

q656.2(481)(09)NSB Nor

Nordlandsbanen
Sunnan-Grong

Ji N.

ARKIV
1917

SLUTTRAPPORT

FOR

SUNNAN-GRONGBANEN

(PARSELL AV NORDLANDSBANEN)

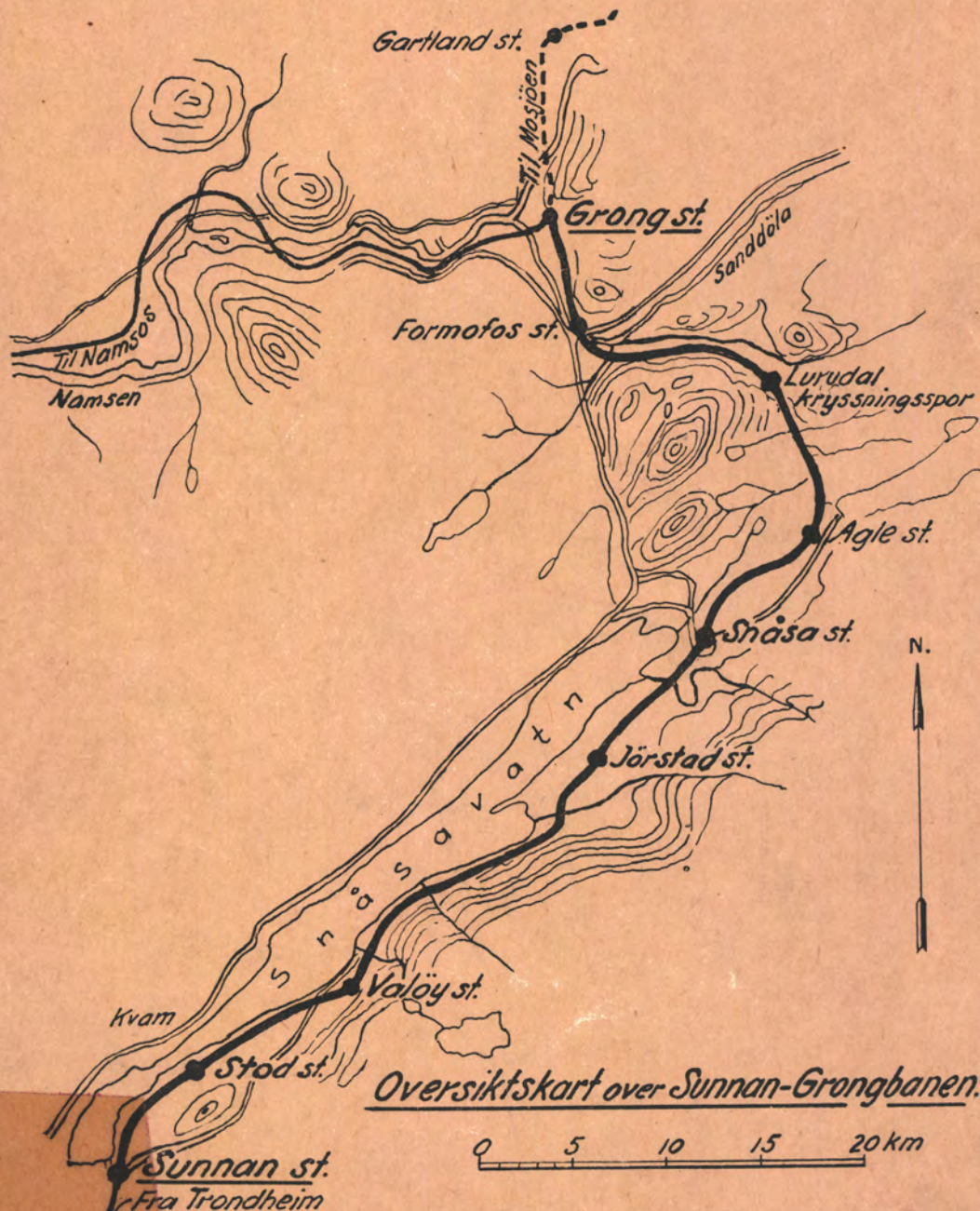
385(09)
(481)NSB

AVGITT TIL

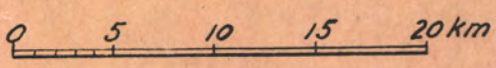
DEN KGL. NORSKE REGJERINGS DEPARTEMENT
FOR DE OFFENTLIGE ARBEIDER

FRA

HOVEDSTYRET FOR NORGES STATSBANER



Oversiktskart over Sunnan-Grongbanen.

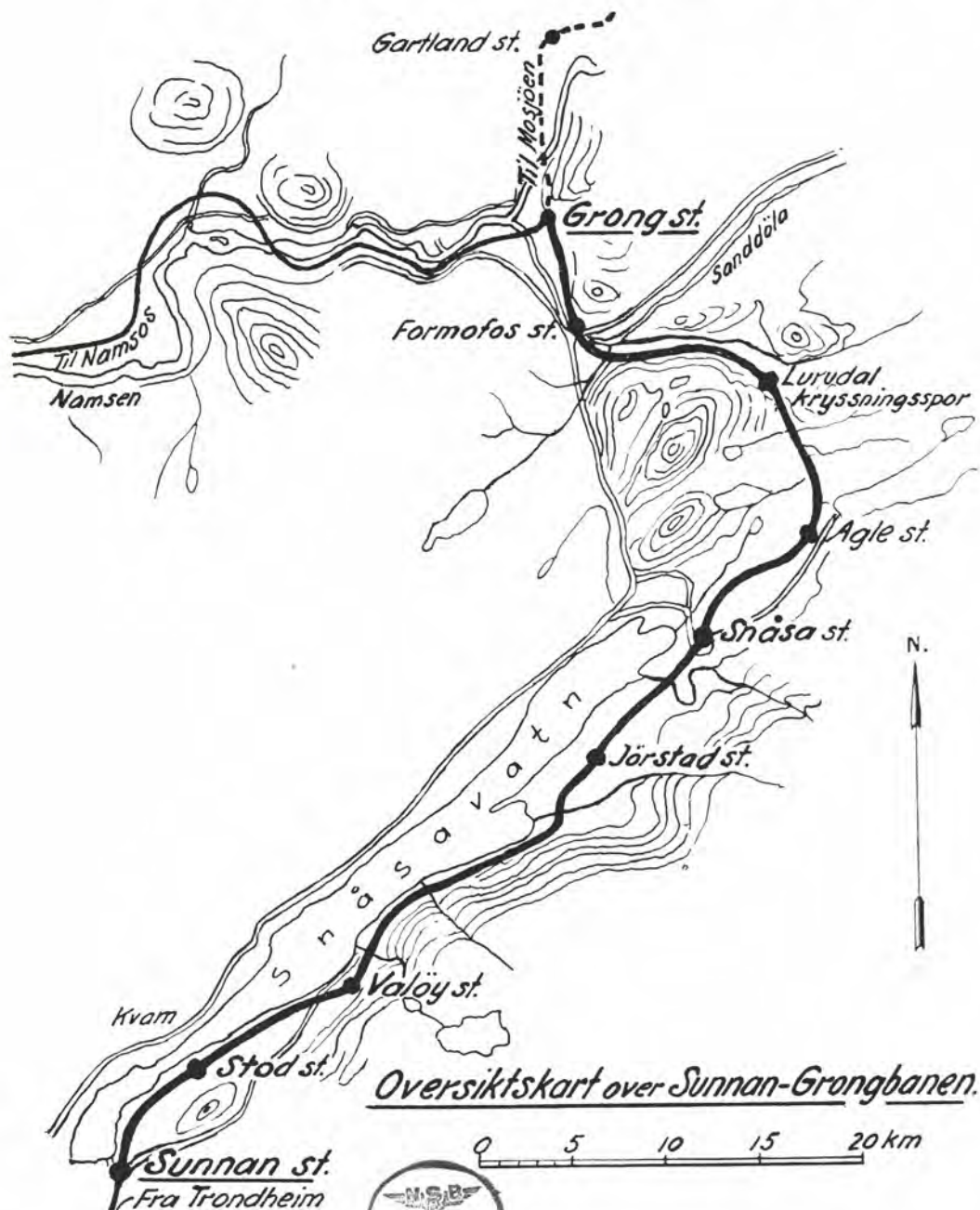


SLUTTRAPPORT FOR SUNNAN—GRONGBANEN

(PARSELL AV NORDLANDSBANEN)

AVGITT TIL
DEN KGL. NORSKE REGJERINGS DEPARTEMENT
FOR DE OFFENTLIGE ARBEIDER

FRA
HOVEDSTYRET FOR NORGES STATSBANER



Oversiktskart over Sunnan-Grongbanen.

0 5 10 15 20 km



Sunnan st.
Fra Trondheim

Fks 3 - Arkiv
3050

Nordlandsbanen. Sunnau-Grong

g 656.2(481)(09

NSB 100

INNHold

	Side
I. <i>Banens historie</i>	5
II. <i>Forarbeider, planer og bevilgningsoverslag.</i>	
A. Forarbeider, planer og byggemåte	6
B. Bevilgningsoverslag	7
C. Distriktsbidrag	7
D. Bevilgning til senere forføininger	7
III. <i>Banens beskrivelse.</i>	
A. Traseringsregler	7
B. Banens hovedretning	8
C. Geologiske forhold	9
D. Stigningsforhold	9
E. Kurveforhold	11
IV. <i>Byggearbeidet.</i>	
A. Administrasjon og personale	11
1. Administrasjonsordning	11
2. Personale	12
3. Boligforhold	12
4. Lægeforhold m. v.	14
5. Geistlig betjening	14
6. Skoleforhold	14
B. Byggetid og arbeidsforhold	14
C. Byggearbeidet.	
1. Transportforhold	15
2. Arbeidets utførelse	15
3. Anleggets sagbruk og høvleri	16
V. <i>Anleggets kostende.</i>	
A. Arbeidsfortjeneste og dyrtidstillegg	18
B. Materialpriser	19
C. Restoverslag og bevilgninger	19
VI. <i>Utgifter på de enkelte konti.</i>	
Konto B. Planering	20
„ C. Overbygning	34
„ D. og N. Administrasjon og diverse	36
„ E. Broer	37
„ G. Stasjoner og vokterboliger	41
„ H. Telegraf	46
„ J. Grunnerhvervelse	46
„ K. Gjerder og grunder	47
„ L. Veiomlegging og veikrysning	47
„ M. Forarbeider	50
„ X. Foranstaltninger mot sne og skred	50
Provisoriske hus, herunder konto R ..	50
„ S. Transportveier	50
Privat sidespor ved Buråselven	50
„ F. Rullende materiell	51
Andel i Hovedstyrets utgifter	51
Samlet opgave over utgiftene	51

I. Banens historie.

Jernbanekommisjonen av 1875 førte på sin fremlagte jernbaneplan op et jernbaneanlegg mellom Hell og Namsos, som et anlegg der måtte komme i første rekke. Fire av kommisjonens medlemmer fremholdt samtidig ønskeligheten av banens fortsettelse nordover gjennom Nordland, både for derved å få knyttet de nordlige landsdeler til de sydlige, og av hensyn til utviklingen av Nordlands næringsveier og forsvar. Anlegget Hell—Namsos blev av kommisjonen forutsatt bygget i tidsrummet 1878—1884.

I de følgende år blev dette jernbanespørsmål videre ofte omhandlet i regjeringsforelegg, innstillinger og komitébetenknninger.

Den store kommunikasjonskommisjon av 1884 nevner således i sin innstilling i 1886 Nordlandsbanen først i rekken av de store sambandslinjer «der kan sees i lyset av de høiere statshensyn», og hvortil videre henregnes Bergensbanen, Romsdalsbanen og Vestlandsbanen (nu kalt Sørlandsbanen).

Imidlertid hadde man både i Nord-Trøndelag og Nordland fylker ved opnevningen av «amtsjernbanekomiteer» organisert sig for med kraft å kunne opta arbeidet for fremme av jernbanebyggingen i disse landsdeler. Der innløp derfor efter hvert til statsmyndighetene så vel fra disse komitéer som fra fylkesting og fylkesmenn en rekke forestillinger, hvori på det sterkeste blev fremholdt den lokale og nasjonale betydning som anlegget av en jernbane gjennom disse fylker vilde ha.

Henvendelsene samlet sig i første rekke i kravet om anlegg av en bane til Namsos, dels under den uttrykkelige forutsetning at banen skulde gå over Snåsa, dels uten angivelse av linjeretning, idet man dog i et hvert fall efterhånden gikk over fra å se banen som et isolert foretagende, og til å betegne den som det første ledd i en stambane til Nordland, og til å hente en vesentlig del av begrunnelsen for banen i dens betydning som sådan. Stortingets jernbanekomite uttalte da også i sin innstilling i 1890, som ikke tok med banen til Namsos: «Man vurderer dog fullt utviklingsevnen hos disse distrikter, og ikke mindre anleggets betydning som påbegynnelse av en stambane gjennom de nordlandske innlandsdistrikter.»

I den utredning som Arbeidsdepartementet avgav angående den plan for fremtidig jernbanebygging, som blev fremlagt i St. prp. nr. 77 for 1891, fremholdt departementet at utviklingen selvfølgelig måtte medføre, at stambanen fra Oslo til Trondheim blev forlenget ytterligere nordover til et punkt ved sjøen i Nordland fylke. Departementet forutsatte også parsellen Hell—Grong med

sidelinje til Namsos optatt i første byggeperiode efterat de i det år foreslåtte baner var ferdibygget. Parsellen skulde da kunne settes i drift 1913 eller 1914.

I 1892 bevilget Stortinget efter forestillinger fra jernbanekomiteene i Nord-Trøndelag og Nordland fylker, kr. 10 000 til detaljundersøkelser av Nordlandsbanen fra Hell til Røsvik eller Bodø, og sådanne bevilgninger blev også gitt de følgende år.

I St. prp. nr. 53 for 1893 overveiedes i forbindelse med spørsmålet om fortsettelse av jernbanebyggingen, muligheten av å medta banestrekningen Hell—Sunnan. Sunnan var valgt som endepunkt fordi det ennu ikke var bragt på det rene hvilken linjeretning der burde velges nordenfor dette sted.

Departementet fant ikke å kunne anbefale at banestrekningen blev besluttet bygget på det daværende tidspunkt. Men den forsterkede jernbanekomite innstillet på, at Hell—Sunnan skulde medtas, og dette blev vedtatt av Stortinget 1. mars 1894.

Det fremgår av de forhandlinger som ligger til grunn for denne beslutning, at det var forutsetningen at denne bane skulde danne påbegynnelsen av Nordlandsbanen.

Under forhandlingene i Stortinget påpekte også stotingsmann S. Nielsen, at den rette titel for beslutningen vilde være: «Til påbegynnelse av en jernbane til Nordland».

Ved bestemmelsen angående planen for Sunnan stasjon, blev spørsmålet om Hell—Sunnanbanens fortsettelse, særlig retningen for fortsettelsen, gjort til gjenstand for en nærmere utredning. Fra Sunnan kunde nemlig utgrenes 2 alternative linjeretninger til Namsos, enten som hovedlinje gjennom Beitstad til Namsos, eller som hovedlinje om Snåsa til Grong, hvorfra der i dette tilfelle måtte bygges en sidelinje til Namsos.

Da det var vanskelig å finne en hensiktsmessig beliggenhet for Sunnan st. når man skulde stå helt nøytral med hensyn til retningen for linjens videre fortsettelse, blev i 1902 av Stortinget vedtatt et alternativ som var utarbeidet under forutsetning av en direkte hovedlinje til Nordland om Snåsa og Grong, men det blev presisert, at det ikke hermed var truffet noen avgjørende bestemmelse om den fremtidige linjeretning for en eventuell Nordlandsbane, og Departementet uttalte, at en Beitstadlinje ikke var utelukket, «idet man i tilfelle kunne foreta en rygging av togene på Sunnan stasjon på samme måte som på Tønsberg og Røros stasjoner».

Imidlertid blev der i de interesserte distrikter utkjempet en bitter strid om hvorvidt Snåsalinjen eller Beitstad-

linjen skulde velges. Nordland fylke holdt på Snåsalinjen som den korteste vei for stambanen, og støttet heri av et parti i Nord-Trøndelag, mens et annet parti i dette fylke holdt på at Beitstadlinjen burde bygges.

I 1900 vedtok Nord-Trøndelag fylkesting en uttalelse som anbefalte Snåsalinjen forutsatt at statsmyndighetene samtidig fattet beslutning om å fortsette jernbaneanlegget fra Sunnan til Mosjøen, med sidelinje fra Grong til Namsos. I motsatt fall anbefaltes Beitstadlinjen.

Resultatet av de i 1892 påbegynte detaljundersøkelser av Nordlandsbanen forelå i 1901, og viste for Sunnan—Grong følgende hovedresultat. Lengde 79,17 km, totalt kostende kr. 6 594 400,00. Banen var stukket og beregnet som 2. *klasses* bane med 25 kg skinner og med 20 ‰ maksimalstigning. For Beitstadlinjen blev i forbindelse med undersøkelsesarbeidet foretatt en omberegning av de eldre overslag.

I 1908 uttalte så jernbanekomiteéns flertall under arbeidet med den jernbaneplan den foreslo, at «av kommersielle, økonomiske og nasjonale grunner anser man således Nordlandsbanen berettiget og som en landssak av stor og reel betydning, bør den fremmes efter hvert og i den utstrekning som omstendighetene tillater.»

