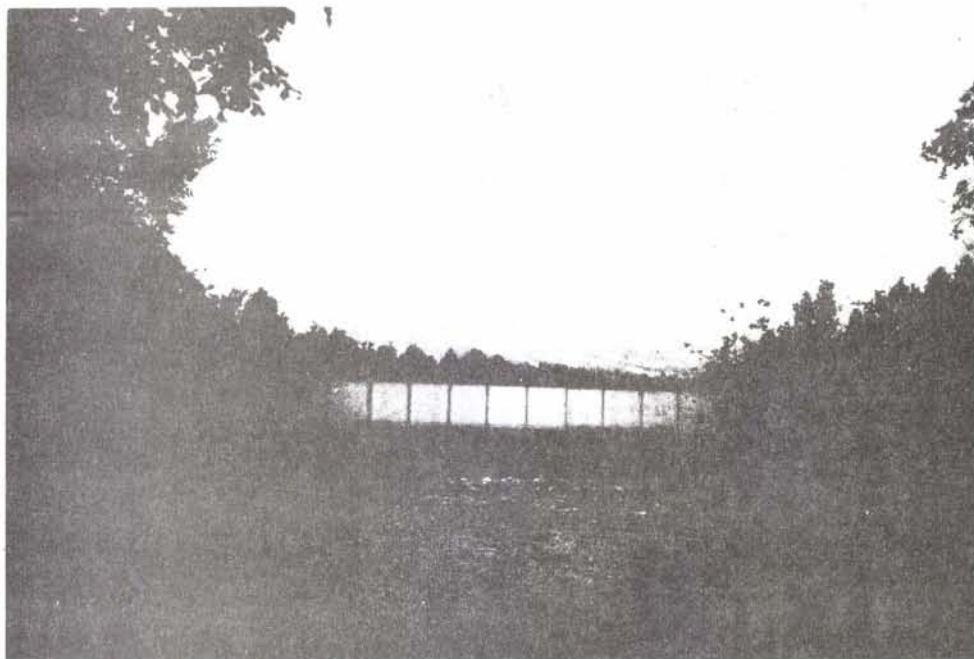


Stålvekt 64,2 tonn. Stålfagverksbru i ett spenn på 30 m og mellomliggende brubane. Landkarene er fundamentert direkte på morenegrunn. Ståloverbygningen er levert av Erik Ruud Mek. verksted for kr 538 pr. tonn. Brua ble ferdig i august 1938.

Bru over Steinåa km 301,2. Stålvekt 48,3 tonn.

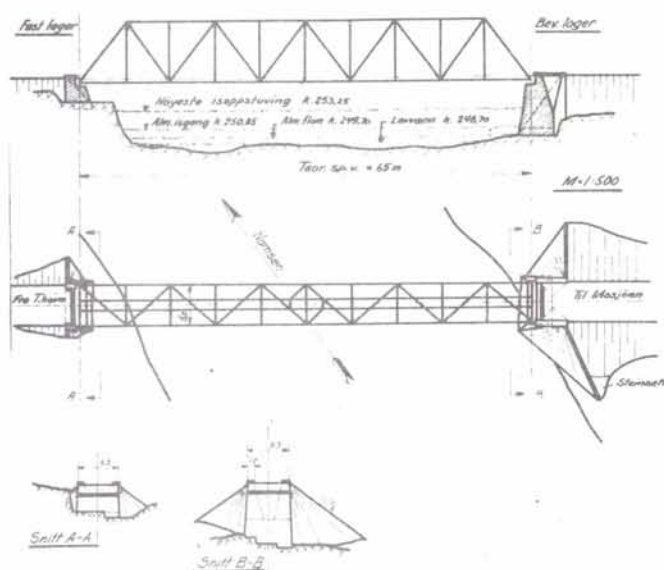


Stålplatebru med mellomliggende brubane i ett spenn, spennvidde 22,0 m. Fundamentene direkte på bunn bestående av grus og sand. Ferdig i oktober 1939.



Bru over Steinåa.

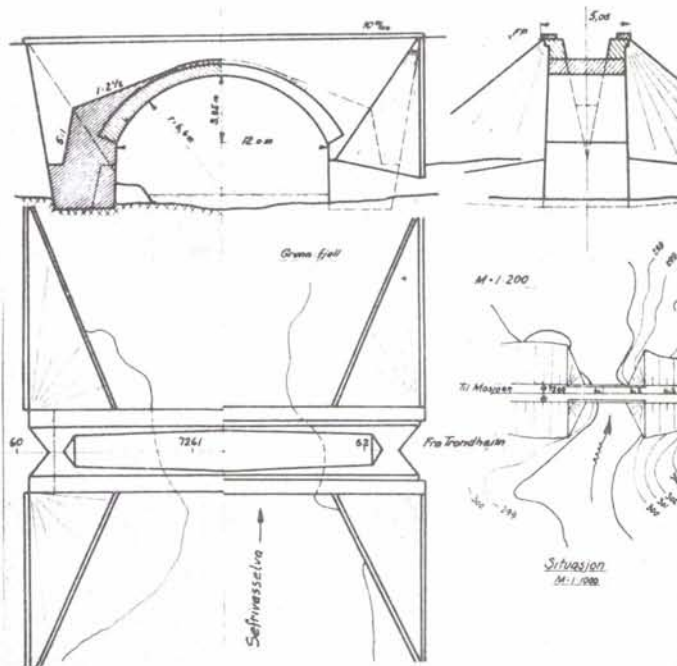
Bru over Namsen ved Snåsamoen km. 308,2.



Brua ble opprinnelig bestilt hos Alfred Andersen Mek. verksted, Larvik, og var et 65 m langt fagverkspenn med mellomliggende brubane. På grunn av krigen 1940 kom materialene ikke frem. Da jernbanen måtte åpnes til Mosjøen forsommeren 1940, ble det bygget en provisorisk bru.

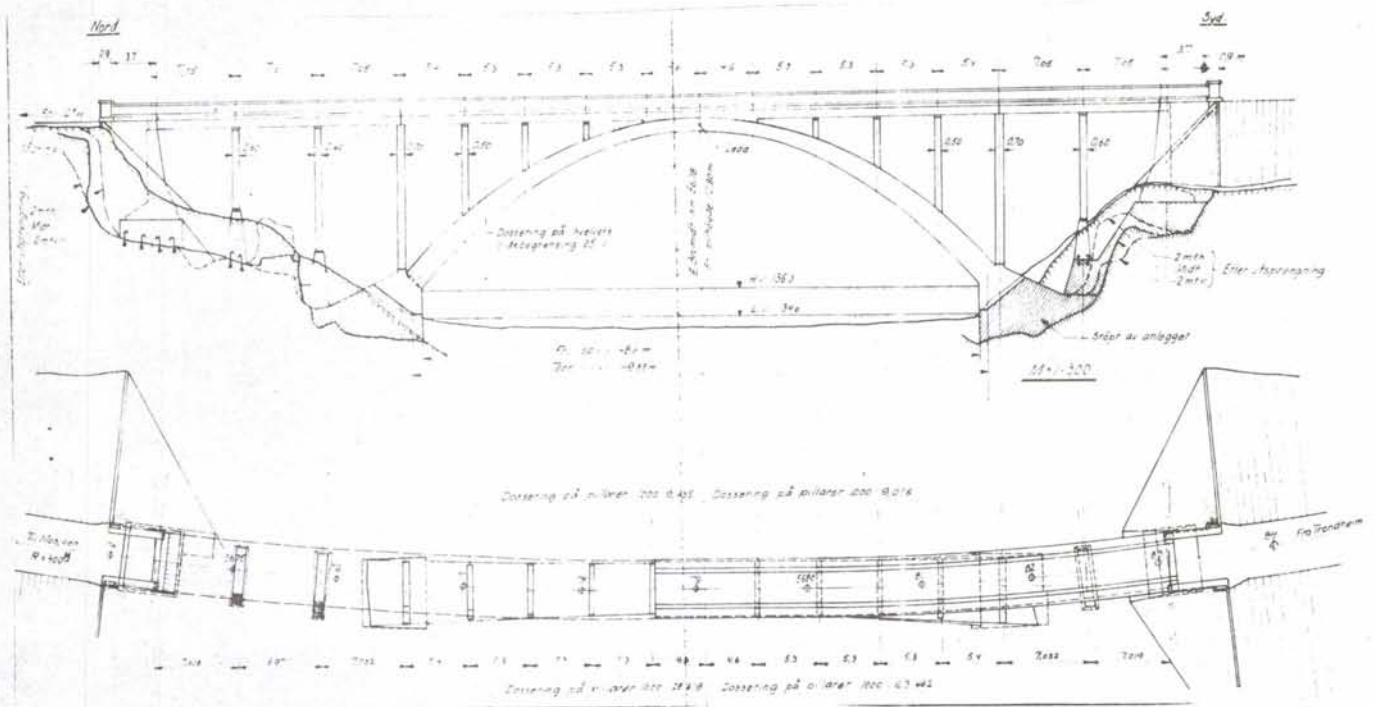
Denne brua kunne imidlertid ikke tåle en isgang og måtte derfor erstattes av en permanent bru. Det ble derfor besluttet å benytte det 65 m lange spennet som var bestemt til bru over Glomma ved Langnes og som lå ferdig i Alfred Andersens verksted. Brua var en del bredere enn det som opprinnelig var bestemt til brua ved Snåsamoen, og landkarene måtte derfor utvides noe. Monteringen kom i gang oktober 1941. Til monteringen ble det benyttet en monteringsbukke, den såkalte "Trongfossbukken". Arbeidet gikk meget greit og ble avsluttet i midten av november samme år.

Bru over Sefrivasselv km. 333,2.



En hvelvet steinbru. 12 m spennvidde. Ferdig i 1935 og kostet kr 48 000,-.

Bru over Holmvasselva km 349,1.



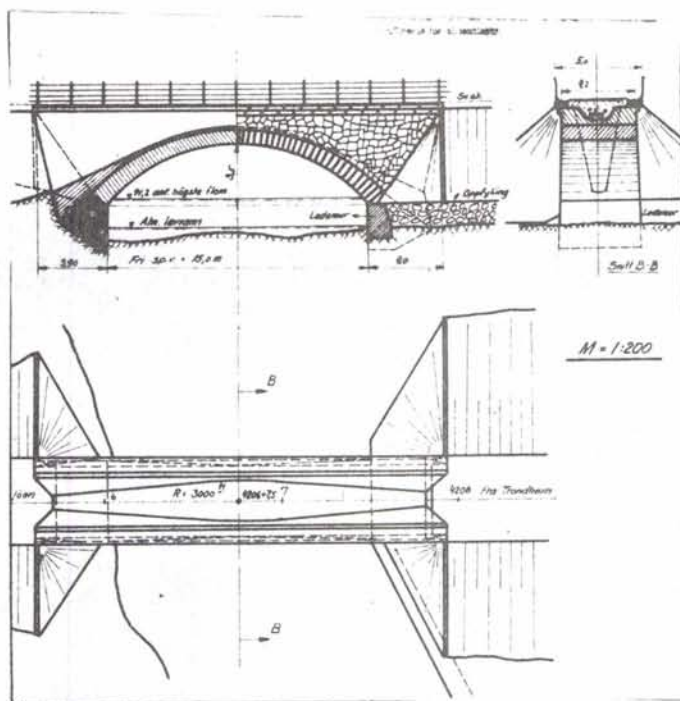
Åpen buebru i armert betong. Buen har en spennvidde på 49,5 m, og bruas totallengde er 96 m. Buen og sidespenn er fundamentert på fjell. Brua ligger i kurve med radius 400 m. Brua er den første store jernbanebru bygget i armert betong ved NSB.