Hermed er også komiteéns stilling til linjevalget syd for Grong gitt.

I tilslutning til jernbanestyrelsen og departementet innstillet komiteén på at *parsellen Sunnan—Snåsa—Grong av Nordlandsbanen* optas til utførelse i kommende byggeperiode.

I møter fra 4.—10. juli 1908 samtykket Stortinget i at der anlegges: Av en Nordlandsbane, *parsellen Sunnan over Snåsa til Grong*.

Anleggets iverksettelse blev betinget av at vedkommende distrikter ydet et bidrag på 15 % av anleggets kostende. Dessuten blev regjeringen anmodet om å påse at anlegget ikke blev påbegynt før bidraget til gjerdehold og grunnavståelse m. v. for banens fortsettelse til Nordland fylkes grense var bragt i orden.

Da det imidlertid viste sig at det ingen utsikt var til å få distriktsbidraget til den besluttede linje Sunnan—Grong ordnet medmindre der forelå beslutning også for en sidelinje til Namsos, *vedtok Stortinget 2. juni 1913* at der for statskassens regning, dog ikke før utløpet av den inneværende byggeperiode (planen av 1908), skulde anlegges en *sidelinje til Nordlandsbanen fra Grong til Namsos*. Der blev betinget et distriktsbidrag for denne bane av 15 % av anleggets kostende, beregnet efter de planer og overslag som i sin tid blev vedtatt av statsmyndighetene.

11. juli 1914 avgav derefter fylkesmannen i Nord-Trøndelag efter vedtak i fylkestinget erklæring på fylkets vegne om at dette påtok sig de av Stortinget ved anleggenes beslutning betingede distriktsbidrag for Sunnan—Grong og Grong—Namsosbanen, og vedtok betingelsen med hensyn til bidrag til gjerde og grunn for Sunnan—Grongbanens fortsettelse nordover til grensen mot Nordland fylke.

II. Forarbeider, planer og bevilgningsoverslag.

A. FORARBEIDER, PLANER OG BYGGEMÅTE

De av jernbaneundersøkelsen i 1901 fremlagte planer og overslag lå til grunn for Stortingets beslutning i 1908 om bygning av *parsellen Sunnan—Snåsa—Grong av Nordlandsbanen*.

Da verdenskrigen brøt ut i 1914 var der ennu ikke utarbeidet og vedtatt endelige planer for Sunnan—Grongbanen, og der var ikke bestemt når bygningen av den skulde igangsettes. Men da man ved krigens begynnelse imidlertid fryktet for at den skulde foranledige arbeidsløshet i landet, henledet Statens arbeidsledighetskomité regjeringens oppmerksomhet på Sunnan—Grongbanen som et arbeid der kunde igangsettes.

Efter forhandlinger med Hovedstyret bemyndiget Departementet ved skrivelse av 5. oktober 1914 dette til å anvende inntil kr. 8000 til forarbeider på Sunnan—Grongbanen, under forutsetning av at undersøkelsesarbeidet i marken straks blev utført på den for vinterarbeid egnede 5 km lange strekning fra Sunnan og nordover. Jernbaneundersøkelsen finstakk også denne strekning samme høst.

I 1916 bevilget Stortinget ytterligere kr. 72 000 til forarbeider, og 15. oktober s. å. igangsattes med anleggets personale finstikking av linjen fra km 5 og blev i desember samme år avsluttet ved km 20, hvorfra fortsattes fra juni til november 1917 frem til km 54.

Departementet foreslo i 1917 bevilget kr. 860 000 til arbeidsdrift på Sunnan—Grongbanen for terminen 1917—1918.

Forholdene på arbeidsmarkedet var imidlertid nå blitt slik at Hovedstyret fant å måtte fremholde, at forutsetningen for det foreslåtte beløps anvendelse måtte være at arbeidet ved anlegget kunde optas uten fortrengsel for de allerede igangværende anlegg med hensyn til ingenører og arbeidere, idet der var mangel på begge deler.

Ved skrivelse av 24. juli 1918 avga Hovedstyret plan med overslag for den ca. 45 km lange strekning fra Sunnan til Snåsa. Banedelen var projektert efter klasse I med 300 m minimums radius i kurver og en største stigning i begge retninger på rettlinj av 10 ‰ med reduksjon i kurver.

På foranledning av Hovedstyret blev dette ved kongelig resolusjon av 9. august 1918 bemyndiget til å la holde forsøksstakster efter den avgitte plan. Departementet fremholdt imidlertid samtidig at det var forutsetningen, at intet hermed skulde være foregrepet m. h. t. spørsmålet om hvorvidt banen skulde bygges efter klasse I eller II, idet dette måtte bli å avgjøre av Stortinget.

Forsøksstakstene blev holdt fra pel 0 til pel 2463 + 8,6 og Hovedstyret søkte i tilslutning til anleggets overingeniør om bemyndigelse til å få fravikelseskjennelse for de taktstnummer hvor intet blev foregrepet m. h. t. linjens byggemåte, idet bemerkedes at tracéen blev den samme for bane av klasse I og av klasse II. Det var nemlig nå igjen blitt påkrevet å treffe forberedelser til beskjeftigelse av arbeidsløse i vinterhalvåret. Dovrebanen begynte å bli ferdig og man gikk ut fra at arbeidsstyrken og personalet derfra skulde overføres til Sunnan—Grong.

Departementet gav bemyndigelse ved skrivelse av 12. april 1919 til Hovedstyret, idet det samtidig henstillet at et i august 1919 forlangt overslag for banen efter klasse II blev avgitt snarest mulig. Der var nemlig hevdet fra hold innen Stortinget og sterkt understøttet av departementets tekniske konsulent, at Nordlandsbanen burde bygges efter klasse II.

Ved skrivelse av 19. november 1919 avga Hovedstyret videre plan med overslag for strekningen Snåsa—Grong, og i forbindelse hermed revidert plan med overslag for

strekningen Sunnan—Snåsa — alt etter klasse I. Anleggets overingeniør og Hovedstyret hevdet at anlegget som ledd i stambanen måtte bygges etter I. klasse og at der var lite å spare ved å nedsette kravene til banens byggemåte.

Efterat behandlingen i Stortinget var utsatt i 1920, vesentlig på grunn av den pågående strid om byggemåten, blev planer og overslag efter en lang og hård debatt vedtatt av Stortinget 7. mai 1921, i overensstemmelse med Hovedstyrets forslag. Det blev imidlertid under debatten presisert at forutsetningen var at planer og overslag skulde underkastes videre bearbeiding for å opnå besparelse, særlig for stasjoners og over- og undergangers vedkommende.

B. BEVILGNINGSOVERSLAG

Det av Stortinget i 1921 vedtatte overslag hitsettes i tabell I, fordelt på de enkelte konti.

Tabell I.

Konti	Kroner
B. Planering	16 970 000
C. Overbygning	7 797 900
F. Broer og viadukter	2 927 000
G. Stasjoner og vokterboliger	4 470 000
H. Telegraf	259 000
I. Veiomlegning og veikrysning	3 428 500
R. Arbeiderboliger	1 418 000
S. Transportveier og transportmateriell	600 000
X. Foranstaltninger mot sne	160 000
Sum	38 030 400
F. Rullende materiell	1 770 000
Sum	39 800 400
D. M. og N. m. v. ca. 15 %	5 970 000
Sum	45 770 400
I. Grunnerhvervelse	940 000
K. Gjerdet	360 000
Totalsum	47 070 400

C. DISTRIKTSBIDRAG

Det undersøkelsesforslag som forelå dengang Nord-Trøndelag fylke vedtok at der av fylkeskommunens midler skulde utredes som distriktsbidrag 15 % av anleggets kostende lød på ca. 9 mill. kroner, hvorefter bidraget blev ca. 1¼ mill. kroner, mens distriktsbidraget efter det endelige bygningsoverslag av 7. mai 1921 på ca. 47 mill. kroner vilde bli vel 7 mill. kroner.

En sådan forhøielse av distriktsbidraget fant fylkets vedkommende var urimelig. For beregningen av distriktsbidraget blev der derfor av Hovedstyret med skrivelse av 4. juni 1920 sendt et overslag utregnet med de lavere enhetspriser enn dagens konjunkturer tilsa, og som var brukt for Sørlandsbanen på strekningen Vierbekken—Neslandsvatn (st.prp. nr. 134 for 1919) for derved å stille anlegget på like fot med de andre i 1908 besluttede anlegg for hvilke der i siste år var fastsatt distriktsbidrag. Departementet anbefalte at distriktsbidrag blev beregnet med 15 % av dette overslag med et tillegg av 10 % for å ekvivalere den geografiske beliggenhet m. v.

Med tillegg av 10 % blev

overslaget	kr. 23 229 800
og distriktsbidragets størrelse	kr. 3 484 470
Herfra overslaget for gjerdet	kr. 360 000
og grunnerhvervelse	» 940 000 » 1 300 000
Rest	kr. 2 184 470
eller avrundet	» 2 184 000

hvtill distriktsbidragets kontante del blev fastsatt ved Stortingets beslutning av 7. mai 1921.

Ved Stortingsbeslutning av 9. juli 1926 blev den kontante del av distriktsbidraget på grunn av «sløifning av over- og underganger» nedsatt med kr. 300 000.

D. BEVILGNING TIL SENERE FORFØININGER

Til forføininger utenom de ved Stortingets vedtak av 7. mai 1921 vedtatte planer og overslag er senere bevilget de i tabell 2 opførte beløp.

Tabell 2.

1. Foranstaltninger for midlertidig drift Sunnan—Snåsa	kr. 60 000
2. Underskudd ved midlertidig drift Sunnan—Snåsa	» 62 800
3. Tilskudd til privat sidespor ved Burås-elven (Myrset)	» 5 000
4. Utvidelse av Agle og Formofoss st.	» 14 700
5. Godtgjørelse til anlegget for opført realisasjonsverdi av 3. spor, lok.stall og dreieskiver m.v. på Snåsa st., idet disse anlegg overgikk til driften	» 42 000
6. Underskudd ved midlertidig drift Snåsa—Grong	» 54 585
Sum	kr. 239 085

III. Banens beskrivelse.

A. TRASERINGSREGLER

De bestemmende faktorer vedkommende banens trasé er følgende:

1. Maksimalstigning i rettlinj og kurver med $R \geq 1000$ m er 11,2 ‰.
- I kurver med $R < 1000$ m reduseres stigningen efter formelen $\frac{650}{R-60}$ ‰.
- I tunneler av større lengde er stigningen ytterligere redusert med 2 ‰.
2. Minste kurveradius er 300 m.
3. Minste effektive rettlinj mellom motsatt rettede kurver er 20 m regnet mellom overgangskurvenes endepunkter.
4. Minste kurvelengde, overgangskurver iberegnet 120 m.
5. Overhøider og overgangskurver legges efter normalboken av 1914, idet dog for sammensatte kurver brukes Hovedstyrets utkast av 1. august 1912 til regler for overgangskurver ved bredspore baner av klasse I og II.
6. Korteste horisontal mellom møtende stigninger og fall er 100 m.
7. Banen bygges som bredsporet bane av kl. I efter ny normal nr. 271 med 35 kg skinner og pukballast.
8. Som grunnlag for beregning av broer og underganger er benyttet «belastningstog av 1899».

B. BANENS HOVEDRETNING

Nordlandsbanen S., parcellen Sunnan—Grong, går ut fra Sunnan st. pel 0, kote 29,95, som ligger i Egge herred i Nord-Trøndelag fylke ved søndre ende av det 45 km lange Snåsavatn.

Idet banen forlater Sunnan st. går den over Snåsavatnets nedre ende like overfor Byaelvens utløp fra

este punkt kote 219,65, pel 6305, straks nordenfor Lurudal militærkryssningsspor.

Fra høidepunktet føres linjen ned i Luruelvs dalføre, som den så følger med 11,2 ‰ fall i nordvestlig retning langs elvens vestsida til nedenfor Lurus sammenløp med Sanddøla, krysser her over Sanddøla ved Formofoss st., pel 7620 og går videre rett nordover med 11,2 ‰

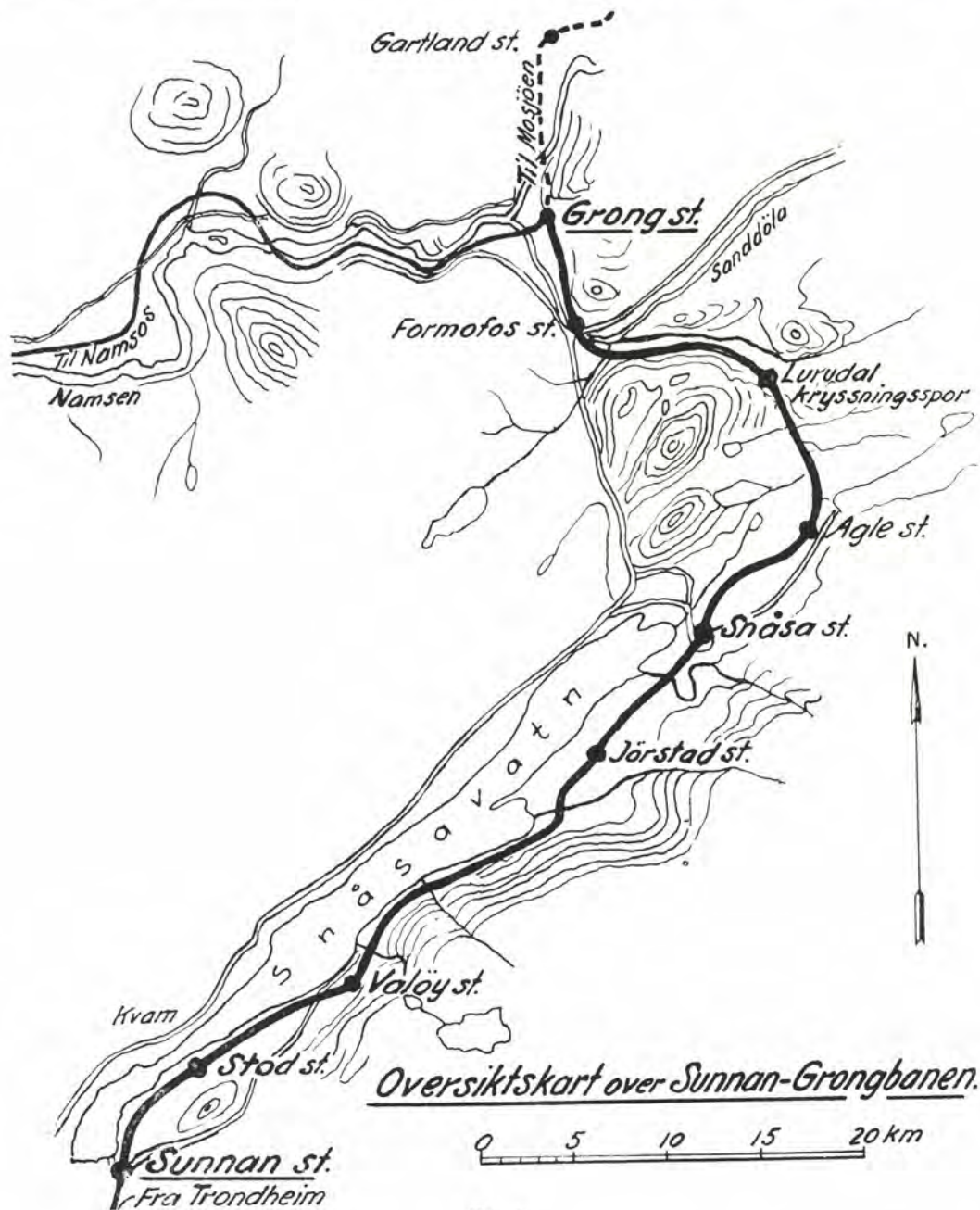


Fig. 1.

vatnet og følger så med vekslende stigning og fall i nordøstlig retning stort sett langs Snåsavatnets sydsida forbi stasjonene Stod, Valøy og Jørstad frem til Snåsa st. pel 4511, kote 70,65. Banens maksimalstigning på strekningen Sunnan—Snåsa er 10 ‰. Fra Snåsa st. føres linjen ved en 480 m lang tunnel over i Leråens dalføre som den følger nordøstover med maksimalstigning 11,2 ‰ op til Agle st. pel 5420.

Herfra går linjen fremdeles med maksimalstigning i nordlig retning i Buråselvens dalføre op til banens høi-

fall i Sanddølas dalføre ned til banens endepunkt, Grong st., pel 83,10, kote 50,95.

Samtlige opgitte høider er skinneoverkant.

Banen går i hele sin lengde gjennom Nord-Trøndelag fylke og passerer følgende herreder regnet sydfra:

Egge herred	ca. 0,4 km
Stod herred	» 23,7 »
Snåsa herred	» 45,8 »
Grong herred	» 13,5 »

ca. 83,4 km

C. GEOLOGISKE FORHOLD

(Utarbeidet av jernbanens geolog A. L. *Rosentlund*).

Fjellet.

Fra pel 0 (Sunnan st.) til pel 883 består det faste fjell utelukkende av gråblå kalkstein. Strøket er vanlig vestsydvestlig til østnordøstlig med fall omkring 40° mot nord-nordvest. Enkelte steder er kalksteinen noe uren, gjennemsatt av tynne glimmerlag.

Mellem pel 883—1248 er bare jordterreng. Fra pel 1248 til pel 1418 har man bare glimmerskifer med noenlunde øst-vestlig strøkretning og fall ca. 40° i nordlig retning. Fjellet videre til pel 3205 består helt overveiende av en grå til rødlig, presset granitt — gneisgranitt — som er finkornig til middelskornig. De samme trykkrefter, som har påvirket kalksteinen og glimmerskiferen, har også virket på gneisgranitten. Man kan derfor for dennes vedkommende tale om et pressplan med noenlunde samme strøk og fall som hos kalksteinen og glimmerskiferen. Fallet er dog gjennomgående flatere, nemlig ca. 30° i nordlig retning. Etter dette pressplan er gneisgranitten skarpt opdelt i tynnere og tykkere lag, vanligvis fra et par desimeter opptil 0,5 m tykke plater. Gneisgranitten er altså hvad man kaller benket. Mellem pel 1418 og 3205 forekommer foruten gneisgranitt også glimmerskifer på noen få steder, nemlig mellom pel 1480 og 1484, 1700—1721, 1838—1895 og 1953 til 1957 + 5.

Mellem pel 3205—4341 er også bare jordterreng, og glimmerskifer mellom pel 4341 og 4372. I vestre halvdel av Svarva tunnel ligger glimmerskifer under kalkstein. Man har skifer i tunnelens høire vegg og nedentil i venstre vegg, og forøvrig kalkstein i venstre vegg og i taket. Fra pel 4372 til 4967 er blågrå kalkstein. Mellem pel 4453 og 4488 består kalksteinen av bruddstykker, som igjen er sammenkittet av utfelt kalk. Altså, kalksteinen har i sin tid vært breccieaktig opknust. Atter glimmerskifer mellom 4967 og 4990, som igjen avløses av blågrå kalkstein mellom pel 5020 og 5132.

Videre til pel 5470 er bare jordterreng. Fra pel 5470 til 5681 grå til grågrønn glimmerskifer, lys og glinsende. Såvel kalksteinen som skiferen er for det meste flattliggende, tildels nesten horisontalt.

Mellem pel 5681—5732 er bare jordterreng. Videre til pel 8277 optrer følgende bergarter. Grønnstein mellom pel 5732 og 5945. Fra pel 6024 til 6086 lys, glinsende glimmerskifer, overveiende granatglimmerskifer. Fra pel 6086 til 6148 grå og rød gneisgranitt samt noen mindre partier med øiegneis. Mellom pel 6148 og 6165 har man gabbro, som avløses av grå til rødlig gneisgranitt inntil pel 6586. Gneisgranitten er tildels sterkt presset og finere til middelskornig. Fra pel 6586 til 6611 amfibolit og granat-amfibolit. Båndgneis fra pel 6611—6634. Dette er en bergart som er sammensatt av stadig skiftende lysere og mørkere lag. Gneisen opdeles lett etter disse lag, som kan være centimeter-tynne. Glimmerskifer av noe vekslende utseende begynner ved pel 6639 og fortsetter til 6893. Mellom pel 6920 og 7406 forekommer først litt øiegneis og derefter bare gneisgranitt. Videre til ca. pel 7600 bare jordterreng.

På Formofoss st. stikker frem grovere kornig, svakt rødlig gneisgranitt, men forøvrig har man bare jordterreng til pel 7911, hvor middelskornig grå gneisgranitt er blottet i et bekeleie like til høire for linjen. Men ellers fremdeles bare jordterreng til pel 8122. Her begynner grovporfyrisk gneisgranitt — den såkalte øie-

gneis — som fortsetter nesten frem til Grong st., nemlig til pel 8277 (bro over Lilleåen).

*

Av de ovenfor omtalte bergarter tilhører kalksteinen og skiferen (sedimentbergartene) kambrium — ordovicium (undersilur). Grønnsteinen, som har stor utbredelse i det øvrige Trondheimsfelt er en oprinnelig lava frembrutt i underordovisisk tid. De øvrige bergarter regnes — iallfall foreløbig — å tilhøre grunnfjellet.

Løsavleiringene.

Ved Sunnan er der en liten endemorene foran Snåsavatnet. Jernbanen har hatt grustak på østsiden. En lignende mindre moreneavleiring har man dessuten mellom pel 1060 og 1130. Forøvrig består løsmaterialet til ca. pel 3200 for det meste av fin sand og endel leire avbrutt av myrstrekninger. Leiren, som gjerne er finsandig, er ofte dekket av fin sand.

På strekningen pel 3200 og frem til Grana bro, pel 4265, er jordartene praktisk talt bare fin sand og myr. Den store flate ved Jørstadelven består således av sand. På dypet under sanden er der utvilsomt leire. På østsiden av Granaelven har man en grus-sandavleiring ut mot elven, antagelig rester av en morene. Videre herfra til henimot pel 5200 er der overveiende leirholdig, fin sand og leire. Mellom pel ca. 5200 og 5500 sees omtrent bare myr. Moreneavleiringer optrer fra pel 5500 til ca. 7300. Disse er overveiende grove, steinet og for det meste dekket av tynn myr. Innenfor denne strekning er avlagret en mektig grus-sandavleiring, endemorene mellom pel 7215 og 7242. Herfra har jernbanen tatt grus i et stort grustak, umiddelbart til høire for linjen.

Fra pel 7300 og til ca. pel 7500 sees vesentlig fin sand og sandholdig leire og på slutten myr. Mektige endemoreneavlagringer er avsatt mellom pel 7500 og 7585 (bro over Formofoss). Her har også jernbanen hatt et grustak like ved broen.

Grov, steinet grus, delvis med overliggende myr fortsetter videre til forbi pel 7700. På den siste del av denne strekning ligger grusen over fin sand. Derefter har man først myr og derpå sand, delvis leirholdig, frem til ca. pel 7800, og herfra videre leire til pel 8300, Grong st. Leiren er i overflaten ofte dekket av et lag grus.

D. STIGNINGSFORHOLD

Sunnan—Grongbanens vertikaltracé fremgår av oversiktsprofilet fig. 2.

Som det sees er maksimalstigningen fra Sunnan til Snåsa 10‰, mens den fra Snåsa til Grong er 11,2‰ i begge retninger.

Fra Snåsa til Grong kan også maksimalstigningen stort sett betegnes som bunden stigning for å overvinne høiden over Luruskaret, kote 199,48.

Sunnan—Grongbanen har ca. 22,3% av linjen eller 18,6 km i horisontal, mens der i kjøreretning Sunnan—Grong er stigning på ca. 39,2% av lengden, eller 32,6 km, og fall på ca. 38,5% eller 32 km.

Sammenlagt stigning er i samme retning ca. 262,6 m og sammenlagt fall ca. 241,6 m.

Av tabell over stigningsforhold fra Sunnan, fremgår bl. a. i hvilken utstrekning det på de forskjellige strekninger (stasjonstavstander) har vært nødvendig å bruke maksimalstigningene.

Oversiktsprofil over Sunnan-Grongbanen.

Lengde M=1:40000 Höide M=1:2000.

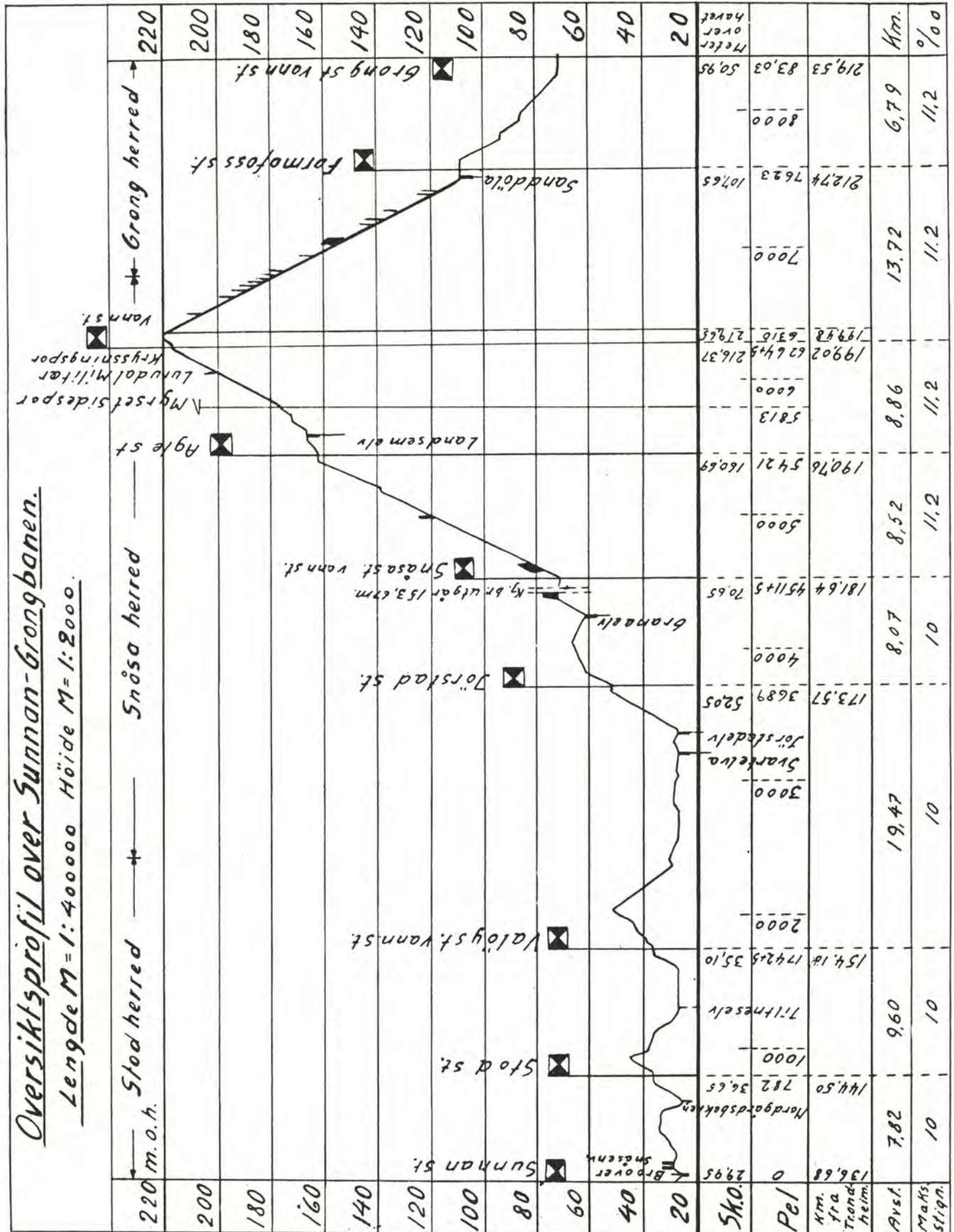


Fig. 2. Lengdeprofil.

Stigningsforhold fra Sunnan.

Mellem st.—st.	Km—km fra Trondheim	Stigning				Fall			
		1 Maks. ‰ over lengde		Sum		1 Maks. ‰ over lengde		Sum	
		‰	m	Hoide m	Lengde m	‰	m	Hoide m	Lengde m
Sunnan—Stod	136,68—144,50	10	1000	19,290	3 315	10	600	12,590	2 260
Stod—Valøy	144,50—154,10	10	1656	17,950	2 456	10	650	19,500	3 090
Valøy—Jørstad	154,10—173,57	10	1978	48,500	7 036	8,5	1 260	31,550	6 460
Jørstad—Snåsa	173,57—181,64	10	1285	27,100	4 486	5	500	8,500	2 320
Snåsa—Agle	181,64—190,16	11,2	8196	90,038	8 588	0	0	0	0
Agle—Lurudal	190,16—199,02	11,2	4591	55,686	6 170	0	0	0	0
Lurudal—Formofoss	199,02—212,74	11,2	293	3,576	393	11,2	11 150	112,300	11 845
Formofoss—Grong	212,74—219,53	3	160	0,476	160	11,2	5 570	57,176	6 048
				262,616	32 604			241,616	32 023

¹ Uredusert.

Sum stigning	262,616 m	—	lengde 32 604 m	% av samlet lengde	39,176
» fall	241,616 »	»	» 32 023 »	%	—»— 38,480
Høideforskjell	21,000 m	Sum lengde	64 627 m	% av samlet lengde	77,656
Horisontal	—»—	18 597 »	%	—»—	22,344
Tilsammen	83 224 m				100,000

E. KURVEFORHOLD

Som tidligere nevnt er linjen tracert med en minste kurveradius av R = 300 m.

Av tabell over kurveforhold fremgår i hvilket antall og i hvilke lengder de forskjellige kurveradier er brukt samt i hvor stor pct.del av linjens samlede lengde. Som

det vil sees er minimumsradien, 300 m, bare brukt for 7 kurver med en samlet lengde av 2117 m eller 2,6 % av linjens hele lengde. Kurveradier inntil 400 m er brukt i 9 % av den samlede lengde. Rettlinje er tilsammen 37 196 m eller 44,7 % av banens lengde.

Kurveforhold.

Mellem st.—st.	Km—km fra Trondheim	R = 300 m		301—349		350		351—400		401—500		501—1000		Over 1000		Rettlinje	
		Antall	Lengde m	Antall	Lengde m	Antall	Lengde m	Antall	Lengde m	Antall	Lengde m	Antall	Lengde m	Antall	Lengde m	Antall	Lengde m
Sunnan—Stod	136,68—144,50	3	835							2	667	3	583	5	1 824	10	4 153
Stod—Valøy	144,50—154,10			1	166	3	1092	3	774	8	2 440	3	915	15	4 267		
Valøy—Jørstad	154,10—173,57			1	165	3	590	1	277	7	1 589	21	6 205	8	3 458	32	7 133
Jørstad—Snåsa	173,57—181,64									1	249	1	229	7	2 091	7	5 515
Snåsa—Agle	181,64—190,16	1	234					2	666	2	758	1	157	8	2 286	12	5 193
Agle—Lurudal	190,16—199,02							1	365			4	1 777	6	1 749	7	4 095
Lurudal—Formofoss	199,02—212,74	2	766			1	256	8	1 534	6	1 923	8	1 823	9	2 912	25	4 553
Formofoss—Grong	212,74—219,53	1	282	1	255					5	1 802	5	2 152	1	182	13	2 287
Sunnan—Grong	136,68—219,53	7	2117	2	420	5	1012	15	3934	26	7762	51	15 366	47	15 417	121	37 196
Ca. % av samlet lengde			2,6		0,5		1,2		4,7		9,3		18,4		18,6		44,7

Sammendrag av kurveforhold:

Sum kurver	153 stk.	—	lengde 46 028 m.	Av samlet lengde	55,3 %
„ rettlinjer	121 „	—	— 37 196 m.	„ —, —	44,7 %
Tilsammen	274 stk.	—	lengde 83 224 m.		100,0 %

IV. Byggearbeidet.

A. ADMINISTRASJON OG PERSONALE

1. Administrasjonsordning.

Den øverste ledelse av anleggets planleggelse og arbeidsdrift har vært Hovedstyret for Norges Statsbaner, ved dettes generaldirektør og fagdirektører.

Som leder av ekspropriasjonsforretninger, skjønn etc. har fungert jernbaneanleggenes sakfører.

Den direkte faglige ledelse av anlegget har påhvilt dettes overingeniør.

Når undtas den 5 km lange strekning nærmest Sunnan hvor forarbeider som nevnt blev påbegynt av Jernbaneundersøkelsens personale i 1914, har forarbeidene på hele strekningen fra den egentlige igangsettelse i 1916 vært drevet under ledelse av overingeniøren for Dovrebanen.

Distriktskontoret var på Støren helt til våren 1921, da det blev flyttet til Steinkjer, hvor det siden har vært.

Sunnan—Grongbanen var delt i 4. avdelinger, 1., 3. og 4. avdeling ca. 20 km lange, 2. avdeling ca. 23 km. Avdelingene var underlagt hver sin avdelingsingeniør, som hadde den daglige ledelse.

Ledelsen av den betydelige sagbruks- og høvleridrift, som det på grunn av tidsforholdene blev nødvendig å etablere, først på Sunnan, og senere flere steder langs anlegget, var underlagt Sunnan—Grongbanens 1. avdeling.

1. avdeling hadde kontor i Steinkjer i leiet hus, 2. avdeling i Jørstad stasjonsbygning, 3. avdeling først i leiet hus på Agle i Snåsa og senere i Snåsa stasjonsbygning og 4. avdeling først i den eksproprierte Formofoss skysstasjonsbygning, og til slutt i en av anlegget bygget utvidet vokterbolig ved Grong.

Til lettelse for administrasjonen blev der på driftsbanens stolperækker oplagt en *dobbelttrådet telefonlinje* fra kontoret i Steinkjer til Sunnan hvor man hadde eget centralbord. Fra Sunnan til Grong blev derefter så snart forholdene tillot det, den permanente stolperække for den fremtidige driftsbanetelefon ferdigbygget over alle strekninger hvor dette ansæes forsvarlig av hensyn til sprenninger e. l. Imellem blev provisoriske stolper opsatt. På den således fremkomne stolperække blev eftersom det trengtes, oplagt inntil 2 dobbelttrådede telefonlinjer.