Det forelå flere forslag til brukonstruksjonen. Opprinnelig var det meningen å bygge en hvelvbru i stein med spennvidde 30 m og massive landkar. Ett av alternativene var en jernbru med et midtspenn på 50 m og 4 sidespenn på 12 m. Det endelige resultatet ble en armert betongbru som vist ovenfor. Ved utsprenghingen av fundamentene fikk man en del vanskeligheter med forvitret fjell slik at fundamentene ble betydelig dypere enn forutsatt med tilsvarende større masser i hvelvfundamentene. Det måtte bygges fangdammer mot elva mens arbeidet med fundamentene pågikk, og man var heldig at det ikke inntraff noen storflom. For oppsetning av stillaset ble det støpt fundamentklosser ut i elven, og for å sikre stillaset mot isgang ble det bygget to isbrytere ute i elven og ved hver elvebredd ble det lagt et laftekar fylt med stein. Alt forarbeid med fundamenter, stillaser og fangdammer ble utført av anlegget, mens støpningen av hvelv og pilarer ble utført av F. Selmer A/S. Arbeidet var ferdig i september 1937, og brua kostet kr 365 606.-.

Bru over Holmvasselva.



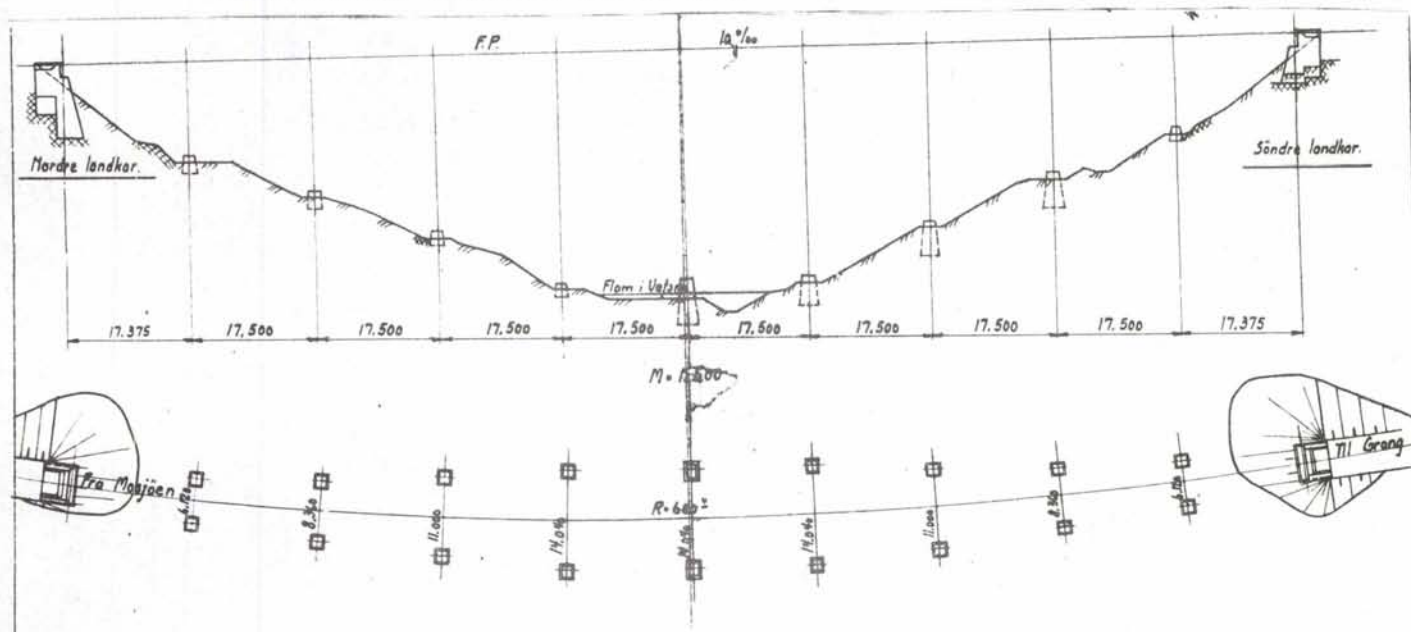
Bru over Stavasselva. km 363,8.



Hvelvbru av stein med
15 m spennvidde.
Byggekostnader
kr 55 000.-

Samme brutype er også
bygget over flere små-
elver med varierende
spennvidder.

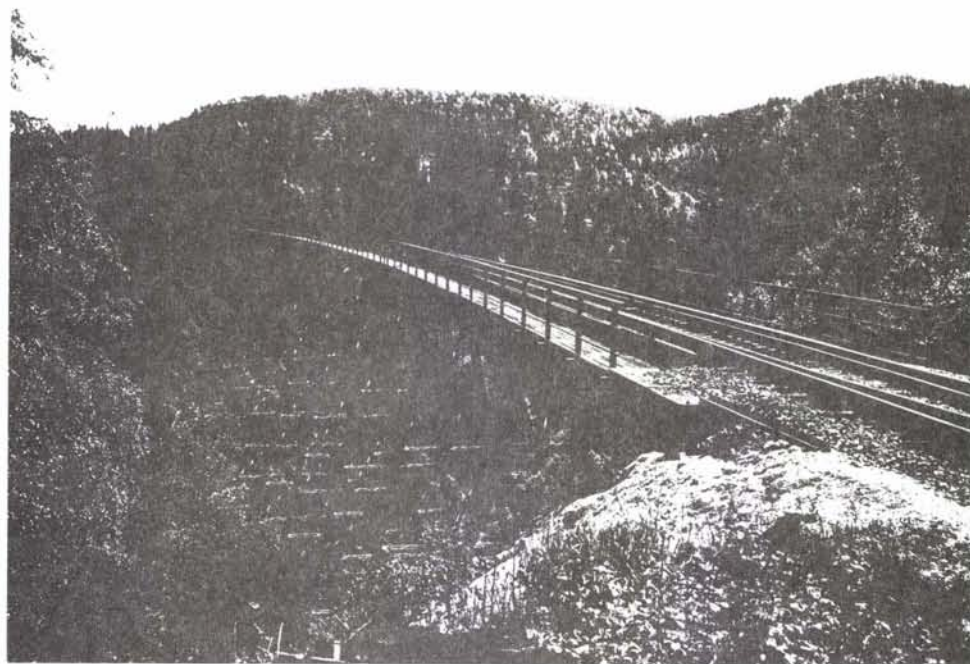
Trolldalen viadukt km 374,95.



Stålvækt 432 tonn. Stålplatebru med overliggende brubane i 10 spenn à 17,5 m opplagt på pendelpilarer.

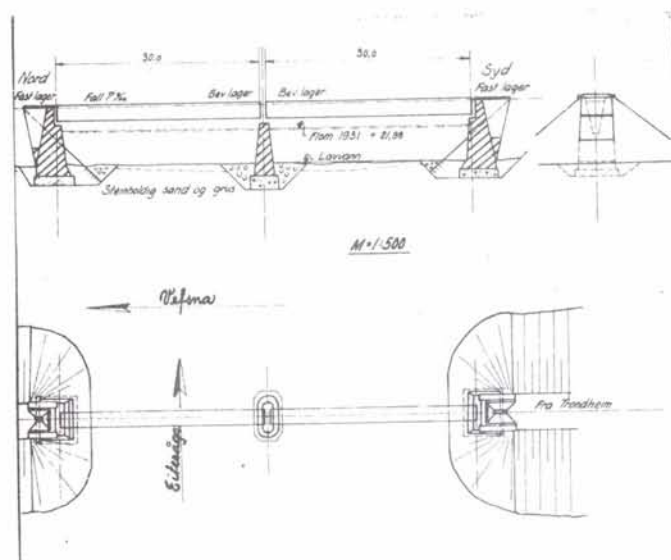
Samlet brulengde 175 m. Pilarhøyde opptil 30 m. Brua ligger i kurve med radius 600 m. Landkar og pilarfundamenter på fjell. Montert av brulaget. Brua ble ferdig i juni 1938. Bruas kostende kr 407.000.-.

Brua skulle sprenges i 1940 før tyskerne kom nordover, men sprengningsgruppen ble tatt til fange av tyske fortropper, mens de hang oppe i pilarene for å plassere sprengladningene.



Trollaldalen viadukt.

Bru over Eiteråga km 387,5.



Stålvækt 130 tonn.
 Brua har 2 platespenn
 med spennvidde 30 m
 og overliggende bru-
 bane opplagt på murt
 landkar og pilar.
 Fundamentert direkte
 på undergrunnen som
 består av sand og
 grus. Ståloverbbyg-
 ningen levert av
 Alfred Andersen
 Mek. verksted for
 kr 440 pr. tonn.

Brua ble ferdig i august 1937 og kostet kr 202.500,-.

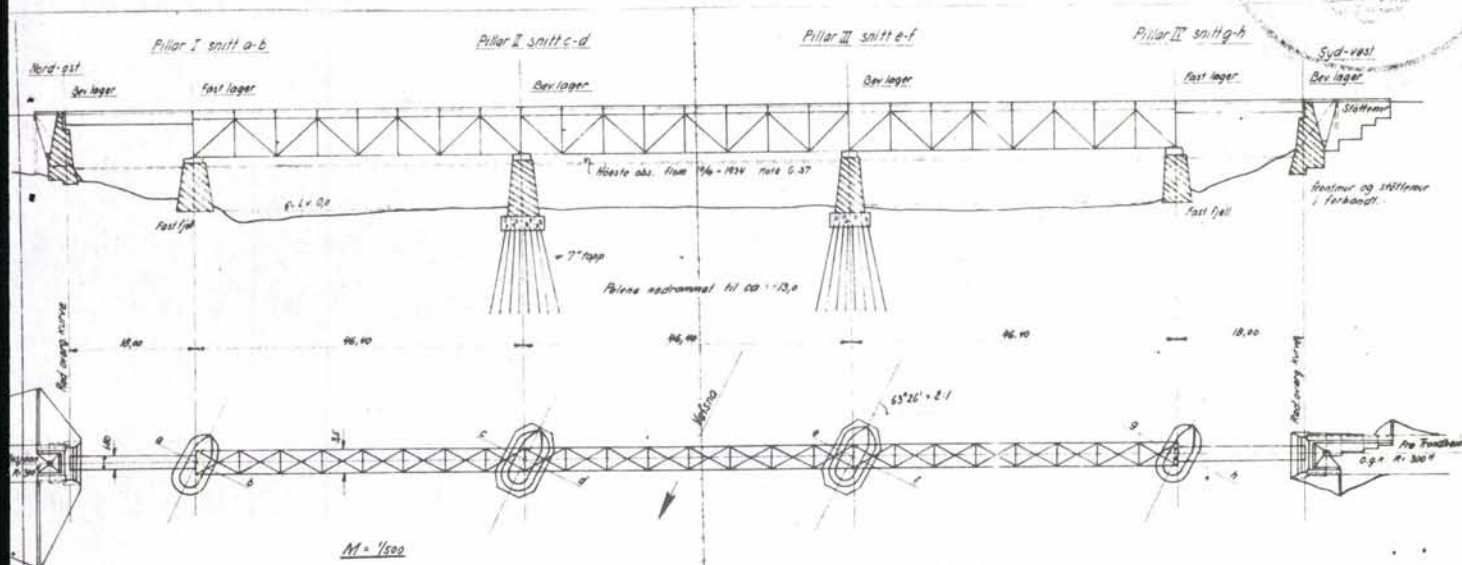
Adkomsten til byggestedet var besværlig, siden det lå på den motsatte side av Vefsna i forhold til hovedveien og uten noen sidevei ned fra denne. I regelen kan man i en kortere tid av vinteren gjøre regning med å komme over Vefsna på isen, men vinteren før arbeidet skulle igangsettes var så mild, at man ikke fikk noen brukbar is. Alt det som skulle til av redskap,

maskineri og materialer, måtte tas over Vefsna på bærekabel med fritt spenn 180 m. Det vesentligste av bruarbeidet ble utført i 1932 og 1933; en del etterarbeid som kjepler og bakfyll gjenstod til 1934. Jernoverbygningen ble forutsatt montert våren 1937.