Man fikk på denne måte med rimelige omkostninger for anlegget ypperlig forbindelse mellom alle kontorer og funksjonærer i anleggstiden.

Efterhvert som anleggsarbeidet skred frem, blev flere avdelinger slått sammen under en avdelingsingeniør, og fra 1. januar 1930 blev samtlige avdelinger slått sammen og direkte underlagt overingeniøren, under navn av Sunnan—Grongbanens etterarbeider.

2. Personale.

Anleggets overingeniør har den hele tid vært Chr. H. Hoelthfeldt Lund.

Forøvrig har følgende fast ansatte anleggsfunksjonærer tjenstgjort ved dette anlegg:

Avdelingsingeniører kl. A.

Ovidius Bach og Olaf Paus.

Avdelingsingeniører kl. B.

Carl Thv. Apenes, Finn Hvoslef, H. G. Engen og Johs. Lian.

Assistentingeniører.

Aksel Håvim, Johan Hoff, Bjarne Vik, Tor Eika, Ingvar J. Røsæg, A. B. Gjønnnes, H. Munthe-Kaas, Olaf Borgen, H. Sandberg, Torodd Moe, Olav Trætteberg og Fritz Poppe Jensen.

Distriktsmaterialforvalter.

Ole Nygård.

Distriktskasserer.

O. L. Rasch.

Førstefullmektiger.

Johs. B. Raae, C. R. Hagen og A. J. Lien.

Fullmektiger.

Aslak T. Sunde, Bernt J. Lien, L. Fryndal, J. O. J. Otnæs, Karl Sverre Rise, John Singsås, Paul S. M. Benum og G. J. O. Nordgård.

Kontorister.

Alf Berg, Eilif Volden, John I. Malerbakken, Oskar Engstrøm, Einar O. Sneen, Alv A. Gudal, Anders Randen, Georg J. Hergot og Ole Svartskuren.

Opsynsmenn.

Fr. Ekrem, J. Sorvik, Anton R. Kolbræk, Ole G. A. Stuen, Mathias Tangen, J. K. Aasgaard, Kristian Solberg, Karl Kjensli, H. Aandahl, P. Faugstadmo, I. G. Rolland, E. M. Tuveng, K. Fånes, Ingebrigt Fossum, Arne Hogstad, Ola Treseng, H. Randen.

Videre har følgende fungert som:

Bygningskonduktor: F. Wilhelmsen,

Emissærer: K. Stiansen, M. Foshaug.

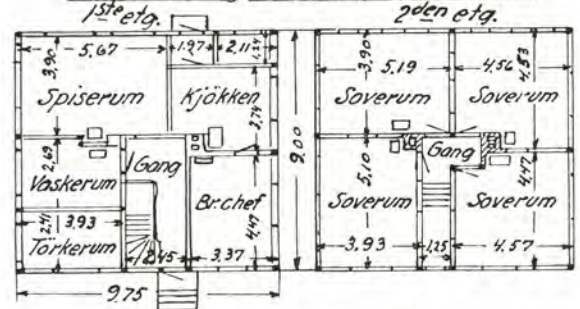
Diakon: Kyrre Pedersen.

Skogformenn: A. Tyldum, Olaus Oldernæs.

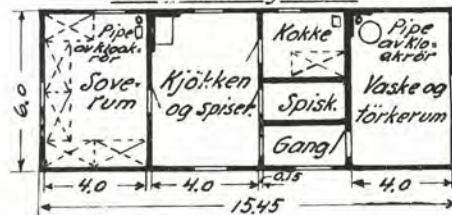
3. Boligforhold.

Til tross for at Sunnan—Grongbanen delvis ligger i strøk med stor og forholdsvis tett bebyggelse var det under den høikonjunktur som hersket ved anleggets begynnelse meget vanskelig å få leiet hus i større utstrekning, idet de fastboende folk ikke syntes at fortjenesten ved utleie var av vesentlig betydning i forhold til ulempe ved at de selv måtte innskrenke sine boligforhold. En del fikk man dog etter hvert leiet. På strekningen fra Stod til Jørstad og fra Agle til Formofoss fantes dog ikke ved anleggets begynnelse bebyggelse av noen betydning. Man måtte på strekningen Agle—Formofoss således bygge en barakke bare for å få forarbeidene fremmet. Denne barakke blev bygget med enkel bordvegg som sommerhus og var helt provisorisk.

Arbeiderbolig for 16 mann og barakkechef.



Arbeiderbolig av tømmer for 8 mann og kokke.



Familiebolig for arbeidere.

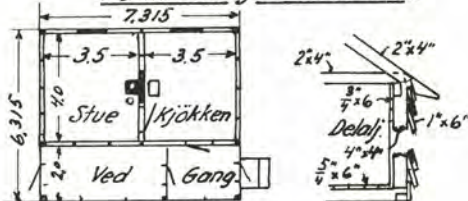


Fig. 3.

Så snart anleggsarbeidet begynte for alvor, måtte man sette igang bygging av arbeiderboliger ved de større arbeidssteder.

Når undtas et par barakker som blev opsatt det første år og bare var beregnet for provisorisk bruk til man fikk noe bedre ferdig blev anleggets arbeiderboliger bygget som 16 og 8 manns barakker samt familieboliger som vist på fig. 3, og 4.

Av disse 3 typer var 8 manns barakkene laftet av rundtømmer, mens de andre 2 typer blev bygget som bindingsverkshus på følgende måte:

Bindingsverket består kun av 2" × 4" og 4" × 4" vertikale og horisontale rammer, skråbånd forekommer ikke.

Innvendig belegges bindingsverket med grå cellulosepapp, utvendig med sort, luktefri forhudningspapp.

Herpå paneles innvendig med horisontaltliggende faspanel og utvendig med suklødning av uhøvlede 3/4" bord.

Mellemrummene mellom stolpene i bindingsverket fylles så med helst tørr sagflis gjennom løsstykker i panelet under vinduene og fra loftet. Som stubbeløftfyll er også brukt sagflis.

Husene var de fleste steder satt på pilarer bare med en liten matkjelder under kjøkkenet. På taket blev brukt takpapp på 1" uhøvlede bord.

Hus bygget etter denne metode viste sig å være meget gode og varme og byggemåten har dessuten vist sig fordelaktig ved flytning av husene videre til Grong—Smalåsen, idet flytningen er blitt billig og husene helt gode også etter 2. gangs opsetning.

Vedbod, vaskerum og privet var plasert i et enkelt uthus bygget av 1 lag 3/4" uhøvlede bord som suklødning på stolpeverk m. v. av 2" × 4" og med papptak.

For å skaffe arbeidere med stor familie boliger blev der bygget adskillige familieboliger (se fig. 3 og 4). Disse hus blev dog også delvis benyttet som boliger for kokkelag.

Det viste sig at det var billigere for anlegget å skaffe arbeiderne hus sammen med familien, idet utgiftene til lys og ved samt barakkeutstyr derved bortfalt. Disse utgifter androg i den dyreste tid til op til kr. 4 å 5 pr. mann pr. dag.

Av permanente bygninger blev snarest bygget samtlige vokterboliger og flere stasjonsbygninger og i disse blev skaffet kontorer og boliger for de fleste av funksjonærene ved avdelingene. En del blev også brukt som arbeiderboliger.

En slik opbygging ved anleggets begynnelse av de permanente hus og disses utnyttelse under anleggstiden må ansees som den billigste og beste måte å skaffe anleggets funksjonærer og arbeidere tak over hodet.

Der er selvfølgelig til slutt foretatt en grundig oppussing og reparasjon av alle permanente hus før overleveringen til driften.

I Steinkjer hvor 1. avdelings og senere også overingeniørens kontor var stasjonert, blev der skaffet kontorlokaler ved leie av 2. og 3. etasje av det gamle Grand hotell ved torvet. I 3. etasje blev der ved siden av arkivrum m. v. også plass til leilighet for avdelingsingeniøren ved 1. avdeling.

For å skaffe hus til funksjonærene i Steinkjer hvor der var boligmangel i høi grad, måtte anlegget også tre støttende til. Det viste sig nemlig at funksjonærene ikke fikk leie, mens det derimot var mulig for anlegget ved kontrakter for anleggstiden å få leiet rum. De således skaffede leiligheter blev så av anlegget bortleiet til

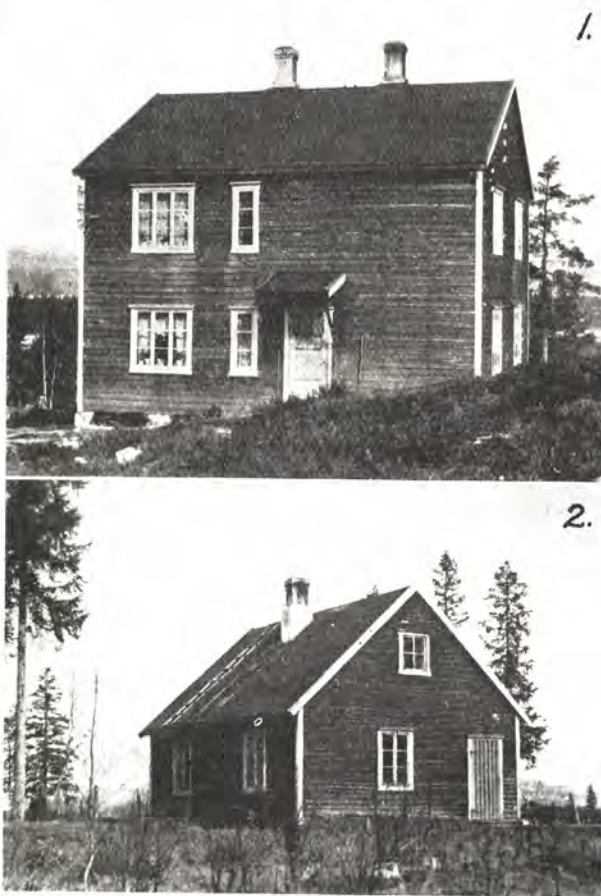


Fig. 4.

1. Arbeiderbolig for 16 mann. 2. Familiebolig for arbeidere.

funksjonærene etter en av Hovedstyret fastsatt pris. Denne leiemåte er heldig, idet man ved skifte av funksjonærer har rådighet over leiligheten.

For anleggets overingeniør blev der bygget en villa «Tranalia» i Ogdal herred, ca. 1 km fra distriktskontoret.

Dessuten blev en eldre villa «Bjørkhøi» i Ogdal innkjøpt til bolig for avdelingsingeniøren ved distriktskontoret.

En lembarakke fra Dovrebanen blev videre flyttet og opsatt på leiet tomt, også i Ogdal, og skaffet leilighet til en funksjonær med familie. Ved Sunnan kjøpte anlegget den gamle meieribygning og den gamle skystasjon og innredet begge til arbeiderboliger.

Foruten ved bygging og leie har også anlegget skaffet sig adskillig hus i anleggstiden ved å utnytte sin rett til å bruke de *eksproprierte* hus. Ingen av disse blev derfor solgt før anlegget nærmet sig sin avslutning, og det blev rummeligere om hus.

Som en rettleiding for hvad der trenges av husbygging ved et anlegg i strøk som det Sunnan—Grongbanen passerer skal nevnes at da arbeidsstyrken i 1923 var oppe i maksimum med ca. 1300 mann var der ute på anlegget bygget og i bruk 4 stasjonsbygninger, 34 vokterboliger, 6 eksproprierte hus, 4 kjøpte stuebygninger, 9 leiede hus, 12 tømmerbarakker, 14 16 manns barakker og 51 familieboliger for arbeidere. Av de siste blev en stor del dengang brukt som boliger for kokkelag.

Ved rivning og flytning er senere etterhånden samtlige de av anlegget byggede provisoriske hus fjernet.

4. Lægef়orhold m. v.

Lægef়orholdene ved Sunnan—Grongbanen var særlig fra begynnelsen mindre tilfredsstillende, men blev ved forskjellige forf়oininger ordnet sã de efterhånden blev upåklagelige.

Distriktslægen i Stod var bosatt i Steinkjer, 38 km borte, hvorav 12 km omtrent veiløs, fra grensen mot Snåsa. Fra 1921 blev der derfor for de nordligst boende arbeidere som sognet til dette lægedistrikt ordnet med 1 fast ukentlig kontordag i Valøy stasjonsbygning hvor der var innredet et enkelt sykerum til bruk for arbeiderne.

Anlegget ligger i ca. 45 km lengde innen Snåsa herred og av disse 45 km var ved anleggets begynnelse ca. 23 km uten vei. Ved byggingen av anleggets transportveier blev veispørsmålet langs anlegget tilfredsstillende for fremkomst til kommunelægen i Snåsa som bodde i Viosen ved Snåsa stasjon, men vanskelighetene med å komme til sykehus var fremdeles sã store at anlegget i 1922 efter bemyndigelse fra Hovedstyret måtte gå til opprettelse av *sykestue* i nærheten av Seem i Snåsa.

Sykestuen var beregnet for syke og tilskadekomne arbeidere som læge fant ikke kunde få den forønskede pleie i anleggets arbeiderboliger. Den daglige ledelse av sykestuen var underlagt en av anlegget lønnet *diakon* som overtok kostholdet. Sykestuen var i drift fra våren 1922 til høsten 1926 da midlertidig trafikk blev igangsatt på banen til Snåsa og hadde i den tid den var i virksomhet ett samlet belegg av 115 pasienter med ialt 1800 liggedager.

Anleggets utgifter til sykestuen utgjorde efter fradrag av refusjon fra kretssykekassene ialt ca. kr. 32 000, hvorav innredning av sykestuen og anskaffelse av inventar utgjorde kr. 7200. Anleggets utgifter pr. liggedag blev sãledes ca. kr. 17.

Sykehuset blev benyttet for arbeidere både fra anleggets 2., 3. og 4. avdeling på strekningen Heggesbekk til Formooss.

Noen særskilte forf়oininger for å bedre lægef়orholdene m. v. i Grong var ikke nødvendig.

Av ulykker med døden tilf়ølge inntraff i anleggsperioden ialt 4 tilfelle.

Dessuten blev avdelingsingeniør Johannes Lian ved 4. avdeling drept ved en bilulykke under hjemkjøring fra arbeidet 27. nov. 1923.

5. Geistlig betjening.

Til geistlig betjening ved anlegget blev ansatt en emissær med diakonutdannelse. Emissæren hadde foruten å holde opbyggelser ogsã å holde foredrag for anleggets arbeidere samt foranstalte juletreffester for arbeidernes barn. Dessuten bestyrte han anleggets *bibliotek* ved å sørge for sirkulasjon av bakkassene og ved å påse at disse var i orden. Det direkte utlån av bøker til arbeiderne foregikk gjennom opsynsmennene. Emissæren var i geistlig henseende underlagt biskoppen i Nidaros bispedømme.

Man vil ikke undlate i denne forbindelse å bemerke at det utbytte anleggets arbeidere har av emissærene, «anleggsprestene» som de populært kalles, i høi grad er avhengig av disses personlige kvalifikasjoner og at det både blandt anleggets arbeidere og funksjonærer vistnok er en utbredt opfatning at det vilde være ønskelig i disse stillinger for fremtiden å få ansatt *personer med bedre utdannelse* enn diakoner i almindelighet har. Det synes som om disse stillinger, som i hvert fall hittil har vært

lønnet som for assistentingeniører bestemt skulde gi rikt virkefeldt f. eks. for unge teologer.

Sã intelligente og vel beleste som de fleste av våre anleggsarbeidere er, danner de et meget kritisk auditorium, som snart forstår hvorvidt emissæren vil og kan gi dem noe av verdi ved sin virksomhet.

6. Skoleforhold.

Skoleforholdene er stort sett blitt ordnet tilfredsstillende av de kommuner banen passerer. Anleggets befatning med skoleforholdene innskrenket sig til at man en kortere tid var nødt til å overlate et værelse i Lurudal stasjonsbygning til skolelokale.

B. BYGGETID OG ARBEIDSFORHOLD

Ekspropriasjonstakstene blev fremmet for de første 2 km nordenfor Sunnan allerede 12. oktober 1917 for at man skulde ha adgang til å igangsette arbeidet vinteren 1917/18 på denne strekning.

I henhold til kgl. resolusjon av 9. august 1918 blev sã fra og med 20. august 1918 holdt takst frem til grensen mot Snåsa. Takstene blev holdt som *forsøks* takster, da der ennå ikke var vedtatt planer for strekningen.

Ved skrivelse av 12. april 1919 gav departementet Hovedstyret bemyndigelse til å få avsagt fravikelseskjendelse på grunnlag av de holdte takster.

I løpet av 1919 og 1920 blev takstene, både under og overtakster, ført frem til Grong, idet dog overtaksten for de siste 2 grunneiere på banen ikke blev holdt før 19. juli 1921. På grunn av de forandringer i taksternes forutsetninger som fulget av innskrenkninger i antall av over- og underganger efter den av Stortinget ved planenes vedtagelse 7. mai 1921 forlangte besparelse for disses vedkommende, måtte der høsten 1921 holdes *tillegg* takster over hele linjen. Efterat overtakstene for disse tillegg takster var holdt sommeren 1922 var endelig ekspropriasjonstakstene ferdige.

Broskjønn efter vassdragsloven § 8 blev holdt for hele banen i juli 1921.

Anleggsarbeidet blev igangsatt høsten 1917 fra Sunnan.

Skinnelegging blev begynt på Sunnan i september 1925.