I forbindelse med bruarbeidet ble det foretatt en mindre regulering av Eiteråga. En fremspringende fjellnese på elveløpets sydlige bredd ble bortsprengt og opplagt som sjeté på nordsiden, hvorved ismassene ble ledet direkte gjennom bruåpningen uten å få anledning til å legge seg opp og forårsake oppstuvning slik som tilfelle var tidligere. Samtidig ble gravningen i nordre elvemæl stanset.

Vannstanden ved brustedet var som nevnt sterkt varierende og fremkomsten over elven som følge av det besværlig både om sommeren, da det ofte var for grunt til å bruke båt, og om vinteren på grunn av de mange isløp. Av hensyn til ferdselen langs linjen så man seg derfor nødsaget til å bygge en provisorisk gangbru over elven, og denne ble utført som hengebru med enkel bærekabel. Til dette ble benyttet samme kabel som tidligere var anvendt som bærekabel for transportene over Vefsna. Gangbruas spennvidde er 70 m.

Bru over Vefsna ved Kvalfors km 394,9.

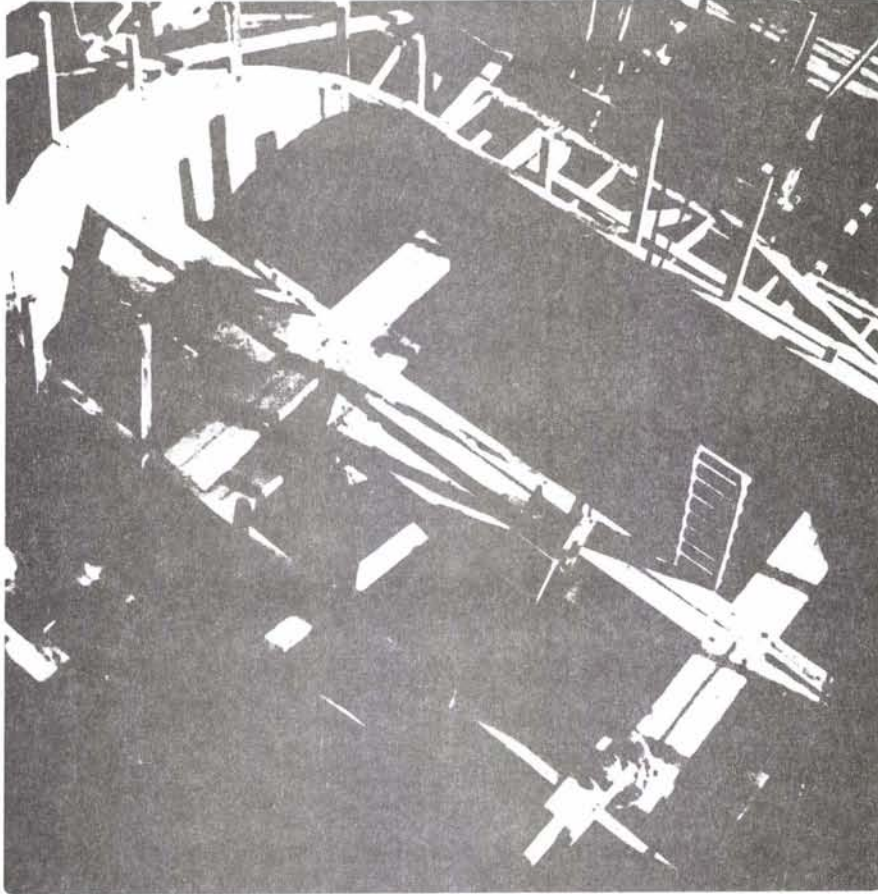


Stålvækt 447 tonn. Stålbri med total lengde 175 m bestående av 3 fagverkspenn med overliggende brubane. Fagverkspennene har spennvidde 46,4 m og i hver ende av brua et platespenn på 18 m. Alle spenn opplagt på murte pilarer.

Brustedet ligger ca. 2 km ovenfor Røssågas utløp i Sørfjorden, der vannstanden ved brustedet varierte på grunn av flomvirkninger i elva og flo og fjære i fjorden. Høyeste springflo var målt til + 2,4 m ved brustedet, og når bunnen av fundamentet for nordre pilar lå på kote + 7 m, fikk man en vannstand ved utgravet fundamentgrube på ca. 10 m høyde.

Ved søndre landkar, hvor bunnen av fundamentet lå på kote + 3 m, ble det brukt vanlig spuntvegg med 3" pløyd plank og utgraving med grabb, hvoretter peling og støpning av bunnplate kunne foretas i tørr gruve.

På grunn av krigen var det vanskelig å få tak i jernspuntvegg, og da en spuntvegg av tre ble ansett for å være umulig til dette bruk på grunn av den høye vannstanden, ble det anvendt senk-kasser til fundamentene for de to pilarer ute i elva. Senk-kassene ble bygget på land i lameller på 4 x 5 x 3 m. Fundament-gruven ble gravd ut med grabb, hvoretter lamellene ble sjøsatt en for en, fløtet ut til fundamentet for pilaren, og skrudd sammen flovis og senket ned i gruve. For senkingen av hver flo ble det benyttet belastning med jernbaneskinner. Senkkassen ferdig sammensatt hadde en dimensjon på 8 m bredde, 15 m lengde og 9 m høyde.

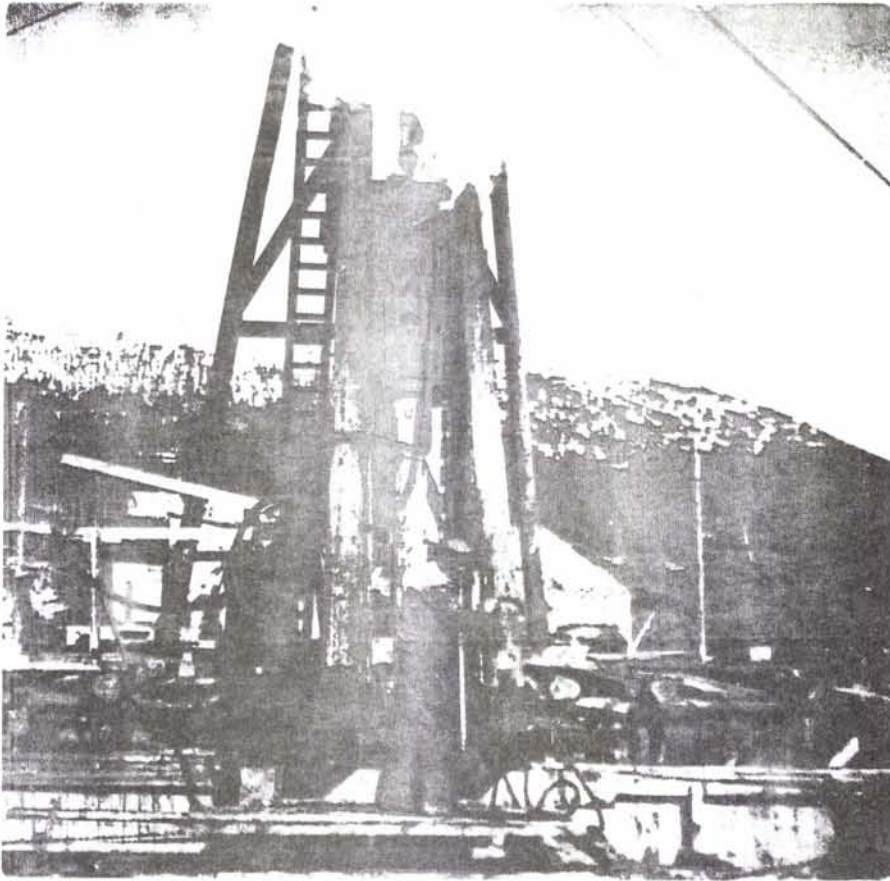


Bildet viser en del av senk-kassen og dimensjonen på de anvendte materialer.

Pelingen ble foretatt inne i senk-kassen og støpningen ble foretatt under vann med betonglyre.

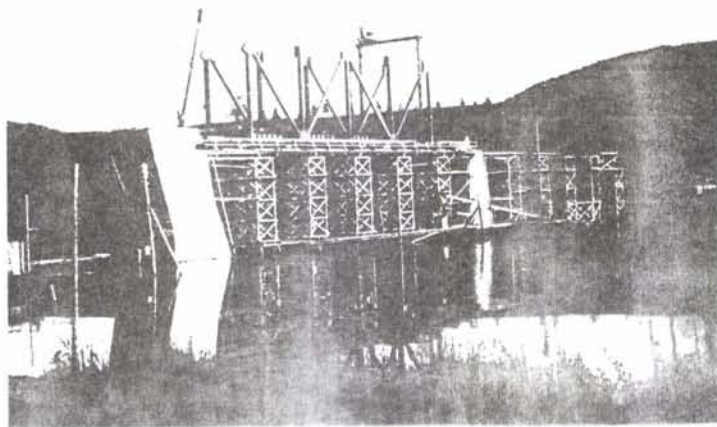
For å få senk-kassen på riktig plass og for arbeid nede i bunnen, måtte anvendes dykkere til kapping av pelene og diverse tetningsarbeid. Senk-kassen ble utvendig fylt ned med stein. Når bunnplaten var støpt, kunne vannet pumpes ut og den videre oppstøpning av pilaren kunne foregå i tørr gruve.

Ståloverbygningen består av 3 like spenn, "kinaspenn", av samme type som anvendt ved bru over Fusta. Spennvidde 41,4 m og vekt 368,1 tonn. Brudelene var temmelig rustne og måtte rustbankes og males før monteringen. De ble transportert med skip fra Mosjøen til kai i Finneidfjord og derfra med prammer frem til brustedet.



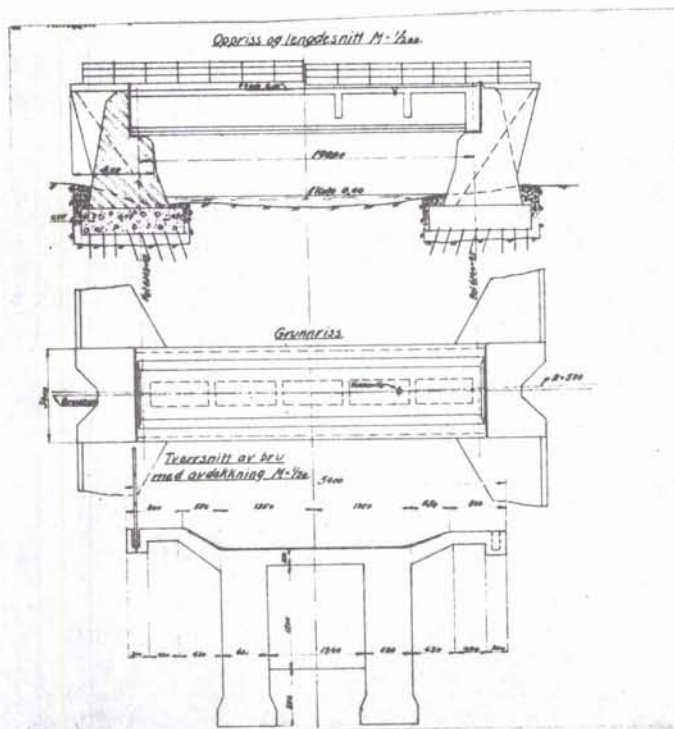
Peiling med dampplodd inne i senk-kassen.

Bruarbeidene startet sensommeren 1940 og var ferdig for montering av bruspennene i oktober 1941. Brua var ferdig montert 12.2.1942 og kostet i alt kr 1 778 000.-. På grunn av stor erosjon i elvebunnen ved pilarene måtte det senere fylles ut flere tusen m³ stein for beskyttelse av elvebunnen.



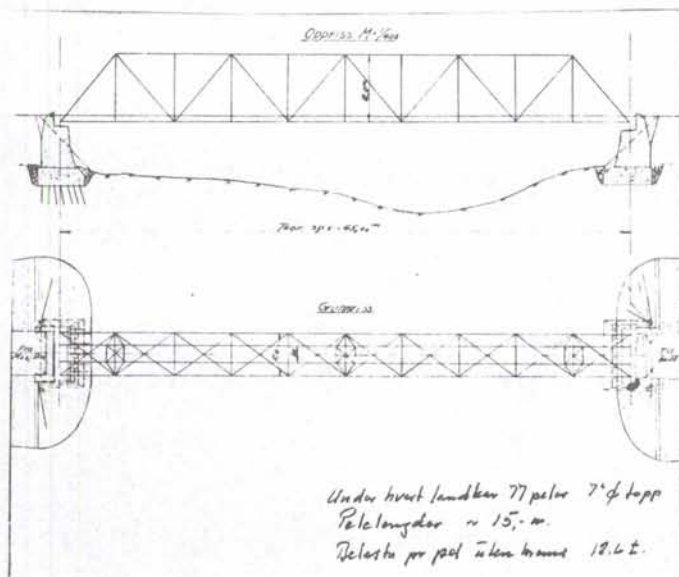
Monteringsstillaset ferdig oppsatt.

Bru over Lille Bjerka, km 466,98.



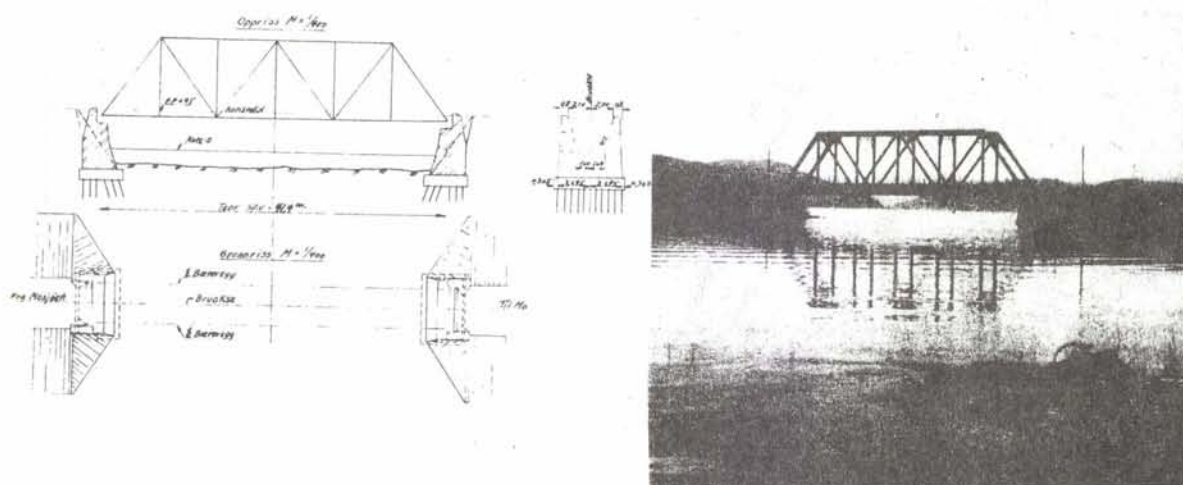
Bjelkespenn i armert betong, spennvidde 19 m. Bruspenntet ble støpt av anleggets arbeidere under ledelse fra brukontoret julen 1941. På grunn av kulden ned til \div 20 grader måtte hele spennet kles inn i et hus hvor temperaturen kunne holdes på ca. + 15 C. Arbeidet ble ferdig juledags morgen. Brua kostet ferdig kr 299 000,-.

Bru over Store Bjerka km 469,4.



Ett ståls penn å 65 m montert av Alfred Andersen Mek. verksted for kr 17 000,-. Brudelene kom til kai i Finneidfjord og ble fraktet med prammer frem til brustedet. Brua ble ferdig i september 1941 og kostet kr 631 000,-.

Bru over Dalselv km 486,5.



Ett stålspenn, "kinaspenn", spennvidde 41,5 m. Stålvækt 128,7 tonn. Montert av Alfred Andersen Mek. verksted for kr 25.000.-. Delene kom med båt til Forsenget kai og ble transportert med bil frem til brustedet. Arbeidet ble ferdig i desember 1941 og brua kostet kr 546 000.-. Man fikk senere stor erosjon i elvebunnen. Dykkeren kunne stå oppreist under det ene karet. Det ble lagt ut steinplastring over bunnen foruten oppfylling under karet, og dette har siden holdt.

KONTO G STASJONER OG VOKTERBOLIGER

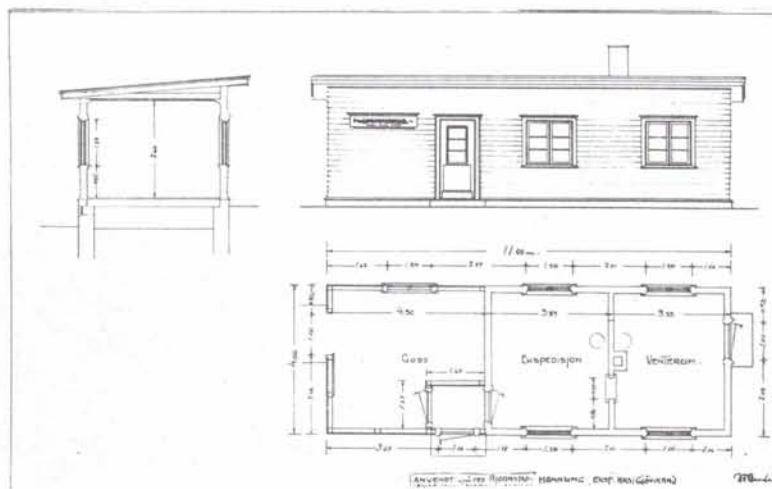
Det er i alt anlagt 33 stasjoner, stoppesteder og holdeplasser fra Grong til og med Mo i Rana.

Samtlige stasjoner ble utstyrt med kryssingsspor med effektiv lengde 315 m blant annet av militære hensyn. Kryssingssporene er over alt utstyrt på samme måte som hovedsporene, og ved avgreningen er anvendt sporveksler med stigning 1:9 og med 300 m radius.

Lassemoen stasjon var tiltenkt som mottakerstasjon for malm fra Skorovas gruber og ble planert for innlegging av avlastningsanlegg og svingskive. Man ble imidlertid ikke enig om transportprisen, og selskapet bygget i stedet en taubane frem til kysten ved Kongsmo.

Det er oppført i alt 80 vokterboliger. På strekningen Grong - Mosjøen ble det til vokterboligen oppført uthus med fjøs og til hver bolig et areal på ca. 3,5 mål samt ekspropriert beiterett i området. Denne anordningen bortfalt etter hvert og ble ikke aktuell nord for Mosjøen.

Lokomotivstaller ble oppført på Majavatn, Trofors, Mosjøen og Mo, de to sistnevnte også utstyrt med verksted. Utgiftene på konto G er spesifisert på vedlagte oversikter.



Ovenfor en tegning av ekspedisjonshus som ble oppført ved Aunfoss, Bjørnstad, Smalåsen, Laksfors og Røsså.

Konto G. Restoverslag pr. 30/6 1943.

Grong - Mosjøen.

Stasjon	Planering kr.	Overbygn. kr.	Bygninger kr.	Sikrings- vei- og kaienlegg kr.	Sum kr.
Grong	42.500,-	56.000,-	210.500,-	70.000,-	379.000,-
Gartland	38.500,-	35.500,-	107.500,-	23.500,-	205.000,-
Harran	50.500,-	40.000,-	75.500,-	9.000,-	175.000,-
Aunfoss	14.500,-	21.500,-	32.000,-	9.000,-	77.000,-
Lassemoen	33.000,-	51.000,-	193.000,-	79.000,-	356.000,-
Trongfoss	15.500,-	34.500,-	71.500,-	4.500,-	126.000,-
Brekkvasselv	34.000,-	32.000,-	199.000,-	37.000,-	302.000,-
Bjørhusdal	8.000,-	8.500,-	4.000,-	2.500,-	23.000,-
Namsskogan	9.500,-	33.000,-	88.500,-	8.000,-	139.000,-
Ejörnstad	10.500,-	23.000,-	99.000,-	2.500,-	135.000,-
Smalåsen	30.500,-	28.000,-	24.000,-	9.500,-	92.000,-
Majavatn	26.500,-	55.500,-	430.000,-	11.000,-	523.000,-
Defrivatn	27.500,-	29.000,-	38.500,-	4.000,-	99.000,-
Holmvassås	14.000,-	25.500,-	54.000,-	3.500,-	97.000,-
Svenningdal	18.000,-	36.500,-	55.500,-	12.000,-	122.000,-
Profors	84.000,-	82.000,-	290.000,-	80.000,-	536.000,-
Laksfors	12.000,-	32.000,-	29.000,-	5.000,-	78.000,-
Eiterstraum	4.500,-	14.500,-	500,-	2.500,-	22.000,-
Kvalfors	5.500,-	32.000,-	45.500,-	2.000,-	85.000,-
Aufles	3.500,-			500,-	4.000,-
Mosjøen	167.000,-	243.000,-	774.000,-	752.000,-	1.936.000,-
Sum stasjoner	649.500,-	913.000,-	2.821.500,-	1.127.000,-	5.511.000,-
Vokterboliger					1.410.000,-

Sum 6.921.000,-

Statens Jernbanedirektorat

Nordlandsbanens anlegg

Mosjøen - Mo i Rana

BYGGEOVERSLAG
pr. 31/12.1953.STASJONER OG
SIDESPOR.

konto

G.