30. oktober 1926 blev banestrekningen Sunnan—Snåsa åpnet for midlertidig trafikk, som varte til 1. juli 1927 da ordinær trafikk blev igangsatt.

På banestrekningen Snåsa—Grong blev drevet midlertidig trafikk fra 30. november 1929 til 1. juli 1930 fra hvilken dag ordinær trafikk er igang over hele Sunnan—Grongbanen.

Der gjenstod ved trafikkens igangsettelse adskillig anleggsarbeide, sã restarbeidene stort sett ikke blev avsluttet for Sunnan—Snåsa før 3. august 1928 og for Snåsa—Grong 10. september 1931, fra hvilke dager linjen i sin helhet blev godkjent og overtatt av Trondheim distrikt. Enkelte mindre gjenstående arbeider er dog ogsã senere utført av anlegget.

Arbeidsforholdene var meget forskjellige gjennom anleggsperioden på grunn av de varierende tider som efter hvert munnet ut i sterkt økende arbeidsløshet i landet.

I den første tid var arbeidsforholdene særlig preget av den «jobbetid» som ennå varte og som karakteriseres best ved arbeidernes, og for øvrig alle samfundsklassers,

jag efter å være i beskjeftigelse hvor den *øieblikkelige* fortjeneste var størst uten hensyn til arbeidets varighet o. l., idet der jo alltid var rik adgang til nytt arbeid.

De stadige krav på høiere fortjeneste kulminerte med storstreiken som ved Sunnan—Grongbanen varte fra juni 1920 til januar 1921. Siden er lønnsforholdene m. v. bortsett fra en kortvarig streik midtsommer 1921 blitt ordnet ved *forhandlinger* og arbeidsforholdene har stort sett vært rolige og faste, man tør anta til fordel både for anlegget og arbeiderne.

Arbeidsydelsen var under hele anleggsperioden jevnt bra. Hertil bidrog i høy grad at man fra Dovrebanen efter hvert fikk overført en rekke eldre, vante anleggsarbeidere der som formenn og grunnstamme i de forskjellige arbeidslag øvet sin innflytelse på de yngre og for det meste med anleggsarbeidet uvante arbeidere, som blev rekruttert fra de bygder banen går igjennem og på den store tilgang arbeidsstyrken fikk av uøvede folk ved nødsarbeidet.

Da arbeidsløsheten for alvor begynte å gjøre sig gjeldende i landet, blev der nemlig også ved Sunnan—Grongbanen igangsatt *nødsarbeide* fra 1. januar 1922. Nødsarbeiderne skulde utføre samme arbeid som de ordinære arbeidere, men med en begrenset mindre betaling. Dette forhold skapte forskjellige vanskeligheter så det både moralsk og administrativt var en letelse at det ophørte allerede 1. september 1922.

C. BYGGEARBEIDET

1. Transportforhold.

Mellem Sunnan og Snåsa ligger jernbanen langs søndre side av Snåsavatnet i ca. 45 km lengde og ved Snåsa stasjon i umiddelbar nærhet av dette vatns nordøstende.

Da der på strekningen Sunnan—Jørstad for det meste er helt veiløst og de bakkede, tunge bygdeveier som finnes bare på et par steder kommer så nær linjen at de kunde brukes for anleggets transporter, var det nødvendig å bruke Snåsavatnet som transportvei både sommer og vinter.

Der blev derfor efterhånden anskaffet 1 liten dampselepebåt og 3 motorbåter samt 8 lasteprammer, 7 stk. 12 til 18 tonn, og 1 stk. 70 tonn. Ved hjelp av dette transportmateriell blev alle tilførsler til linjen mellom Sunnan og Jørstad utført, likesom alle varer til den nordenfor liggende del av anlegget blev ført til Grønøra, søndenfor Jørstad, eller til Viosen ved vannets nordøstende, hvorfra transportene blev videreført med hest eller bil. I vintertiden når Snåsavatnet var islagt, foregikk all transport fra Sunnan med hester, dels efter vinterveier på land og dels efter isen på vannet. Den nordre del av 4. avdeling fikk dog delvis sine varer over Namsos.

På den helt veiløse strekning mellom Agle og Formofoss måtte anlegget bygge egen transportvei i ca. 21 km lengde.

På grunn av disse transportforhold og dessuten de delvis lange tidsrum vår og høst da der var førefall på land og vannet ikke farbart, blev det nødvendig å bygge større *materiallager* både på Sunnan, Grønøra, Viosen og Grong. Mindre hovedlager blev dessuten bygget ved Agle (Landsem) og ved Formofoss.

Anleggets transporter på land blev dels utført med egne og leiede hester og biler. De hester anlegget selv eiet blev delvis overført fra Dovrebanen, dels kjøpt i distriktet. Særlig i begynnelsen av anlegget, mens det ennå var

jobbetid, var eget hestehold påkrevet både fordi man ikke alltid kunde få leiet hester og fordi man ved å benytte egne hester når der blev forlangt urimelige priser for kjøring, var istand til å gjennomføre en rimelig kjøretakst.

For å utføre anleggets godstransporter i Snåsa og Grong og videre nordover blev det efter at man i 1920 hadde fått Snåsa herredstyres tillatelse til å trafikere bygdeveiene innen Kommunen med biler anskaffet 5 stk. *lastebiler*. Til disse blev senere anskaffet 3 stk. tilhengere. For å opnå tillatelse til å trafikere bygdeveiene i Snåsa måtte anlegget, efter bemyndigelse fra Arbeidsdepartementet, bidra med kr. 17 000 til utbedring av veiene før kjøring blev tillatt.

Efter hvert som skinnegangen blev ført nordover fra Sunnan blev anleggets transporter i stadig større utstrekning overført til den. Jernverket til broene, Grana og Landsem broer undtatt, og en rekke av undergangene blev således fremkjørt med tog.

For personbefordring blev der til anlegget overført fra Dovrebanen 1 stk. 7 sæters Hudson personbil og fra Statsbanenes automobilavdeling, Oslo, 5 stk. åpne personbiler. Av disse biler var 1 stillet til disposisjon for overingeniøren og 1 for hver avdeling til inspeksjonsreiser, lønningsturer m. v., mens 1 stk. blev stillet til disposisjon for de forarbeider som blev drevet på Namsos—Grong og Grong—Smalåsen.

Alle biler blev anskaffet ved Hovedstyrets forføining, delvis ved kjøp og delvis ved overføring fra Statsbanenes automobilavdeling i Oslo. Bilene blev efter hvert som Sunnan—Grongbanen ikke lenger hadde bruk for dem overført til Namsos—Grong og Grong—Smalåsen.

Med de høie priser for biltransport som gjaldt dengang bilene blev kjøpt var anskaffelsen uten tvil økonomisk berettiget. Som forholdene har utviklet sig vil det likeså sikkert være mest økonomisk at anlegget *ikke* har egne lastebiler utenom en nødtørftig reserve for innsetning i transportarbeidet ved urimelige priskrav o. l., og en personbil med en dyktig chauffør til bruk for anleggets overingeniør.

2. Arbeidets utførelse.

Alt arbeide ved banen er utført av anlegget med undtagelse av jernoverbygning til broene, der som vanlig var utsatt på kontrakt til innenlandske verksteder efter anbud, og enkelte barakker mellom Formofoss og Grong som er opført av kontraktører.

Anleggsarbeidet er for den vesentligste del utført på *akkord*. Akkordenes antall er pr. 31. desember 1932 ialt 5623 hvorav i nødsarbeide 374. Hertil er medgått 8 847 625 timer, hvorav nødsarbeidet 405 279 timer.

På *dagarbeide* er utført 2 170 441 timer, hvorav nødsarbeide 73 386 timer, av almindelige arbeidere og 1 404 430 resp. 126 527 timer under gruppen, bud, flise-gutter, kjøpere m. v.

Håndverkerne har også i stor utstrekning arbeidet på akkord hvor dette har passet, og der er av disse oparbeidet 745 364 resp. 16 739 timer.

Tilsammen er ialt utført 13 167 860 arbeidstimer, hvorav som nødsarbeide 621 931 timer eller ca. 4,7 %.

I *arbeidslønn* er herfor tilsammen utbetalt kr. 23 171 815,90 pr. 31. desember 1932 hvorav for nødsarbeide kr. 945 516,76 eller ca. 4,1 %.

For å kunne beskjeftige en jevnest mulig arbeidsstyrke året rundt er jord- og murerarbeide utført om sommeren, fjell- og tunnelarbeidet om vinteren, når da ikke arbeide-

dets størrelse har nødvendiggjort kontinuerlig drift året rundt av hensyn til arbeidets fremme og en økonomisk arbeidsdrift.

Arbeidsstyrkens variasjoner vil sees av den grafiske tabell fig. 5.

Planeringsarbeidene er i almindelighet utført for hånd, og som transportmiddel er da brukt for jord trillebår ved kort transport og $\frac{3}{4}$ m³ tippbare jernvagger ved

igjen løftes op på trallen. Større stein tok kranen i slings og la op på trallen.

I fjellskjæringer og ved mindre murarbeider er ellers overalt brukt trebente *stubbebrytere*. Disse er nå et uundværlig redskap ved anleggsarbeidet.

Tunnelene er vesentlig uttatt for hånddrift. Maskinboring og kunstig ventilasjon er bare brukt ved Bergsås tunnel.

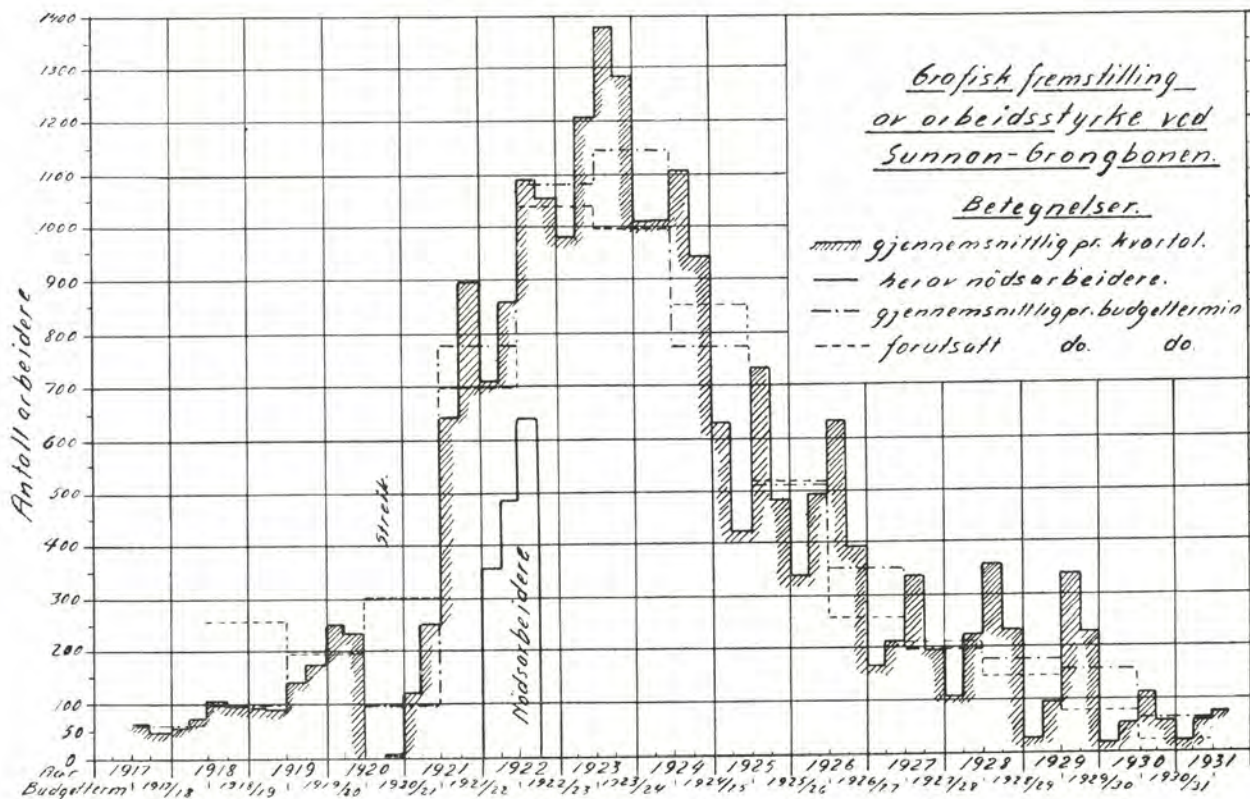


Fig. 5.

lengere transport, samt for stein tippbare trevagger og steintraller.

Til decavilleskinnegang er brukt 7 og 10 kg skinner på arbeidssviller av min. 5" rundbarket slip i lengde 1,2 til 1,5 m.

For de gravningsarbeider hvor dette ansæes økonomisk gunstig eller rask gjennomdrift av større jordskjæringer var nødvendig, er massene uttatt med *Bucyrus* gravemaskiner hvorav man til anlegget fikk overført fra Dovrebanen 3 stk. type 18 B. Som transportredskap blev ved gravemaskinlastning vesentlig brukt 2 m³ trevagger og 20—25 kg skinner.

All oplastning av grus og pukk under ballasteringsarbeidet blev efter at den permanente skinnegang var lagt, utført med gravemaskinene på jernbanevogn, dels på almindelige grusvogner og dels på spesialvogner, med mekanisk bunnømming, type Ms.

Gravemaskinene, som har vært i bruk siden 1910 og 1915, er fremdeles i meget god stand og er et fortrinlig arbeidsredskap, økonomisk og teknisk sett. Betingelsen for brukens økonomiske lønnsomhet er dog at de forhåndenværende transportmidler tar unda så maskinenes ydeevne kan utnyttes helt ut.

For steinlastning i større fjellskjæringer er delvis brukt svingkraner på traller, og da i almindelighet slik at *trallekassen* av kranen settes ned på bakken, steinen så for hånd dras inn i kassen, som ferdiglastet av kranen

Forøvrig er der av maskinelle hjelpemidler brukt hånd- og motordrevne betongblandere, hånd- og motordrevne kraner, winscher, pumper, rambukker m. v.

For større transportlengder er foruten hester som trekkraft brukt *dampdecavillelokomotiver* samt *bensinmotortraller* av typer *Daimler* og *Levahn*.

3. Anleggets sagbruk og høvleri.

På grunn av vanskeligheten med å få kjøpt nødvendige trematerialer og på grunn av de høie priser og transportomkostninger under høikonjunkturen blev det nødvendig at anlegget, for å dekke sine behov for skårne og høvlede trematerialer, selv kjøpte tømmer og anla sagbruk og høvleri.

Allerede i 1917 blev sagbruksdrift igangsatt på Sunnan, hvor der på det til vokterboliger eksproprieerte areal blev bygget et sagbruk ved Snåsavatnet. Fra Sunnan st. blev der lagt sidespor ned til sagbruket i fellesskap av anlegget og Trondheim distrikt, idet leveranse av lokomotiv-ved til trafikkdistriktet til å begynne med blev en av de vesentligste oppgaver.

Tømmer, slip og bjerk blev kjøpt langs Snåsavassdraget og fløtet og ferget ned til sagbruket, hvor slip og bjerk blev kappet og kløvet til ved, mens tømmeret blev foredlet til bygningsmaterialer så bare bakhunen blev brukt til ved.

Gjennomsnittlig timefortjeneste ved Sunnan-Grongbanen.

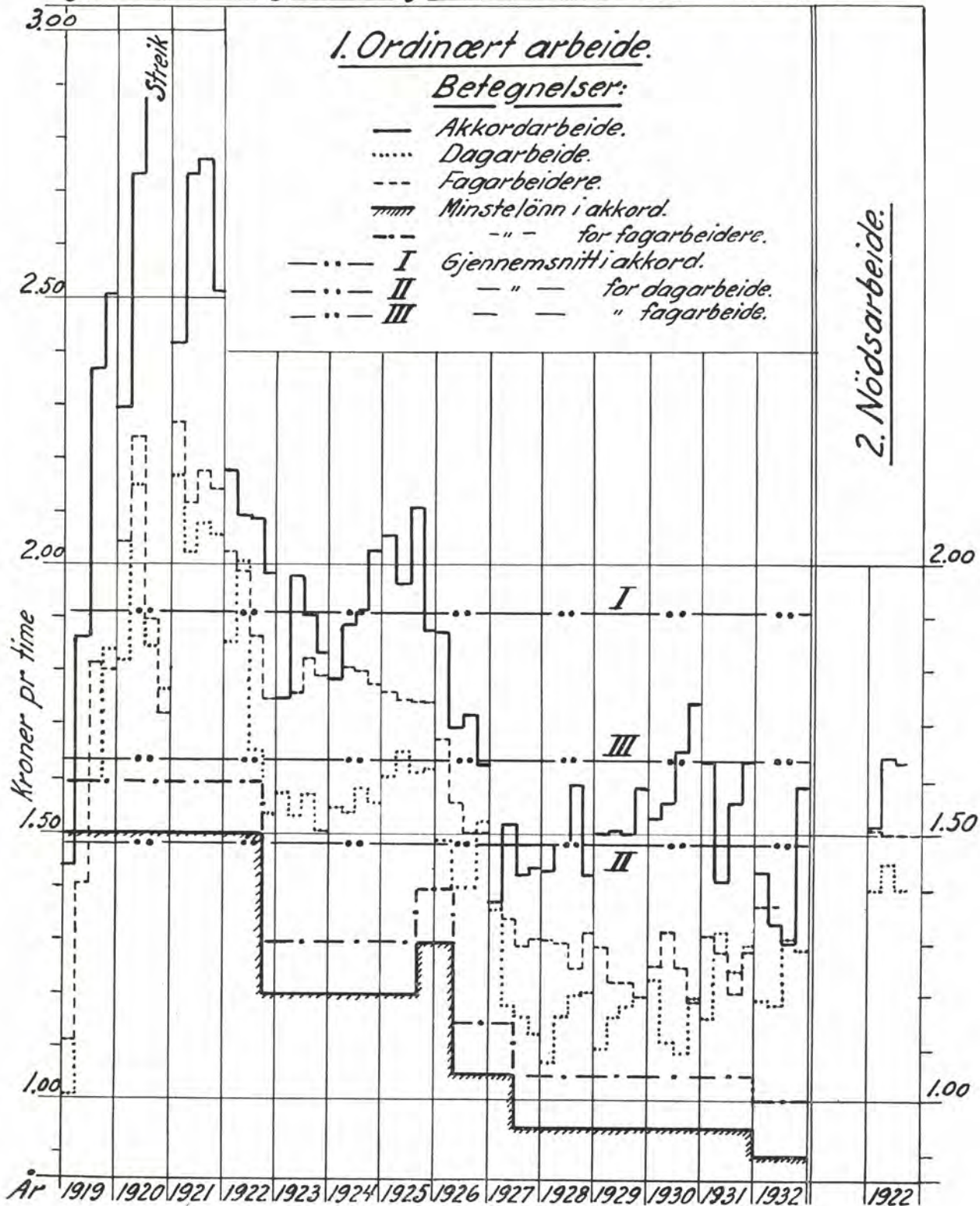


Fig. 6.