1	2	3	4	5	6
Stasjon:	Bevilgnings- overslag ført å jour pr. 31/12.53.	Byggeover- overslag pr. 31/12.53.	Utført til- sammen pr. 31/12.53.	Gjenstår å utføre pr. 31/12.1953.	Byggeover- slag pr. 31/12.1953
Mosjøen	30.000	120.000	70.335	49.665	120.000
Søfting	162.500	417.600	363.689	53.911	417.600
Holandsvika	69.500	286.600	238.445	48.155	286.600
Drevja	279.500	611.700	552.224	59.476	611.700
Toven	122.500	393.000	340.430	52.570	393.000
Drevvatn	266.000	604.800	547.478	57.322	604.800
Elsfjord	155.000	354.200	295.730	59.470	355.200
Seljeli h.p.	36.000	27.000	15.245	11.755	27.000
Selhornvik kr. spor	70.000	161.200	149.032	12.168	161.200
Rösså	93.000	581.500	526.450	55.050	581.500
Bjerka	73.000	278.000	228.700	49.300	278.000
Finneidfjord	335.500	671.300	602.745	68.555	671.300
Dalselv	234.500	598.200	543.124	55.076	598.200
Mo i Rana	1.290.000	9.691.400	9.380.613	309.787	9.690.400
Vokterboliger 25 stk.	626.000	1.180.000	1.030.042	149.958	1.180.000
S u m	3.843.000	15.976.500	14.884.282	1.092.218	15.976.500

Mosjøen, 1954,

Stasjonsbygningene er nokså ensartet på hele strekningen. Nedenfor er vist to typer, den ene med tilbygget godshus og den andre med godsrom inne i hovedbygningen.



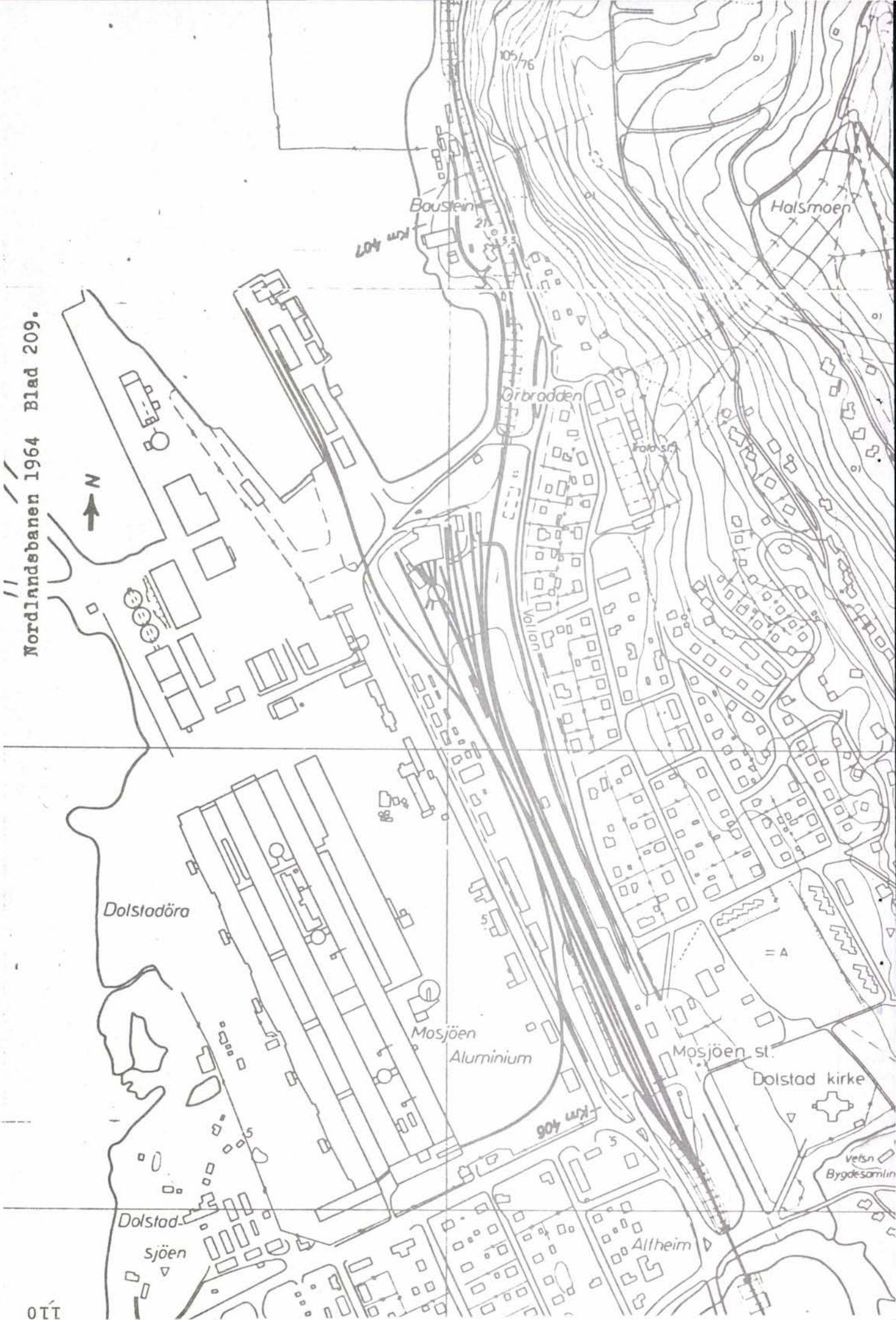
KAIANLEGGET I MOSJØEN

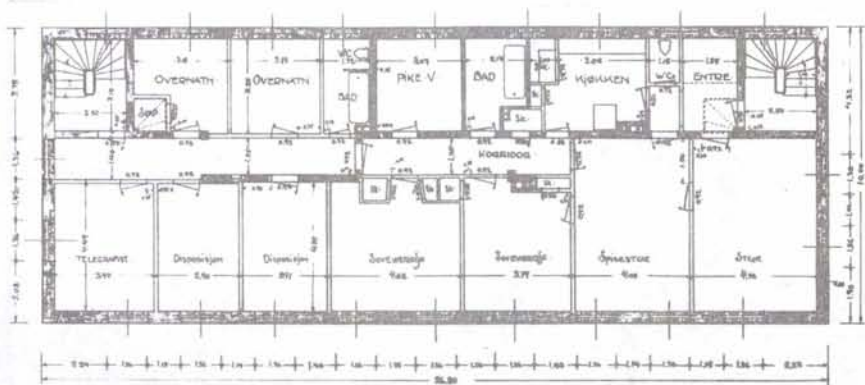
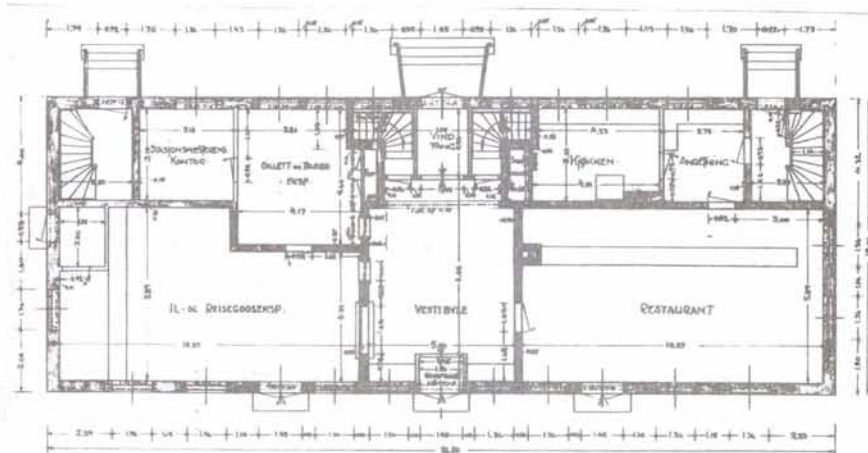
Kaien er en utstikkerkai, bygd utover fjæra, som for det meste ligger tørr ved fjære sjø. Kaien er 210 m lang og 40 m bred. Langs dens venstre side er det plass til 2 kystbåter og 2 lokalbåter. På den østre side er det mudret i 40 m lengde for fiskebåter. Havnebassenget er dannet ved mudring i fjæra og massene nyttet til oppfylling av kaien. For mest mulig å hindre oppøring av det mudrede område er det utfyllt en sjeté mellom dette og elven. Ved utstedelse av anbudsinnbydelse ble det ikke foreskrevet noen bestemt type. Det kom inn anbud fra i alt 9 firmaer, til dels i forskjellige alternativer hva angår kaikonstruksjonen, lydende på en sum som lå mellom kr 560 000.- og kr 632 000.-. Det billigste anbud kr 560 000.- var fra ingeniørfirmaet F. Selmer A/S for et alternativ, hvor det for den vesentligste del av kaimurene var forutsatt anvendt kasser av armert betong fylt med sand. Denne konstruksjonen syntes å egne seg godt i det foreliggende tilfelle, men kunne neppe aksepteres uten en del forandringer. Samtlige anbud ble forkastet og det ble innledet forhandlinger med nevnte firma om kaianleggets utførelse på grunnlag av det alternativ firmaet hadde foreslått under hensyn til de ønskede forandringer. I april 1935 mottok man et endelig tilbud fra firmaet på utførelsen av kaien inklusive oppfyllings- og oppmudringsarbeider m.v. for en sum av kr 590 000.-. Medregnes de øvrige utgifter til kaianlegget, nemlig spor på kaien m.v. kr 80 000.- og steinsjeté mot Vefsna kr 50 000.-, blir det samlede overslag for kaianlegget ved vedtakelsen av ovennevnte tilbud kr 720 000.-. Heri inngår Mosjøen kommunes bidrag kr 100 000.- til kaianlegget med grunnerververelser. Departementets samtykke til utførelse av kaianlegget etter denne plan forelå i mai 1935. Etter kontrakten, datert 1.7.1935, skulle arbeidet påbegynnes snarest mulig og en del av kaien være ferdig i juli 1936 og i sin helhet innen utgangen av september 1936. I mars 1936 skrev Hovedstyret for Norges Statsbaner til det Kongelige Arbeidsdepartement at arbeidet med kaianlegget ble igangsatt sommeren 1935 og at det under arbeidets utførelse hadde vist seg at grunnen, som bestod av fin sand, og i og for seg skulle være forholdsvis bra byggegrunn, var gjennomtrengt av humusholdige partikler som bevirket at grunnen lett kunne trykkes sammen ved forholdsvis små belast-

ninger. Under disse omstendigheter kunne det fryktes betydelige og ujevne setninger av betongkassene. For mest mulig å unngå slike skadelige setninger foreslo ingeniør F. Selmer A/S å anvende peling såvel under kassene som bak disse. Hovedstyret fant at denne forsterkning av kaikonstruksjonens fundamentering av sikkerhetshensyn burde foretas. Omkostningene ble av ingeniør F. Selmer A/S kalkulert til kr 66 000.-, som firmaet forlangte i tillegg til kontraktsummen kr 590 000.-. Hovedstyret foreslo at dette tilbud ble akseptert. I tilleggskontrakt av mai 1936 stod at arbeidet i helhet skulle være fullført innen 1.9.1937. Denne tidsfrist ble ikke overholdt, hvilket foranlediget at anlegget fremsatte krav om godtgjørelse av hadde merutgifter ved ilandbringelse av materiell. Våren 1938 gled en betongkasse utfor marebakken, men ble senere berget. 22.10.1938 meddelte ingeniør F. Selmer A/S at mudringen var utført i så stor utstrekning at dampskipstrafikken til og fra kaien kunne foregå uhindret. Kaien for øvrig var fullført. Første anløp fant sted 25.10.1938. Kaien ble mottatt 2.11.38. Mudringen ble avsluttet sommeren 1939. De direkte merutgifter som anlegget mente de var påført fordi kaien ikke ble ferdig i rett tid, ble anslått til kr 10 000.-. Utgifter til kaien inklusive spor m.v. ble i alt regnet til kr 723 000.-. Mosjøen kommunes bidrag kr 100 000.- ble avgjort slik: For utførelsen av sjetéen kr 50 000.- med en senere vedtatt forlengelse av samme til et beløp av kr 5 500.- samt et kontantbidrag av kr 44 500,-. Kontraktøren fikk foruten kontraktsummen utbetalt kr 590 000.- + kr 66 000,- =
kr 656 000.-

Tillegg for prøvebelastning av peler m.v.	"	2 479,81
Tillegg til forsterkning av bunnen ved nordvestre hjørne	"	1 200.-
Tillegg for økede mudringsmasser 5700 m ³ à 1/80	"	10 260.-
	"	669 939.81
Fragår godtgjørelse til anlegget for merutgifter ved ilandbringelse av materiell		<u>kr 10 000.-</u>
	Utbetalt	<u>kr 659 939.81</u>

Bestyrelsen av Nordlandsbanen kaianlegg i Mosjøen ble i henhold til overenskomst overtatt av Mosjøen kommune (Havnestyret) fra 15. oktober 1940.