Av den groveste bjerk blev der også utskåret planker som senere blev utnyttet av anlegget til skaft o. l.

I 1921 blev der i forbindelse med sagbruket bygget et høvleri, hvorfra senere blev levert praktisk talt alle de høvlede materialer som blev brukt på Sunnan-Grongbanen.

Opover langs anlegget blev efterhvert på passende steder bygget endel mindre *provisoriske* sagbruk, idet dette på grunn av transportforholdene var det mest økonomiske. Slike sagbruk var således kortere tider i gang ved Grønøra, Svarva, Landsem, Buråsen, Sem og Larsholmen.

Alt vedrørende sagbruksdriften var underlagt anleggets I. avdeling som til assistanse for dette arbeide var tildelt en ekstra fullmektig og 1 skogformann, 1 sagmester og 1 høvelmester.

Man tør trygt si at anlegget ved selv å drive sagbruk og høvleri under den herskende høikonjunktur sparte mange penger, foruten at man til enhver tid var sikret å få de materialer som trengtes. Det vilde sikkert ikke uten store merutgifter vært mulig ellers å få bygget tilstrekkelig raskt alle de permanente og provisoriske hus som blev nødvendige for den store arbeidsstyrke, som på grunn av arbeidsløsheten i landet måtte skaffes beskjefte i årene 1921 til 1925. Fra sommeren 1921 til sommeren 1922 blev arbeidsstyrken nemlig øket med ca. 460 mann.

Sagbruksdriften var i det vesentligste avsluttet i 1926. Bygningene er revet, materialene overført til Grong—Smalåsen og det maskinelle utstyr er dels solgt ved offentlig auksjon, dels overført til de øvrige anlegg ved Nordlandsbanen S. i den utstrekning dette har vært formålstjenlig.

V. Anleggets kostende.

A. ARBEIDSFORTJENESTE OG DYRTIDSTILLEGG

De endelige planer og overslag for Sunnan—Grongbanen blev vedtatt 7. mai 1921, men de anvendte enhetspriser var ikke opsatt efter det ennu herskende høikonjunktturnivå, idet man forutsatte og delvis allerede var klar over at både arbeids- og materialpriser vilde gå ned gjennom byggetiden. Dette viste sig også å holde stikk i en sterkere grad enn antatt, således at restoverslagene efterhvert kunde nedsettes.

På grunn av de store planforandringer som forskjellige forhold medførte, og de forandringer som disse gjorde i restoverslagene i forhold til det opprinnelige bevilgningsoverslag, skal man her for sikrere å klargjøre hvordan arbeidsomkostningene sank i byggetiden under henvisning forøvrig til fig. 6, «Grafisk fremstilling av gjennomsnittlig timefortjeneste ved Sunnan—Grongbanen» bare nevne, at den gjennomsnittlige timelønn i året 1921 for ordinært arbeide var:

Akkordarbeide	kr. 2,59
Dagarbeide	» 2,06
Håndverkere	» 2,17

Mens den i året 1929, det siste år man hadde noen arbeidsstyrke av betydning året rundt var:

Akkordarbeide	kr. 1,52
Dagarbeide	» 1,20
Håndverkere	» 1,24

Forskuddsbetalings (minstelønnens) størrelse til de forskjellige tider er også påført fig. 6 både for ordinært arbeide og nødsarbeide.

Til de på fig. 6 opførte gjennomsnittlige timefortjenester kommer dessuten i tidsrummet fra 1. juli 1918 til 15. mars 1929 forsørgelsestillegg beregnet med 10 øre pr. time for første forsørgede og 5 øre for hver av de andre vedkommende arbeider hadde til forsørgelse. Disse satser blev i tiden 1. oktober 1928 til 15. mars 1929 nedsatt til halvparten. Utgiftene til forsørgelsestillegg blev ikke belastet arbeidskontiene, men efter Hovedstyrets bestemmelse ført på *konto N* (tilfeldige og uforutsette utgifter) og utgjør tilsammen kr. 2 086 067,65. På grunn av posteringsmåten er det ikke mulig å si hvor meget disse utlegg

har fordyret de forskjellige arbeider utover de i restoverslagene fremkomne enhetspriser. Forsørgelsestillegget har imidlertid for alle arbeidede timer både i ordinært og nødsarbeide gjennomsnittlig utgjort ca. kr. 0,16 pr. time, ca. 9% tillegg til samtlige timefortjenester både for arbeidere med og uten forsørgelsesbyrde.

Av andre utgifter som også må henregnes til arbeidsfortjenesten har man ferielønn og fribilletter til jernbanereiser. Billettens kostende er nemlig fra 1. juli 1918 blitt refundert driftsbanene av anlegget efter utregning av kontrollkontoret. Disse utgifter er også efter gjeldende bestemmelser ført på *konto N* og kommer således heller ikke med på arbeidskontiene, hvorpå de også vanskelig kunde fordeles riktig.

De betydelige beløp som er medgått til ferielønn og fribilletter vil fremgå av følgende tabell.

År	Ferielønn Sum kr.	Fribilletter Sum kr.	Anmerkninger
¹ / ₇ 1917— ³¹ / ₁₂ 1918	883,20	—	
1919	7 110,80	3 136,20	
1920	30 418,50	14 865,70	Streik juni
1921	136 231,05	30 843,45	1920—jan.
1922	180 626,97	80 219,65	1921
1923	215 809,17	90 015,92	
1924	190 761,09	90 936,35	
1925	104 615,22	43 191,60	
1926	83 403,60	44 368,59	
1927	46 764,68	32 099,45	
1928	50 016,25	24 339,90	
1929	27 866,43	18 837,80	
1930	22 193,96	16 757,30	
1931	5 585,15	4 206,29	
1932	1 107,44	689,00	
1933	—	—	
Sum	1 103 393,51	494 507,20	

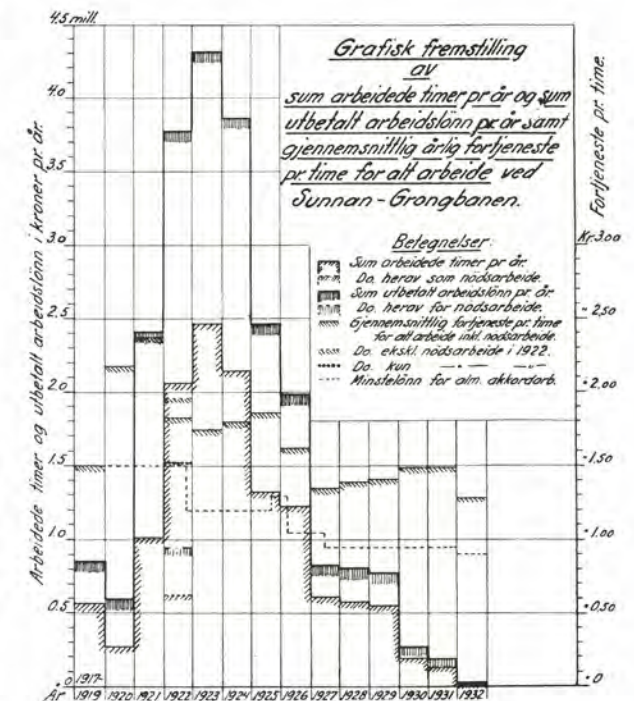


Fig. 7.

Til ferielønn og fribilletter er altså tilsammen utbetalt kr. 1 597 900,71.

Forsørgelsestillegg, ferielønn og fribilletter har således tilsammen utgjort kr. 3 683 968,36 (ca. halvparten av hvad anlegget oprinnelig var beregnet å koste totalt) eller ca. 89 % av konto N og gjennomsnittlig ca. kr. 0,28 pr. arbeidstime, eller ca. 15,8 % tillegg til timefortjenesten.

På fig. 7 er fremstillet *sum arbeidede timer pr. år og sum utbetalt arbeidslønn pr. år samt gjennomsnittlig årlig fortjeneste pr. time* for alt arbeide inkl. og ekskl. nødsarbeide med angivelse av samtidig *minstelønnsatser* for akkordarbeide.

B. MATERIALPRISER

Likesom arbeidslønnen har også innkjøpsprisene for materialer og forbrukssaker stadig gått nedover i løpet av anleggets byggeperiode. En stor del av de på anlegget brukte maskiner og håndredskaper fikk man heldigvis overført fra Dovrebanen til rimelige priser etterhvert som anlegget der blev ferdig, men på grunn av den forserte arbeidsdrift med stor arbeidsstyrke i årene 1921 til 1924, blev man allikevel nødt til i denne tid i stor utstrekning å kjøpe nytt til de enda meget høie priser.

Anleggets materialbeholdning kom derved til å bli dyr og har for den senere stedfunne overførsel til andre anlegg betinget store avskrivninger, som i høi grad har belastet de enkelte arbeidskonti.

C. RESTOVERSLAG OG BEVILGNINGER

På fig. 8 er grafisk fremstillet anleggets restoverslag for litra a, b, c og d pr. 30. juni hvert år fra 1917 til 1932 samt pr. samme dato, ordinært og ekstraordinært bevilgede beløp.

På denne tabell er også anført de pr. 30. juni hvert år medgatte beløp fordelt på de samme litra:

- a) forarbeider (konto M).
- b) andel i Hovedstyrets utgifter,
- c) rullende materiell (konto F) og
- d) anleggets øvrige utgifter.

Det vil herav sees at restoverslaget for de ovennevnte 4 litra siden 1921 er nedsatt med tilsammen ca. 2¼ mill. kroner.

De endelige utgifter ved de under litra d forekommende arbeider samt litra a (forarbeider) sammenholdt med bevilgningsoverslaget ført à jour pr. 30. juni 1933 vil fremgå av følgende tabell.

Konti	Bevilgningsoverslag ført à jour pr. 30. juni 1933 Kr.	Endelig kostende pr. 30. juni 1933 Kr.	Forskjell mellem bevilgningsoverslag og endelig kostende	
			+ mere	÷ mindre
B. Planering	16 970 000	17 272 900	+ 302 900	+ 1,8 %
C. Overbygning	7 797 900	6 400 328	÷ 1 397 572	÷ 18 %
E. Broer	2 927 000	2 711 038	÷ 215 962	÷ 7,4 %
G. Stasjoner	4 470 000	3 508 200	÷ 961 800	÷ 21,4 %
H. Telegraf	259 000	258 600	÷ 400	—
L. Veiomlegninger	3 428 500	1 365 500	÷ 2 063 000	÷ 60 %
R. Arbeiderboliger	1 418 000	1 418 000	—	—
S. Transportveier og materiell	600 000	600 000	—	—
X. Foranstaltninger mot sne og skred	160 000	89 462	÷ 70 538	÷ 44 %
Sum arbeidskonti	38 030 400	33 624 028	÷ 4 406 372	÷ 11,6 %
D. Administrasjon	4 970 000	7 743 000	+ 2 773 000	+ 56 %
N. Diverse (herunder familietillegg, feriepen- ger, fribilletter m. v.)				
Sum litra d	43 000 400	41 367 028	÷ 1 633 372	÷ 3,8 %
Forarbeider litra a	320 000	320 000	—	—
Ialt litra a + d	43 320 400	41 687 028	÷ 1 633 372	÷ 3,77 %

Følgende beløp er medtatt på anleggets restoverslag, men ikke opført under det à jourførte bevilgningsoverslag.

Foranstaltninger til midlertidig drift Sunnan—Snåsa	kr. 60 000
Underskudd ved midlertidig drift Sunnan—Snåsa	» 62 800
Underskudd ved midlertidig drift Snåsa—Grong	» 54 585
Privat sidespor ved Buråselven	» 5 000
Utvidelse av Agle og Formofoss stasjoner ..	» 14 700
Godtgjørelse til anlegget for opført realisasjonsverdi av 3. spor, lokomotivstall, dreieskive m. v. Snåsa stasjon	» 42 000
Ialt	kr. 239 085

Innføres disse beløp under anleggets endelige kostende pr. 30. juni 1933 fæes følgende tabell:

Bevilgningsoverslaget ført à jour pr. 30. juni 1933	kr. 43 320 400
Restoverslag: endelig kostende pr. 30. juni 1933	kr. 41 687 028
ekstra bevilgede beløp »	239 085 » 41 926 113
Mindreutgift	kr. 1 394 287 eller 3,2 %.

Den opnådde mindreutgift skyldes vesentlig reduksjon og omarbeidelser av de i 1921 vedtatte planer.

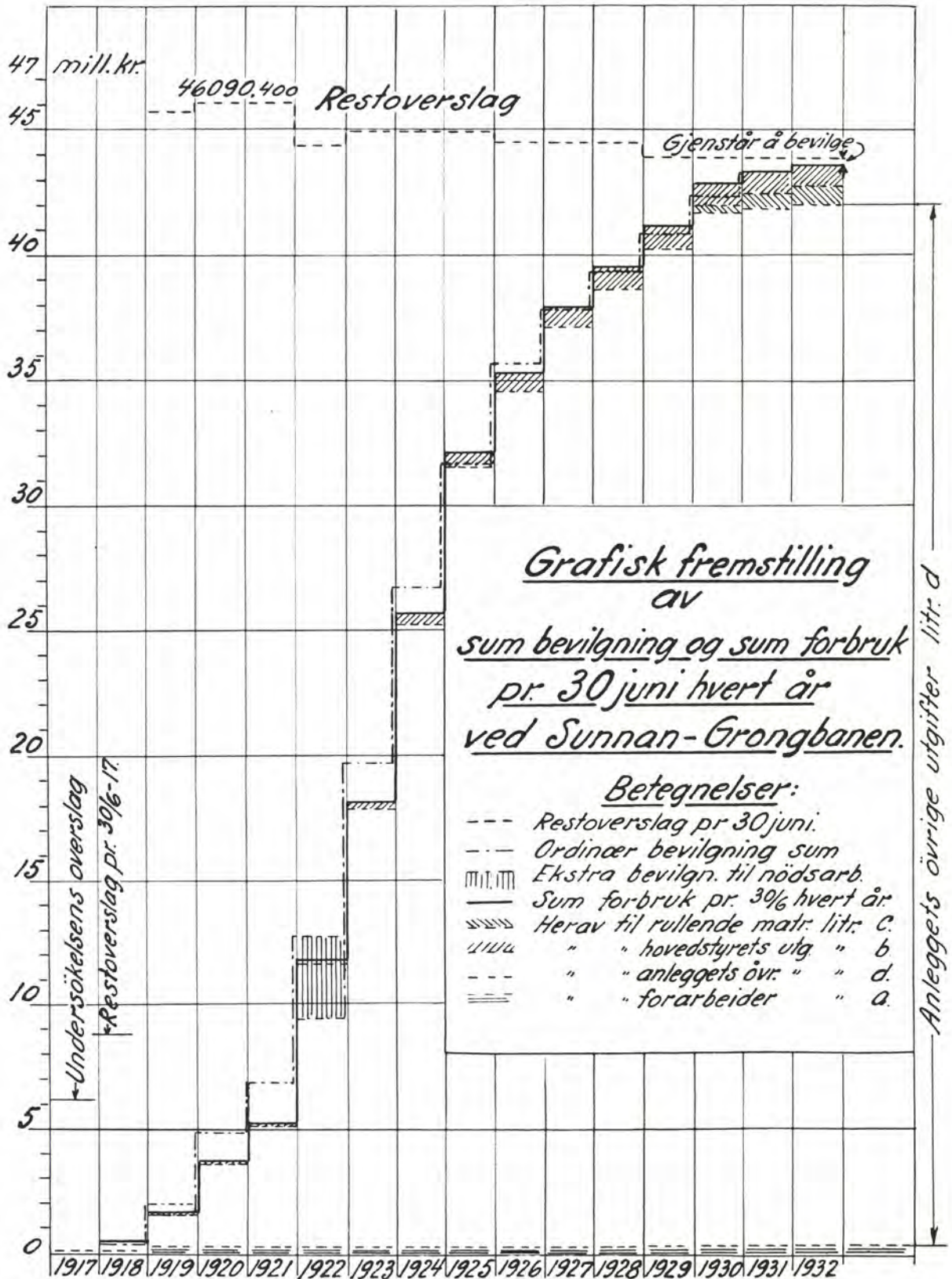


Fig. 8.