Tegning av Mosjøen stasjonsbygning.

K4

35

Toraneset

Strandgata

Lars Meyers gate

Hoholmen

Meyer
15

Mo i Rana Jernbanestasjon

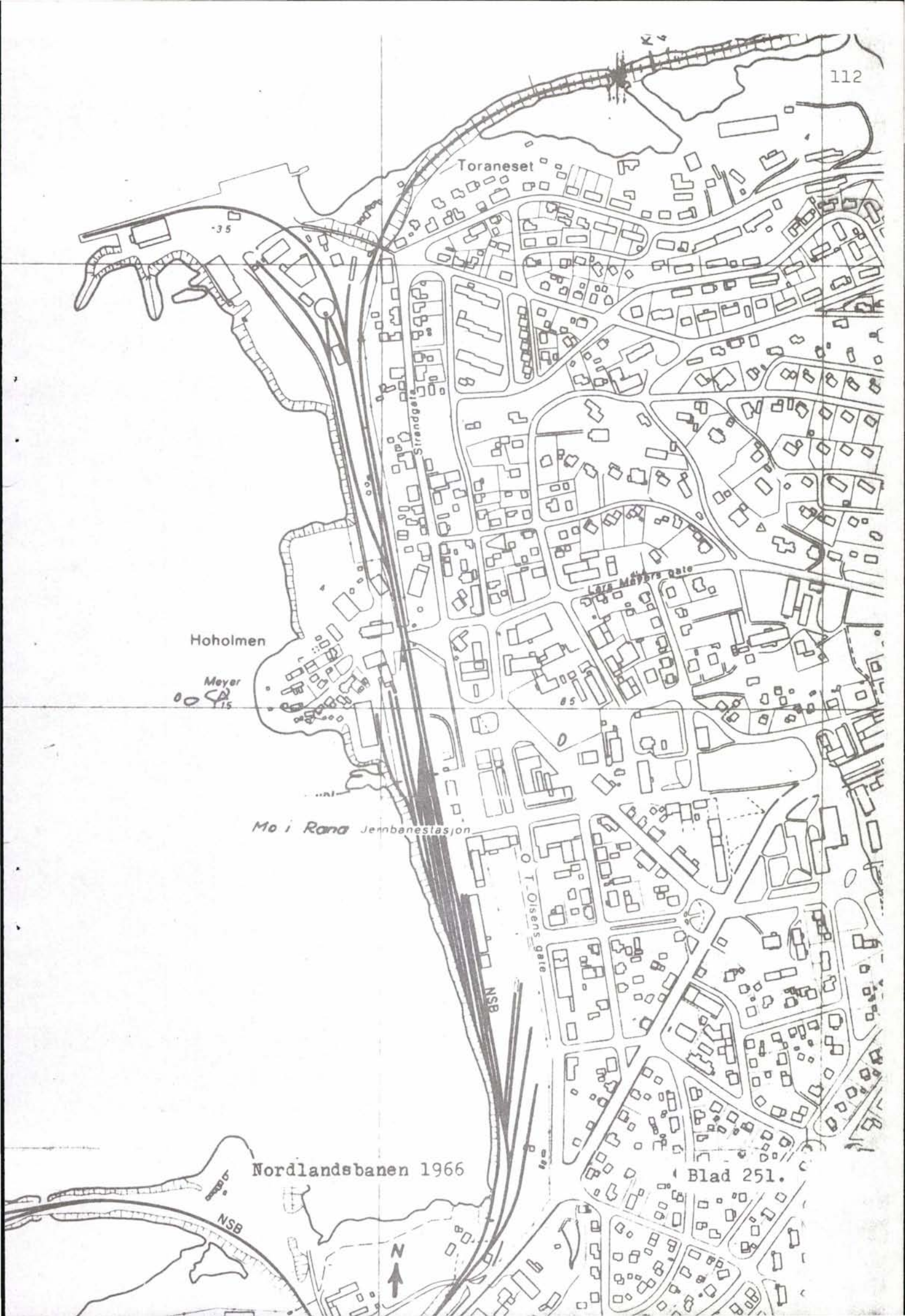
T. Oisens gate

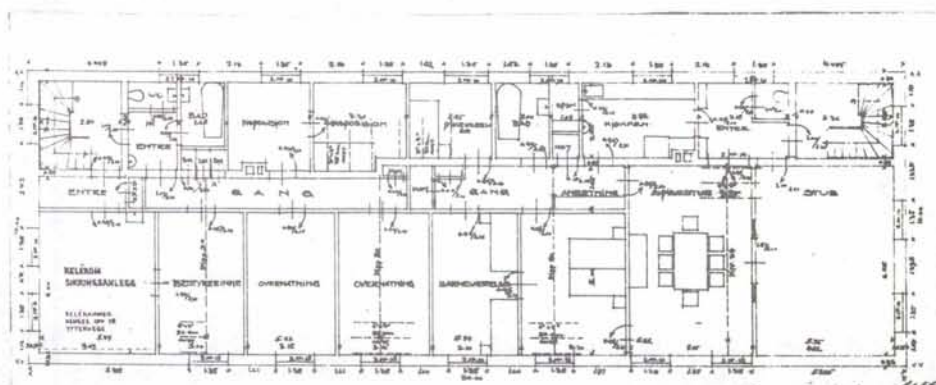
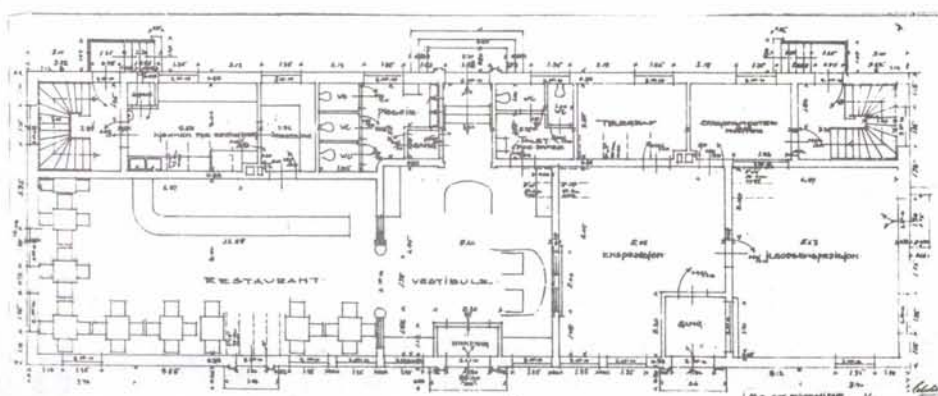
NSB

Nordlandsbanen 1966

NSB

Blad 251.



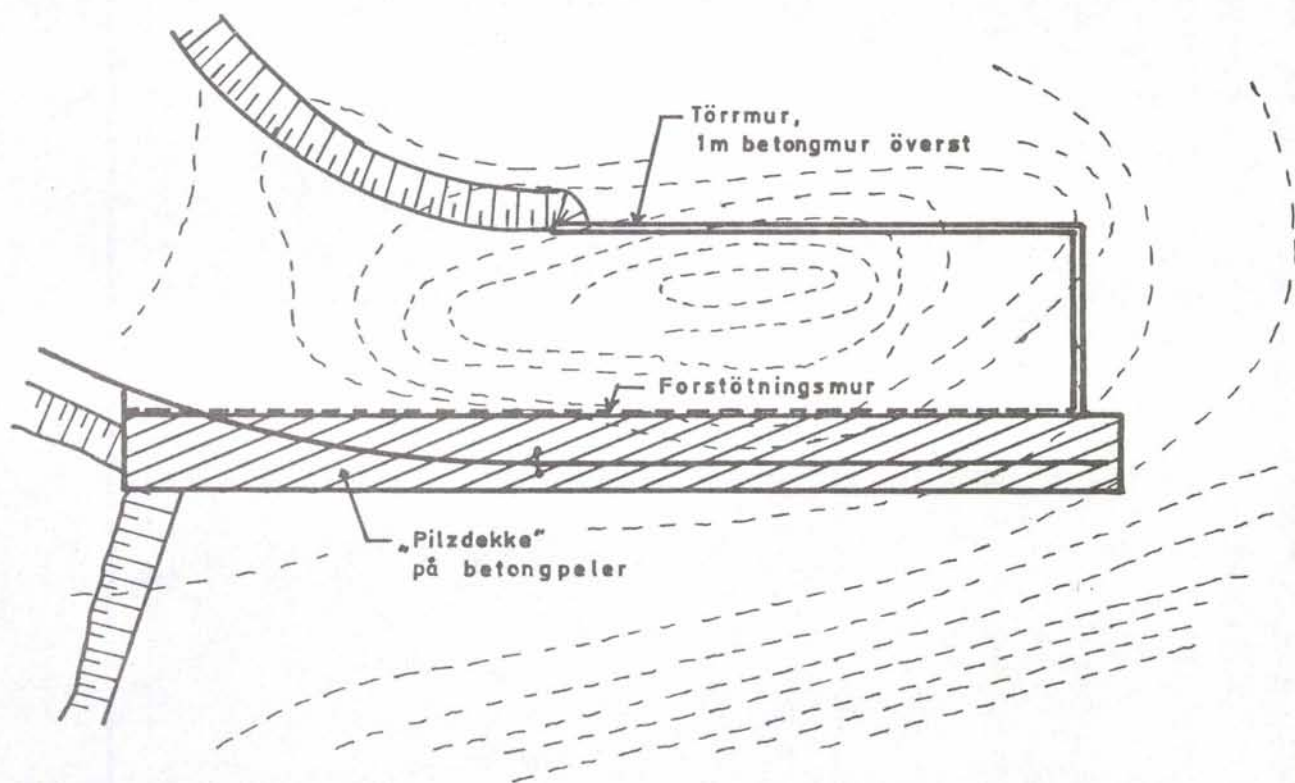


Tegning av stasjonsbygningen Mo i Rana.

Jernbanekaia Mo

Arbeidet med bygging av kaia begynte i 1942, og arbeidet ble utført av A/S Entreprenør. Det oppstod store forsinkelser på grunn av vanskelig materialtilgang og fremskaffelse av mudderapparat. Kaidekket er utført som "pilzdekke" på betongpeler. Oppfylling av kaiområdet er utført av anlegget. Kaien var ferdig først i 1944 og kostet ca. 1,9 mill. kr.