VI. Utgifter på de enkelte konti.

KONTO B. PLANERING

Av nedenstående tabell ses masser og kostende (inkl. avskrivninger på redskaper, forbrukssaker, konto R og konto S m.v.) av arbeider på denne konto både samlet og pr. km bane (se side 22).

Merutgiftene på denne konto skyldes vesentlig planforandringene i 1921 ved sløifning av underganger hvor ved sideskjæringsmasser og bekkereguleringer blev øket, likesom der måtte mures egne, forholdsvis lange stikkrenner på de steder hvor disse gjennomløp for vann tidligere var konstruert i forbindelse med underganger. Utgiftene hermed androg til ca. kr. 425 000.



Fig. 9.

1. Bergsåstunnel. 2. Bergsåsen.

Omstikningen av linjen ved Svarva, pel 4280 til 4480 påførte videre konto B en merutgift på kr. 134 000.

Ennvidere har *rasene* ved Reitlo og ved Formofoss, pel 7679 medført økede utgifter på ca. kr. 120 000.

Tunnelutmuring har det på grunn av dårlig fjell vist sig nødvendig å utføre i langt større utstrekning enn opprinnelig forutsatt. Istedenfor de forutsatte 150 m er der ialt utmuret 298 m med en merutgift på denne post av ca. kr. 155 000.

På den annen side viser posten *jord i linjen* stor besparelse fordi skjæringsmassene etter avgrøftingen, vesentlig over de bløte myrer fra Rygvold til Agle og delvis i Lurudalen, er svunnet betydelig.

Jord utenfor linjen viser derimot betydelig stigning på grunn av de førnevnte ras og fordi avgrøftingen av myrene har nødvendiggjort mere påfyllinger.

Fjell utenfor linjen viser merutgift, mens *mur og muret steinfylling* viser besparelse fordi man under arbeidet etter tilbørlig hensyntagen til linjens sikkerhet har funnet det økonomisk riktig å anvende større steinmasser i fyllingene enn forutsatt og derved spare på muringen.

Økningen på posten *tunnel* skyldes omstikningen ved Svarva.

Ballastmur er brukt i mindre utstrekning enn opprinnelig forutsatt, idet man for eksempel i tunneler med sprengt drensgrøft for det meste har funnet det forsvarlig å sløife ballastmur, og fordi man i fjellskjæringer hvor profilet etter sprengningen har tillatt det har planert almindelig linjegrøft.

Foruten den økning som planforandringene har medført i *stikkrennens* antall og lengde er der på denne post større enhetspriser enn opprinnelig forutsatt, idet stikkrennene foruten å bli bygget i anleggets begynnelse under den verste høikonjunktur også blev fordyret ved vanskelige fundamenteringer og lang og kostbar steintransport.

De under hovedpostene *grøfting* og *drenering* opprinnelige forutsatte arbeider er ialt vesentlig utført etter planene, idet der dog på postene ialt er noen besparelse vesentlig på grunn av mindre enhetspriser.

På posten *matjordavtaing* og pålegging, ordning av *steinskråning* og *skogrydding* er der vesentlige besparelser, delvis fordi disse arbeider, som for det meste er utført de siste år, i full mon har fått godt av fallet i arbeidslønninger, og delvis fordi man ved fornuftig tipping av skjæringsmassene har innspart adskillig på disse arbeiders omfang.

For de øvrige poster på konto B er det endelige kostende ialt vesentlig overensstemmende med det opprinnelige forutsatte, idet dog enkelte poster viser noen forandring, mere eller mindre, på grunn av forandringer i planene, som det under utførelsen har vist sig nødvendig å foreta.

Samlet viser kontoen en regnskapsmessig *merutgift* i forhold til bevilgningsoverslaget av kr. 302 900.

Tar man derimot hensyn til de største merutgifter kontoen har fått på grunn av planforandringer, omstikninger, ras og tunnelutmuring, ialt ca. kr. 834 000, viser kontoen en *besparelse på ca. kr. 530 000*.

Man skal nedenfor nærmere redegjøre for ras ved Reitlo, pel 262 + 5 til 268 + 5.

Grunnen bestod her av meget bløt leire med et overliggende ca. 0,5 m tykt, sterkt formuldet myrslag. Ved pel 264 + 5 passerer linjen en liten bekk, nærmest grøft, og her blev i 1921 på vanlig kultfundament med bunnheller muret en stikkrenne 0,6 × 0,9 ved pel 265 + 1,5. Bunn av stikkrenne (overkant bunnheller ved utløpet) blev lagt på kote 23,60, hvilket omtrent motsvarer vanlig flom i Snåsavatnet. På begge sider av fyllingen blev bekken regulert noe, likesom der på venstre side nordover og på høire side sydover blev tatt overvannsgrøfter 0,6—1,0 m dype.

Den nordenfor liggende skjæring nr. 8, som skulde levere fyllmasser til dette parti, blev så igangsatt og drevet vinteren 1921 til 1922 og sommeren 1922. En smal fylling blev ført frem 0,5 m under planum, og da massene i skjæringen var meget bløte blev fyllingsskråningene ca. 1 : 2 og slakere. Fyllingens gjennomsnittshøide var ca. 2,5 m.

Da fyllingen 7. juli 1922 var nådd frem til pel 260 foregikk en setning, idet undergrunnen ikke tålte belastningen og sank mellem 262 + 5 og 267, hvorved grøftene på begge sider fyltes og stikkrennen blev avsluttet på midten så den praktisk talt blev tett.

For å skaffe vannavløp blev bekken i betydelig avstand fra linjen regulert frem til stikkrenne 0,6 × 0,6, pel 248, som blev påmuret et skift for å kunne ta den økede vannføring. Likeså blev overvannsgrøften t. v. pel 265 til 270 trukket lenger fra linjen.

Boringer viste at man ved 264 nådde ned til fjell på 11 m og at dette falt ca. 1 : 3 langs midtlinjen, idet fjellet ved 265 + 5 ligger 16 m under terrenget.

Konto B. Planering.

Post	Enhet	Antall	à kr.	Kostende kr.	Pr. km bane	
					Antall	Kostende kr.
Jord i linjen	m ³	818 029	4,05	3 310 836,16	9808,5	39 698,27
„ utenfor linjen	„	250 000	3,88	970 000,00	2997,6	11 630,65
Ur	„	550	7,31	4 022,55	6,6	48,25
Fjell i linjen	„	251 508	15,89	3 998 402,34	3015,4	47 942,48
„ utenfor linjen	„	49 703	10,03	498 807,29	596	5 980,90
Fjellrenskning	—	—	—	655 000,00	—	7 853,72
Mur	m ³	1 942,3	51,80	100 560,22	23,3	1 205,75
Muret steinfylling	„	9 367	29,48	276 204,57	112,3	3 311,80
Jeté	„	2 824,6	16,87	47 661,02	33,9	571,40
Tunnel	m	¹ 2 746,48	772,30	2 121 128,98	32,9	25 433,20
Ballastmur	„	13 939,5	5,89	82 124,16	167,1	984,70
Sprengning murfot	m ³	60	32,00	1 920,00	0,7	23,02
Tunnelutmuring	m	298	973,80	290 200,00	3,57	3 479,61
Stikkrenne 0,6×0,6 m	„	1 886,76	199,56	376 535,75	22,62	4 514,80
—, — 0,6×0,9 m	„	917,48	279,93	256 832,46	11,00	3 079,52
—, — 0,8×1,2 m	„	1 205,05	339,10	408 641,31	14,45	4 899,77
—, — 2 (0,6×1,2) m	„	82,80	1150,30	95 245,31	0,99	1 142,03
Kulvert 2×3,7 m	„	5,00	3025,38	15 129,10	0,06	181,40
„ 1×1,5 m	„	19,8	656,75	13 003,62	0,24	155,91
„ 1×2 m	„	106,06	1847,87	195 986,00	1,27	2 349,95
„ 2×2 m	„	10,50	1789,23	18 786,99	0,125	225,26
„ 1,5×1,5 m	„	—	—	7 328,74	—	87,87
Grøfting jord	„	35 488,8	6,36	225 971,78	425,52	2 709,49
—, — fjell	„	6 600	27,52	181 630,00	79,13	2 177,81
—, — jord	m ³	43 155	5,00	216 127,31	517,45	2 591,45
—, — fjell	„	702,5	48,75	34 249,27	8,42	410,66
Drenering jord	m	18 000	11,11	200 000,00	215,82	2 398,08
—, — fjell	„	3 376,2	8,88	30 000,00	40,48	359,71
—, — jord	m ³	78 316,5	5,16	404 795,31	939,05	4 853,66
—, — stein eller grus	„	107 733	5,92	638 025,27	1291,76	7 650,18
Skråningsgrøft	m	4 678,5	12,95	60 621,23	56,09	726,87
Matjordsavtaing	m ²	347 416	0,50	175 525,40	4165,65	2 104,61
Matjordspålegging	„	400 000	0,45	180 000,00	4796,28	2 158,27
Ordning av steinskråning	„	91 254	0,60	55 000,00	1094,17	659,47
Skogrydding	ar	22 619	9,37	211 952,00	271,21	2 541,39
Bekkerregulering jord	m ³	5 000	8,50	42 500,00	59,95	509,59
—, — fjell	„	500	70,00	35 000,00	5,99	419,66
—, — 3×3 m	m	55,5	424,48	23 558,71	0,66	282,47
—, — 2×2,5 m	„	42,75	668,71	28 587,46	0,51	342,77
Linjegrøfter	„	24 670	1,05	26 116,00	295,80	313,14
Faskinering pel 380	—	—	—	30,00	—	0,36
Tillegg for lav skjæring og fylling	m ³	41 831,4	4,76	199 414,83	501,57	2 391,06
Avpusning planum	m	83 246	0,72	60 000,00	998,15	719,42
Drenering ras pel 7679	„	—	—	22 326,91	—	267,71
Bekkerregulering	—	—	—	74 713,59	—	895,85
Avskraping jord på fjell for drenasje	m ³	745	6,13	4 569,70	8,93	54,79
Overvannsgrøfter jord	„	12 000	6,93	83 173,00	143,88	997,28
—, — fjell	„	2 500	22,00	55 000,00	29,98	659,47
Myrgrøfter	m	559,6	35,29	19 750,40	6,71	236,82
Stensatte grøfter	„	524	29,32	15 367,40	6,28	184,26
Diverse og avrundning, herunder omlegging av telegraf og telefon m. v.	—	—	—	224 537,86	—	2 692,55
Sum				17 272 900,00		207 109,11
				Bevilgn.overslag 16 970 000,00		
				Diff. + 302 900,00		

¹ Herav nedslått 167,5 m.

Terrenget mellem den omregulerete bekk t. h. og den utflyttede overvannsgrøft t. v. blev videre ved et nett av lukkede drengrofter søkt tørrlagt over raspartiet så dypt som vannstanden i Snåsavatnet og avløpene gjorde det mulig. Overflaten blev avplanert med fall til bekken og grøften.

Efter ca. 1 års forløp hadde der i overflaten dannet sig en forholdsvis tør skorpe av ca. 1 m tykkelse, og fyllingen blev pånytt søkt ført frem over raset ca. 0,5 m under plan. Man var nå fri for vesentlige setninger, og fyllingen blev ferdigfylt sommeren 1924, 0,5 under plan.

I januar 1925 påbegyntes utlegning av et mosemyrlag over toppen av fyllingen og herpå blev fylt stein i ca. 50 cm høide og kultet underballast, således at fyllingen var ført frem i underballasthøide nordfra til pel 263 da undergrunnen natten mellem 12. og 13. februar 1925 igjen sviktet.

Der blev nå overalt boret til fjell, og med kandebor blev der optatt prøver av jordarten. For i noen grad å få begrep om hvorvidt jordsmonnet på grunn av den nedsunkne leirfylling var blitt fastere blev der i midtlinjen og 10 m til høire for pel 266 foretatt boring med belastet sondebor av 19 mm diameter. Fyllingen var over dette parti sunket 2 ganger og der var pr. l. m forsvunnet i undergrunnen minst 60 m³ fyllmasse.

Boringsresultatet syntes å vise at massene som sank i 1922 lå mellem kote 19 og 22, og massene fra siste synkning mellem kote 22 og 25 og at der i midtlinjehullet var noe større fasthet mellem kote 19 og 8 enn på tilsvarende dyp 10 m til høire, uten at man dog avgjort turde benekte at denne tilsynelatende økede fasthet skrev sig fra friksjonen mot boret i de overliggende rasmasser.

De optatte jordprøver viste at jordarten helt ned var mjøle, delvis finsandig og med skjellrester i de øvre lag. Massene var praktisk talt ensartede for alle prøver med finhetstall mellem 23 og 33, holdfasthet for fullstendig omrørt prøve fra 0,7 til 10, og for delvis omrørt prøve fra 2,8 til 19,7, og med et vanninnhold i vektprocent fra 21,3 til 25,4.

Efter de foreliggende borings- og jordprøveresultater og efter befaring av Statsbanenes geolog, blev det bestemt at fyllingen av raspartiet skulde gjøres med stein.

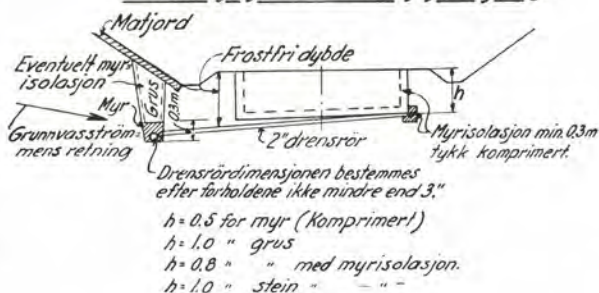
Fra sidetak ved skjæring 7 og skjæring 8 blev derpå våren 1925 fyllingsarbeidet igangsatt både fra syd og nord. Fyllingen blev først utfylt i full bredde til 0,5 m under plan og med skråning 1 : 3. Der foregikk under utfyllingen stadige synkninger optil 1,5 m høide, men i september 1925 lykkedes det endelig å få tipperne sammen. Fyllingen blev så pålagt steinbelastning til 1,8 m høide over planum og i 5 m bredde, motsvarende omtrent dobbelt lokomotivvekt pr. l. m linje.

Da fyllingen undtatt endel mindre setninger viste sig å stå for denne belastning, blev steinen ned til underballasthøide atter bortkjørt, underballasten kultet og skinnegangen lagt om i november samme år.

Der har foregått og foregår fremdeles en del jevn synkning over raspartiet hvert år, men der har ikke hittil vist sig tendens til å rase pånytt.

Anleggets utgifter til raset utgjorde ca. kr. 78 000, som er ført under posten diverse og avrunning på konto B. Beløpet er som før nevnt dekket uten forhøielse av restoverslaget.

Drenering og masseutskifting i jordskjæring.



Drenering og masseutskifting på jordfylling.

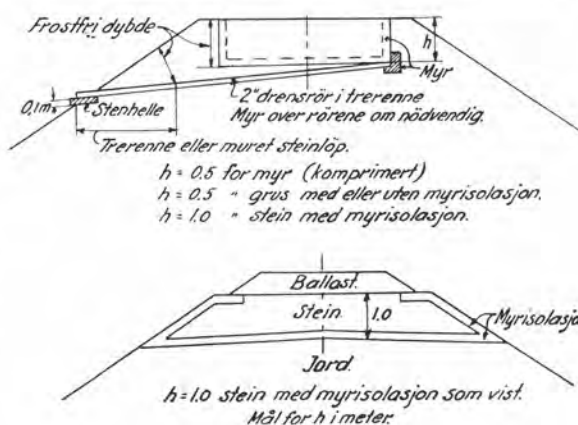


Fig. 10.

På fig. 10 er vist utførelsen av masseutskiftingninger og av drengrofter.

Langsgående drengrofter bør ligge ca. 0,3 m under traugbunnens dypeste punkt. Tversgående drengrofter bør senkes så overkant er jevn med traugbunn og legges med godt fall, idet man må være opmerksom på at nedtrykking av traugets midtparti kan forekomme under togkjøringen.

Trauget bør graves med minst 30‰ fall til siden, da overvannet derved lettere samles til tverrgrøftene. Langsgående drengrofter med lengder over ca. 100 m bør kombineres med samlekloakk med kummer.

Anvendelse av baneinspektør Dahles myrmatter som utskiftningsmateriale har gitt utmerkede resultater på steder langs Sunnan—Grongbanen hvor der viste sig telehivninger efter anleggets utførelse. Der bør derfor også ved planlegging og utføring av anlegg has for øie om bruk av disse matter kan gi den teknisk og økonomisk sett beste løsning. Der bør dog antagelig ikke brukes tynnere matter enn 50 cm.