Mo kommune overtok bestyrelsen av kaia etter kontrakt. Mo kommunes investering i jernbanekaia beløp seg til kr 2 mill.



STASJONENES VANNFORSYNING

Vannledninger er anlagt til samtlige stasjoner. Hvor kun en stasjons eget forbruk skal dekkes, tas vannet som trykkvann fra bekvemmest beliggende vannkilde.

Ved følgende stasjoner er foruten vann til stasjonens eget forbruk, også anskaffet vann til lokomotivene, nemlig:

Grong	med forlangt yteevne	432 m ³	pr. døgn	3	stendere	à	6"
Lassemoen	"	"	"	400	"	"	1 " 6"
Brekkvasselv	"	"	"	451	"	"	1 " 6"
Bjørnstad	"	"	"	408	"	"	1 " 6"
Majavatn	"	"	"	432	"	"	2 " 6"
Holmvassås	"	"	"	432	"	"	1 " 6"
Trofors	"	"	"	x)445	"	"	1 " 6"
Mosjøen	"	"	"	xx)480	"	"	1 " 6"
Drevvatn							1 " 6"
Røsså							1 " 6"
Mo i Rana							1 " 6"

x) Yteevnen er 370 m³ pr. døgn.

xx) Yteevnen kan gå ned til 72 m³ pr. døgn.

Vannstendernes yteevne under tapping er ved Grong, Brekkvasselv og Bjørnstad 4 m³ og ved de øvrige stasjoner over 2 m³ pr. minutt.

Vannforsyningen er i store trekk bygd etter samme prinsipp, med et høytliggende trykkbasseng som får tilløp gjennom trykkvanns- eller pumpeledning eller en kombinasjon av disse, alt etter de lokale forhold. Fra trykkbassenget føres så ledninger til vannstenderne og stasjonsbebyggelsen.

I det etterfølgende gis en kortere beskrivelse av de forskjellige anlegg.

Grong vannforsyning.

Ved forlengelse av banen nordover til Mosjøen ble det nødvendig å utvide vannforsyningsanlegget. En slik utvidelse var forutsatt ved det anlegg som var bygd for Sunnan - Grong-banen, idet dette besto av et pumpeanlegg, med inntak og pumpehus ved elven Sanddøla på toppen av Tømmeråsfossen og med en 4" pumpeledning av 950 m.s lengde til en midlertidig oppsatt 30 m³ tank på taket av lokomotivstallen. Fra denne ble det tatt vann til lokomotiver og stasjonsbebyggelse. Ved utvidelsen ble det bygd et trykkbasseng med et rominnhold på 170 m³. Dette ble satt i forbindelse med pumpeledningen gjennom de ledninger som førte til vannstenderne, 8" - 150 m og 10" - 290 m lange.

Hver av de 3 vannstendere kan samtidig levere 4 m³ vann pr. min. Den disponible trykkehøyde er 46,8 m. Den tredje stender er anbrakt for at hurtigtogslokomotiv, som fortsetter videre, uten større ophold kan få vann. For at det samtidig kan foretas en mindre slagging, ble det ved de 2 søndre stendere anordnet enklere slaggraver. De samlede omkostninger ble ca. kr 92.800.--.

Lassemoen vannforsyning.

Der er bygd en pumpestasjon ved Kvernbekken. Herfra pumpes vannet gjennom en 4" ledning av 360 m.s lengde og videre gjennom 6" - 140₃ m og 9" - 60 m.s ledninger opp i et trykkbasseng av 120 m³ innhold. Nivåforskjell 30 m. Det er oppsatt en vannstender i den østre ende av stasjonen (nærmest Mosjøen). Den disponible trykkehøyde er 10,7 m. De samlede omkostninger ble ca. kr 77.500.--.

Brèkkvasselv vannforsyning.

Anlegget er et rent trykkvannsanlegg. Vannkilden er en bekk som dannes av avløpene fra nedre og øvre Lungetjønn samt fra Gåstjønn, med et samlet nedslagsdistrikt på 1,36 km². Regulering av vanntilførselen i nedbørfattige perioder er basert på nedtapping av nedre Lungetjønn, som ved å tappes 2,5 m etter årstiden vil yte mellom 20000 og 30000 m³ vann.

Fra inntaket som rommer 36 m^3 , fører en tilløpsledning på 4" trerør ca. 1400 m lang til trykkbassenget, som rommer 85 m^3 . Nivåforskjell 24,5 m. Fra trykkbassenget fører en 10" ledning 200 m lang til vannstenderen. Disponibel trykkehøyde 21,85 m. De samlede omkostninger ble ca. kr 110 500.-.

Bjørnstad vannforsyning.

Anlegget er et rent pumpeanlegg. Fra elven pumpes vannet gjennom en 50 m lang 4" ledning opp i et trykkbasseng på 85 m^3 . Nivåforskjell 20 m. Herfra går en 140 m lang 10" ledning til vannstenderen. Disponibel trykkehøyde 8,6 m. De samlede omkostninger ble ca. kr 80 500.-.

Majavatn vannforsyning.

Dette anlegg er et kombinert trykkvanns- og pumpeanlegg. Først ble en liten bekk i lia ovenfor stasjonen utnyttet, men da vannforsyningen til sine tider ble for knapp, selv for den sivile trafikk alene, ble det anlagt en pumpestasjon ved Store Majavatn. Anordningen ble følgende: I nevnte bekk er bygd en inntakskum på 36 m^3 . Derfra føres en 4" ledning på 180 m.s lengde til trykkbasseng som rommer 85 m^3 . Nivåforskjell 8,0 m. I nedbørfattige perioder kan tilløpet til trykkbassenget stenges av og inntakskummens vannbeholdning reserveres for stasjonsbebyggelsen gjennom egen ledning. Fra trykkbassenget fører en 9" ledning på 90 m lengde til forgreningskum på stasjonstomten, og derfra en 7" ledning på 125 m lengde til hver av de to vannstendere. Disponibel trykkehøyde 8,5 m. Fra nordre stenderledning fører en $1\frac{1}{2}$ " ledning til lokomotivstallen. Fra pumpehuset er lagt en 4" ledning på ca. 280 m.s lengde opp til ovennevnte forgreningskum.

De samlede omkostninger ble ca. kr 76 000.-.

Holmvassås vannforsyning.

Anlegget er et rent trykkvannsanlegg. Den nødvendige vannmengde tas fra Holmvasselveen, hvis vannføring langt overstiger vannstasjonens krav. Anordningen er i store trekk følgende:

Ved elven er bygd en inntakskum som rommer 25 m^3 ved middelvannstand. Fra kummen fører en 3" trerørledning på 1130 m.s lengde gjennom en 125 m lang tunnel og videre i til dels gravd og til dels sprengt grøft til en mellomkum for spyling, hvorfra igjen en 3" galvanisert ledning på 150 m.s lengde fører til trykkbassenget, som rommer 85 m^3 . Nivåforskjell 50 m. Fra trykkbassenget fører en 7" ledning 155 m lang til vannstenderen. Disponibel trykkehøyde 4,1 m.

De samlede omkostninger ble ca. kr 53 500.-.

Trofors vannforsyning.

Anlegget er et rent trykkvannsanlegg. Det er bygd en dam og inntak i Stormobekken. Herfra fører en 4" ledning i 80 m.s og $2\frac{1}{2}$ " i 220 m.s lengde til et trykkbasseng på 86 m^3 innhold. Nivåforskjell 24 m. Fra trykkbasseng til vannstender fører en 6" ledning. Disponibel trykkehøyde 16 m. Da vannføringen i Stormobekken til enkelte tider av året kun dekker behovet for sivilt behov, er det ved utvidet behov sørget for at vannet i Fjellbrott-tjernet kan tappes over til Stormobekken. Den disponible beholdning i tjernet er om vinteren ca. 25000 m^3 . Da anlegget ble bygd, var det forlangt en yteevne på 312 m^3 pr. døgn; den er nå ca. 370 m^3 pr. døgn, men da den forutsatte togvekt ved massetransporter senere er forhøyet, skulle yteevnen ha vært 445 m^3 pr. døgn. Dette kan nås ved å forandre den 220 m lange $2\frac{1}{2}$ " ledning til 3".

De samlede omkostninger ble ca. kr 60 600.-.

Mosjøen vannforsyning.

For vannforsyningen til Mosjøen stasjon er man gått ut fra utnyttelsen av en kilde i Dolstadåsen. Vannmålinger har vært utført i flere år, og det er fastslått at tilsiget ikke er tilstrekkelig, da det forekommer perioder med for liten tilstrømning, nemlig 72 m^3 pr. døgn.

Det manglende vannkvantum forutsettes tilført som trykkvann fra Mosjøen kommunale vannverk om dette blir nødvendig.

KONTO L VEIOMLEGGINGER

Som ved Sunnan-Grongbanen er det også ved fortsettelsen av Nordlandsbanen nordenfor Grong gått ut fra at planoverganger skal anvendes i størst mulig utstrekning istedenfor over- eller underganger. Plankryssing er således anvendt for alle veier av mindre betydning samt for hovedveien, hvor denne krysser jernbanen like ved en stasjon. Undersøkelser har derimot forutsatt at plankryssing mest mulig burde unngåes ved en 1. klasses bane.

Mot erstatning av kr 15 000,- gikk Vefsn kommune med på å flytte en påtenkt vei mellom Aufles og Kvalfors fra østre til vestre bredd av Vefsna. Derved bortfaller en undergang ved pel ca. 786. Ved pel ca. 5622 fra Mosjøen er som erstatning for undergang bygget en kulvert og utgiftene overført til konto B. Som en følge av ønsket om snarest å øke jernbanens trafikk-område, ble det av anleggets midler ytet et bidrag på kr 50 000.- til vei gjennom Krutådalen til svenskegrensen. At det på restoverslaget pr. 30.6.1943 er oppført et beløp på kr 25 000.- til utbedring av veiomlegginger som ennå ikke formelt var overtatt av vegvesenet, er en følge av utviklingen med stigende krav til utstyr, som f.eks. rekkverk.

I 1944 ble det av anleggets midler ytet et bidrag på kr 50 000.- til riksvei nr. 50 til veiomlegging med overgangsbru istedenfor planovergang ved Trongfoss (senere Flåtådal) stasjon. Dette beløp er medtatt i restoverslaget pr. 30.6.1943.

For øvrig vises til vedlagte oversikter vedrørende planoverganger og underganger.

Konto L.
Grong - Mosjøen
Underganger. Restoverslag pr. 30.6.1943

Pel. nr.	Undergang for	Bygget år		System Overbygning	Spenn-	Fri	Kostende kr
		Under- bygn.	Over- bygn.		vidde Teor m.	kjøre bredde m.	
15305	Hovedvei		1938	Innstøpte jernbj.	9,5	5,0	25.100,-
8684+5	"		1936	" "	9,5		25.900,-
8448+5	"		1935	" "	8,0		23.000,-
7688	"		1936	" "	8,0		21.500,-
7271	"		1937	" "	7,0		17.500,-
4814+2	Gårdsvei		1933	Steinhvelv	4,0	2,6	21.300,-
3115+7	Skogsvei		1934	Innstøpte jernbj.	4,0	2,8	7.000,-
335	Bygdevei		1928	" "	5,5		20.200,-
334+5	Hovedvei		1930	" "	10,2	6,0	21.200,-
114	Bygdevei		1929	" "	6,5		14.900,-
26	Fremtidig gate				2 a 3,0		
			1932	" "	1 " 6,5		21.600,-
12+0,75	Hovedvei		1933	" "	1 " 3,5		
					2 " 5,8		
					2 " 4,9		
							<u>25.300,-</u>
						Sum	<u>244.500,-</u>

Overgangsbruer. Restoverslag pr. 30.6.1943

Pel nr.	Overgangsbru for	Bygget år	System	Antall spenn	Spenn- vidde	Kjøre- bredde	Kostende kr.
9767	Vei til Høylandet	1933	Jernbj. på jernp.	4	8,0	4,0	22.600,-
9869+3	Hovedvei	1939	Jernbjelker	1	10,0	4,0	22.000,-
3827+5	Skogsvei	1929	Jernbj. på jernp.	3	8,0	2,6	10.500,-
						Sum	<u>55.100,-</u>

Konto L. Restoverslag pr. 30.6.1943 Grong - Mosjøen

	Kostende kr
12 stk. underganger	244.500,-
3 " overgangsbruer	55.100,-
Omlegning av hoved- og bygdeveier	305.100,-
" " gårds- og markveier	64.700,-
Planoverganger, tømmerle, 390 stk.	221.500,-
Erstatning for sløyfing av underganger m.v.	16.100,-
Bidrag til vei Krutådalen	50.000,-
Utbedring av veiomlegginger	25.000,-
Bidrag til veiomlegging med overgangsbru ved Trongfoss	50.000,-
<u>Sum</u>	<u>1.032.000,-</u>

Statens Jernbaneanlegg

Nordlandsbanens anlegg

Musjoen - Mo i Rana

Byggeoverslag
pr. 31/12.1953.VEGKRYSSINGER
(Over- og underg.
vegomlegginger). L. Konto

1	2	3	4	5	6
	Bevilgnings- overslag ført à jour pr. 31/12.53:	Byggeoverslag pr. 31/12.52:	Utført til- sammen pr. 31/12.53:	Resterer & utføre pr. 31/12.53:	Byggeover- slag pr. 31/12.53:
Pel nr. 82. Undergang for veg til kai Vegforbindelse til kai	30.000	64.500	62.997	1.503	64.500
Pel 100-130. Omlegging av riksveg	17.000	27.000	25.242	1.758	27.000
Pel 170-200. Veg til Nes Trelastbruk	15.000	85.000	84.960	40	85.000
Pel 183-190. Omlegging av riksveg	5.000	11.000	10.535	465	11.000
Pel 200+4. Bruovergang ved Halsøy		19.000	18.909	91	19.000
Pel 264+5. Omlegging av veg		117.750	117.550	200	117.750
Båtundergang Pel 269-329.	21.000	39.500	39.314	186	39.500
Omlegging av riksveg p. g. av ras	8.000	40.000	39.890	110	40.000
Pel 306. Båtundergang Pel 364-380.	34.000	469.000	469.000	0	469.000
Omlegging av riksveg	9.000	9.000	6.371	2.629	9.000
Pel 400-415. Omlegging av riksveg	9.000	11.300	9.554	1.746	11.300
Pel 429-446. Omlegging av riksveg	16.000	18.000	17.046	954	18.000
Pel 454-522. Omlegging av riksveg	59.000	165.000	160.252	4.748	165.000
Pel 515. Bruovergang Pel 618+2,5.	41.000	47.000	46.818	182	47.000
Bruovergang Pel 614-624.	28.000	32.000	31.665	335	32.000
Omlegging av riksveg	10.000	16.000	15.615	385	16.000
Overføres	302.000	1.171.050	1.155.718	15.332	1.171.050

Statens Jernbaneanlegg

-- 3 --

Mosjøen - Mo i Rana

Linn

L.

1	2	3	4	5	6
Overført	714.000	1.942.850	1.908.309	34.541	1.942.850
Pel 1741+4.					
Undergang	31.000	176.000	174.916	1.084	176.000
Pel 2770+2,5.					
Undergang	32.000				
Pel 3354.					
Undergang	21.000	40.000	39.452	548	40.000
Pel 3602+8.					
Bruovergang	22.000	69.000	69.000	0	69.000
Pel 3602+8.					
Omlegging av bygdeveg	30.000	46.000	46.000	0	46.000
Pel 3690.					
Omlegging av bygdeveg	5.100	7.000	6.944	56	7.000
Pel 3816+1,5.					
Bruovergang			4.299	21.701	26.000
Pel 3915.					
Bruovergang	27.000	48.000	45.848	2.152	48.000
Omlegging av bygdeveg	25.000	54.000	53.226	774	54.000
Pel 4200 ax .					
Undergang	86.000	97.000	95.873	1.127	97.000
Omlegging av riksveg	34.000	37.000	34.509	2.491	37.000
Pel 4618+3.					
Undergang	18.000	33.000	29.798	3.202	33.000
Pel 5817-5826.					
Utflytting av veg langs fyll.	3.500	19.000	18.963	37	19.000
Pel 5847-5859.					
Framkomstveg langs fylling	5.000	10.000	9.993	7	10.000
Pel 6013.					
Undergang	30.000	35.000	35.000	0	35.000
Pel 6088.					
Bruovergang	25.000	56.000	55.754	246	56.000
Omlegging av veg til kai	18.500	23.000	23.000	0	23.000
Pel 6405.					
Omlegging av riksveg	11.000	43.000	42.814	186	43.000
Pel 6405+1.					
Bruovergang	20.000				
Pel 6447+2.					
Undergang	19.500	73.000	72.135	865	73.000
Pel 6559-6563.					
Flytting av veg	3.600	5.000	5.000	0	5.000
	1.181.200	2.813.850	2.770.833	69.017	2.839.850

Statens Jernbaner

-- 4 --

Mosjøen - Mo i Rana

L.

1	2	3	4	5	6
Overført	1.181.200	2.813.850	2.770.833	69.017	2.839.850
Pel 6601+5. Veg over tunnel		300	300	0	300
Pel 6620+5. Flytting av riksveg	3.500	8.000	7.985	15	8.000
Pel 6660-6670. Omlegging av riksveg		20.000	19.060	940	20.000
Pel 6730+5. Udengang	23.000	28.000	27.530	470	28.000
Pel 6818+5. Udengang	19.000	30.000	29.750	250	30.000
Pel 6854+5. Bruovergang	32.000	110.000	109.762	238	110.000
Omlegging av riksveg	23.000	42.000	41.169	831	42.000
Pel 6957. Omlegging av veg til kai		25.000	23.285	1.715	25.000
Pel 7188. Omlegging av riksveg	7.000	9.000	8.647	353	9.000
Pel 7260. Omlegging av riksveg		12.000	11.460	540	12.000
Pel 7626. Omlegging av riksveg	12.000	16.000	15.642	358	16.000
Pel 7795. Forstøtnings- mur mot riksv.		15.000	13.594	1.406	15.000
Pel 7827. Omlegging av riksveg	8.000	11.000	8.905	2.095	11.000
Pel 7950-7960. Forstøtn.mur mot riksveg	6.000	9.000	7.400	1.600	9.000
Pel 8039. Forst.mur mot riksveg	2.000	7.000	0	7.000	7000
Pel 8050. Omlegging av rik eg		12.400	12.074	326	12.400
Pel 8310. Utbedring av støttemur		1.200	1.065	135	1.200
	1.316.700	3.169.750	3.108.461	87.289	3.195.750

Statens Jernbaneanlegg

Mosjøen - Mo i Rana

-- 5 --

Konto

L.

1	2	3	4	5	6
Overført	1.316.700	3.169.750	3.108.461	87.289	3.195.750
<u>Pel 8740-8753.</u>					
Omlegging av riksveg		5.000	4.097	903	5.000
<u>Pel 8742+9,5.</u>					
Bruovergang		0	16.940	60	17.000
<u>Pel 8810.</u>					
Forst.mur mot riksveg		8.500	8.248	252	8.500
<u>Pel 8890+7,5.</u>					
Bruovergang	7.600	22.200	21.803	397	22.200
Omlegging av veg	5.400	5.000	3.760	1.240	5.000
<u>Pel 8945.</u>					
Omlegging av riksveg	5.000	18.000	17.257	743	18.000
<u>Pel 8986.</u>					
Forstøtn.mur mot riksveg	3.000	6.000	5.220	780	6.000
<u>Pel 9017.</u>					
Omlegging av riksveg	10.500	9.000	8.553	446	9.000
<u>Pel 9105.</u>					
Omlegging av riksveg	3.500	5.000	3.945	1.055	5.000
<u>Pel 9164.</u>					
Omlegging av riksveg	18.000	56.500	55.081	1.419	56.500
<u>Pel 9260-9300.</u>					
Veg Toranes- Moholmen		117.000	115.821	1.179	117.000
<u>Pel 9267.</u>					
Undergang	42.000				
<u>Pel 9302+5.</u>					
Bruovergang	43.000	94.000	93.844	156	94.000
Vegtilslutn. til bruoverg.	43.600	47.800	47.647	153	47.800
<u>Pel 9338.</u>					
Undergang		137.000	135.417	1.583	137.000
<u>Pel 9394+7.</u>					
Undergang		73.000	69.574	3.426	73.000
<u>Pel 9457+5.</u>					
Signalanlegg		23.200	23.200	0	23.200
Omlegn. av gård- og markveier	m.v. 79.100	130.100	121.401	8.699	130.100
Planoverganger	73.100	233.450	127.702	64.448	192.150
Refusjon av vegvesenet	÷ 81.000	÷ 91.000	÷ 92.700	0	÷ 92.700
	1.569.500	4.069.500	3.895.271	174.229	4.069.500

KONTO F RULLENDE MATERIELL

På grunnlag av den trafikkberegning som ble utført i 1923, stilte overslaget seg slik:

11 lokomotiver	kr 2 750 000,-
126 aksler person-, post- og reisegodsvogner	" 2 900 000,-
310 alm. godsvogner	" 2 200 000,-
40 kisvogner	" 400 000,-
Til sammen	<u>kr 8 250 000,-</u>

eksklusive administrasjon. I overslaget inngår intet beløp til materiell til bestridelse av trafikk som fra strekningen Grong - Mosjøen tilføres andre baner. Overslaget av 1929 er oppgjort med samme utstyr beregnet til kr 6 310 000.-, derav kr 910 000.- til kismateriell (3 lok. og 40 vogner) og samme beløp er oppført i bevilgningsoverslaget av 1932. Ved avgivelsen av restoverslag pr. 30.6.1937 meddelte Hovedstyret med hensyn til rullende materiell at det gjeldende restoverslag ikke ville strekke til, men da det ennå var lenge til anlegget kunne åpnes for drift, fant man at revisjon av restoverslaget burde utstå inntil man fikk nærmere oversikt over hvorledes prisforholdene ville utvikle seg. Det ble derfor ført opp samme beløp som tidligere, nemlig kr 6 310 000.-.

Bevilgningsoverslaget ført à jour pr. 30.6.1943 lyder på kr 6 412 000.-.

Restoverslaget pr. 30.6.1943 kr 9 350 000.-.

Litteraturhenvisning:

Deler av avdelingsingeniør Voldens sluttrapport for Grong - Mosjøen.

Stortingsdokumenter.

Tekniske meddelelser.

Rapporter ved geoteknisk kontor og brukontoret.

Stasjonstegninger fra arkitektkontoret m.fl.