På partier hvor en senkning av grunnvannstanden ved lukkede grøfter selv bare under utskiftningsmassens frysedybde kan volde store vanskeligheter og utgifter, bør bruk av størst mulig åpne grøfter og forsterket grusballast, gjerne med en myrisolasjon under — men alt over planum — has for øie.

Ved banens stikning og planlegging er det også antagelig berettiget å undersøke om ikke en slik bruk av «forsterket ballast» vil gi en like billig linje som ved bruk av det nåværende traugsystem.

Man vil i hvert fall undgå de lukkede grøfter i stor utstrekning, og disses vedlikehold er så vanskelig

Masseutskiftningsprofiler

Sunnan - Grongbanen

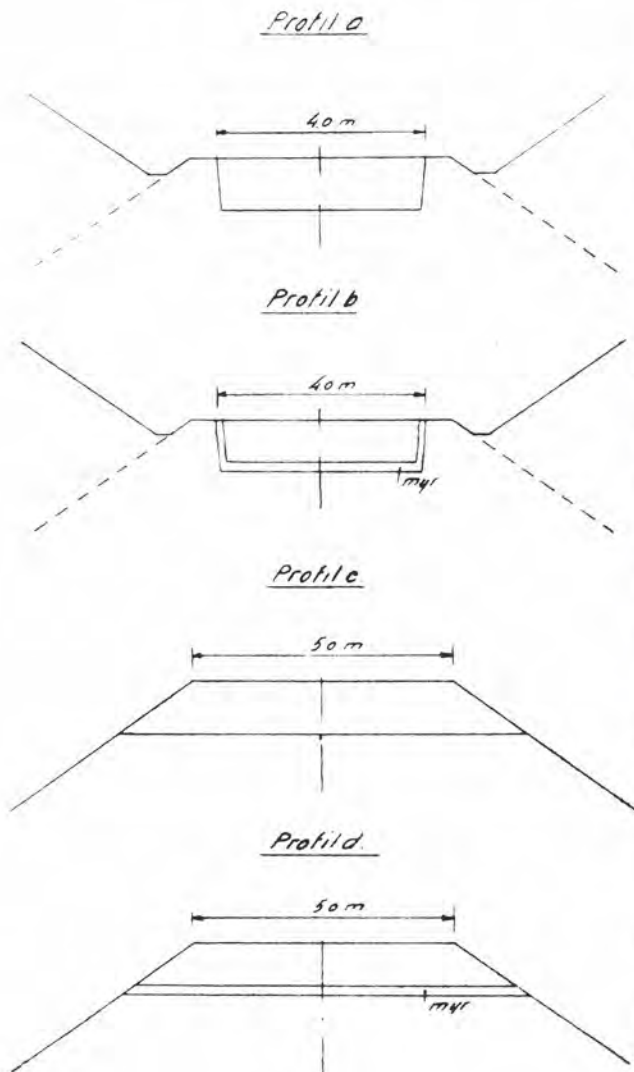


Fig. 11.

og på den annen side så absolutt nødvendig om linjen skal fortsette å være telefri, at det vil være en fordel å bli kvitt dem.

Skråningsbeskyttelse.

Mot ras i skrånninger er før brukt drenering og—eller beklædning med myrortv eller kullstubb.

Dr. Beskows teori om hvordan telehiving oppstår gir en forklaring på hvordan disse forholdsregler virker. For det første vil man se, som man jo også vet fra tidligere praksis, at dannelsen av isrenner i skråningsmassene bare kan skje hvor grunnvannet kommer opp i frostdybden, eller massene fra grunnvannet og opp har kapillær stige-høide nok til å føre dette opp til frostdybden. For det annet må massene i det israndete lag i skrånningen ligge i gruppen f. o. m. finmo t. o. m. lett mellemlære, altså nærmest det vi populært kaller kvikkleirer. Disse jordarter karakteriseres best praktisk ved at de ved bearbeidelse eller rysting i våt tilstand går over fra en tilsynelatende fast til en halvflytende konsistens.

Når isrennene i disse masser smelter får massene et vannoverskudd som bringer dem til å flyte, og en får de så almindelige skråningsgullp, som altså nærmest svarer til veienes telebylder.

Imot disse ras virker dreneringen ved å senke grunnvannet i skrånningene og derved minske isranddannelsen, vannlagringen. Påleggningen av de isolerende myr- eller kullstubb-skift virker dobbelt, først ved at frostvirkingen ikke trenger så dypt ned, og dernest ved å dra ut tiningen av de isrand-isprengte masser om våren, så smeltevannet tørker vekk etterhvert.

Utførte masseutskiftninger.

Under henvisning til profiler for masseutskifting på fig. 11, og etterfølgende tabeller over masseutskifting, hvor der fra pel til pel er oppgitt hvilke av disse profiler er brukt, skal redegjøres for de vesentligste telehivinger som er forekommet etter at linjen Sunnan—Grong ble åpnet for trafikk, samt årsaken til disse og hvordan telehivingen er fjernet. Man vil dog gjøre oppmerksom på at de fleste telekuler har vært små.

Tabell over masseutskifting ved Sunnan—Grongbanen.

Sammendrag av masseutskifting.

Avdeling	Masseutskifting			I alt
	Stein	Grus	Myr	
1	5 079,0 m	2 481,0 m	2 004,0 m	9 564,0 m
2	5 067,0 m	6 263,0 m	230,0 m	11 560,0 m
3	3 891,0 m	—	2 818,0 m	6 709,0 m
4	5 782,0 m	6 127,0 m	1 452,0 m	13 361,0 m
Sum	19 819,0 m	14 871,0 m	6 504,0 m	41 194,0 m

Eller 49,5 % av banens samlede lengde.

På de enkelte avdelinger er masseutskifting utført på flg. strekninger:

1. avdeling.

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerkning
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
99+1	100	9,0							a	1,0 stein
127	128+6	16,0							b	—,—
142+4	143	6,0							b	—,—
147	149+3	23,0							a	—,—
172+6	173+6	10,0							a	—,—
						245	261	160,0	c	0,5 myr
271+5	280+5	90,0							a	1,0 stein
280+5	287+4	69,0							b	—,—
288+7	295+2	65,0							a	—,—
298+4	300	16,0							a	—,—
308+1	311+5	34,0							b	—,—
325+9	330	41,0							c	0,3—1,0 stein
332+7	337+2	45,0							c	0,8 stein
338+2	339+4	12,0							c	0,4 „
342+8	344+3	15,0							b	1,0 „
349	353	40,0							b	—,—
353	356+6	36,0							d	—,—
						364+5	376	115,0	c	0,5 myr
						380	387+5	75,0	c	0,5—1,0 myr
						387+5	432+8	453,0	a	1,0 myr
470+2	474+2	40,0							c	0,5 stein
						479+4	486+4	70,0	c	0,6 myr
						539+6	556	164,0	c	—,—
						563	573	100,0	a	1,0 myr
						578	581	30,0	b	0,5—1,0 myr
						581	603	220,0	a	1,0 myr
603	643+5	405,0							c	0,5 stein
			644+5	719	745,0				c	0,5 grus
			719	762	430,0				b	1,0 „
			762	791	290,0				b	—,—
			783	816	330,0				c	0,5 grus
			791	803	120,0				c	0,5 grus Stod st.
816	840	240,0							a	0,5 stein
840	856+8	118,0							a	—,—
851+8	856+8	50,0							a	0,5—1,0 stein
862+5	866+5	40,0							a	0,5 stein
866+5	869	25,0							a	1,0 stein
						882+3	886+5	42,0	a	1,0 myr
						886+5	931	445,0	a	—,—
						1002+6	1006+3	37,0	a	—,—
						1010+6	1012+7	21,0	a	—,—
						1013+7	1020+9	72,0	a	—,—
			1058	1070	120,0				b	1,0 grus
			1169+5	1206+1	366,0				b	0,8 grus
			1206+1	1214+1	80,0				c	0,5—0,8 grus
1214+1	1224	99,0							c	0,5 stein
1224	1242+7	187,0							a	—,—
1252+3	1259+3	70,0							a	1,0 stein
1280	1282	20,0							a	0,5 stein
1286+8	1288+2	14,0							a	—,—
1293+6	1294	4,0							a	1,0 stein
1326+9	1334+9	80,0							a	0,5 „
1344+1	1345+3	12,0							a	1,0 „
1367	1377	100,0							a	1,0 „
1394	1394+8	8,0							a	0,5 „
1400+6	1401+6	10,0							a	0,5 „
Overføres ...		2049,0			2481,0			2004,0		

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerking
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
Overført . . .		2049,0			2481,0			2004,0		
1406+8	1407+8	10,0							a	1,0 stein
1411+8	1412+5	7,0							a	—,—
1419+6	1420+5	9,0							a	—,—
1435+2	1435+8	6,0							a	—,—
1439	1440+6	16,0							a	—,—
1444+3	1444+9	6,0							a	—,—
1468+3	1469+2	9,0							a	—,—
1482+2	1482+9	7,0							a	—,—
1485+3	1487+4	21,0							a	—,—
1488+5	1490+6	21,0							a	—,—
1494+4	1496+4	20,0							a	0,8 stein
1505+4	1511+4	60,0							a	0,5 „
1525+4	1526+1	7,0							a	1,0 „
1527+5	1530+3	28,0							a	0,8 „
1535	1535+8	8,0							a	1,0 „
1548+7	1551+8	31,0							a	0,3—1,2 stein
1569	1575+9	69,0							a	1,4 stein
1581	1582	10,0							a	1,0 „
1589+6	1590+7	11,0							c	2,0 „
1599+3	1601	17,0							a	1,0 „
1602+6	1604+6	20,0							a	0,8 „
1605+7	1615+4	97,0							d	—,—
1615+4	1621+6	62,0							b	0,8 stein
1621+6	1631	94,0							c	1,0 „
1631	1686+5	555,0							b	0,8 „
1686+5	1693+5	70,0							d	—,—
1693+5	1703+6	101,0							b	—,—
1711+5	1715+7	42,0							a	0,6—1,0 stein
1720+5	1724+5	40,0							b	0,8 stein
1726+5	1730+5	40,0							b	—,—
1732+8	1749+3	165,0							a	1,0 stein
1754+4	1773+8	194,0							b	0,8 „
1723	1724+5	15,0							a	—,—
1726+5	1730+5	40,0							a	—,—
1732+8	1749+3	165,0							a	} Sidespor Valøy st. 0,8 stein
1754+4	1762	76,0							a	
1782	1785	30,0							b	
1785	1798	130,0							b	—,—
1811+8	1817	52,0							b	—,—
1817	1837+8	208,0							c	1,0 stein
1848	1850+2	22,0							a	—,—
1865	1868+8	38,0							b	—,—
1890+5	1891+3	8,0							a	—,—
1906+4	1907+2	8,0							a	—,—
1911+5	1918+1	66,0							b	0,5 stein
1925+2	1926	8,0							a	1,0 „
1943+2	1948+4	52,0							b	0,8 „
1854+8	1958	32,0							a	1,0 „
1960+3	1962+2	19,0							a	0,6 „
1979+2	2000	208,0							d	0,5 „
		5079,0			2481,0			2004,0		

Sum drenering 1. avdeling = 9564,0 m.

2. avdeling.

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerkning
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
2000	2010+6	106,0							b	0,9 stein
10+6	34	234,0							b	0,35 „ 0,25 grus
34	56	220,0							b	0,25 „ 0,25 „
56	62	60,0							b	0,5—0,8 stein
62	65	30,0							b	1,0 stein
66+5	69+4	29,0							b	0,8 „
70+6	72+3	17,0							a	0,5 „
2109+0	2114+1	51,0							b	0,8 „
21+4	22+6	12,0							b	—,—
25	32	70,0							b	—,—
32	38	60,0							d	—,—
38	39+5	15,0							d	0,8 stein—1,5 stein
42	46+5	45,0							d	—,— —,—
46+5	47+5	10,0							a	0,8 stein
53+2	68+8	156,0							b	—,—
75+5	76+3	8,0							b	1,0 stein
82+5	85+5	30,0							b	0,8 „
91+6	94+3	27,0							a	—,—
			2212+5	2221+5	90,0				a	0,8 grus
2221+5	2230+5	90,0							b	0,9 stein
68+2	69+7	15,0							b	1,5—0,7 stein
69+7	87	73,0							b	0,7 stein
87	2303+5	165,0							b	0,9 „
2303+5	06+6	31,0							b	—,—
15	16+5	15,0							b	1,8—1,0 stein
16+5	21+5	50,0							b	1,0 stein
21+5	23	15,0							b	0,9 „
			2323	2332	90,0				b	0,9 grus
			32	43	110,0				b	—,—
43	56	130,0							b	0,7 stein
56	57	10,0							b	—,—
2401+4	2403+3	19,0							b	0,8 stein
03+3	11+7	84,0							b	—,—
14+3	19+5	52,0							b	—,—
			2419+5	2450+5	310,0				b	0,8 grus
			50+5	57	65,0				b	0,5 „
2457	2458	10,0							b	0,8—1,5 stein
69	81+2	122,0							a-b	0,8 stein
			87	89+2	22,0				a	0,8 grus
2491+3	2492+8	15,0							b	0,8 stein
96+8	2503	62,0							b	—,—
2508+8	10+8	20,0							b	—,—
21+2	25+2	40,0							b	—,—
2612+5	2618+8	63,0							a	1,0 stein
25+5	30	45,0							b	0,8 „
41+2	44	28,0							a	—,—
2732+2	2734+3	21,0							b	—,—
41+4	44+2	28,0							b	1,0 stein
2827	2829	20,0							b	1,5—0,7 stein
29	39+8	108,0							b	0,7—1,5 „
51+5	53	15,0							b	1,5—0,7 „
53	2923	700,0							b	0,7—0,9 „
2932+5	38	55,0							b	0,9 stein
38	41+5	35,0							d	0,9—1,5 stein
45+5	51+2	57,0							b	1,0—1,5 „
62	65+3	33,0							a	0,8 stein
3026+5	3027+5	10,0							b	1,0 „
29	35+5	65,0							b	0,8 „
Overføres . . .		3481,0			687,0					

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerkning
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
Overført . . .		3481,0			687,0					
3035+5	43	75,0							d	0,9 „
92+5	94	15,0							b	1,2—0,8 stein
94	3119+5	255,0							a-b	0,8 stein
3122+5	26	35,0							b	—, —
30+2	33+3	31,0							a	—, —
33+3	41+4	82,0							b	0,8—1,5 stein
47	53	60,0							b	0,8 stein
53	57	40,0							d	0,8—1,5 stein
70+6	74+2	36,0							a	0,3 stein
			3212+6	3236	234,0				c	0,8 grus
			3333	3342	90,0				a	1,0 „
			42	54	120,0				c	1,0 „
			64+5	69	45,0				a	0,8 „
			78	3404	260,0				a	—, —
			3439	97	580,0				a	0,6—0,8 grus
			3564	3583	190,0				c	0,8 grus
			3634	3636	20,0				c	1,0 „
			38	39+5	15,0				c	—, —
			51	52+5	15,0				c	—, —
			3654+5	3661+5	70,0				c	—, —
			61+5	3710	485,0				a	0,2 grus, 0,6 myr
			3670	3708	380,0				a	Jørstad st. 0,2 grus, 0,6 myr
			3712	3715	30,0				a	0,8 grus
			15	90+5	755,0				a	0,2 „ 0,6 myr
			3800	3860+2	602,0				a	—, — —, —
			89+3	3940+3	510,0				a	—, — —, —
			3957	4045	880,0				a	—, — —, —
						4107	4116+5	95,0	a	0,6 myr
						42+5	56	135,0	a	0,8 „
4156	4171	150,0							b	1,0 stein
			4171	4184+5	135,0				a	0,8 grus
			4191	4207	160,0				a	—, —
4207	4246	390,0							b	0,8 stein
46	60	140,0							d	—, —
72+3	75	27,0							a	—, —
75	4300	250,0							b	—, —
		5067,0			6263,0			230,0		

Sum drenering 2. avdeling = 11 560 m.

3. avdeling.

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerkning
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
4300	4313	130,0							b	1,0 stein
4313	37+3	243,0							c	—,,—
37+3	48	107,0							b	—,,—
88+3	96	77,0							b	—,,—
96	4443+6	476,0							a	—,,—
4443+6	64	50,0							b	—,,— kjedebrudd
64+9	68+2	43,0							a	—,,—
79+5	82+7	32,0							b	1,8 stein
98+4	4508	96,0							a	1,0 ,,
4531	35+2	42,0							b	—,,—
		190,0							a	—,,— Snåsa st.
35+2	39+2	40,0							a	—,,—
39+2	54+8	156,0							b	—,,—
57+6	62+1	45,0							a	—,,—
68+7	70+7	20,0							b	—,,—
72	72+6	6,0							a	0,5 stein
4904+5	4920+5	160,0							c	1,0 ,,
20+5	26+2	57,0							a	—,,—
26+2	32+1	59,0							c	1,0 stein—0,5 stein
55+8	68	122,0							b	—,,—
5000	5020+5	205,0							b	—,,—
35+8	40+2	44,0							c	—,,—
47	62+2	152,0							a	—,,—
62+2	68+2	60,0							a	0,5 stein
						5068+2	5123+1	549,0	a	1,0 myr
5123+1	5135+7	126,0							a	0,3—1,0 stein
						5135+7	5144+0	83,0	c	1,0 myr
						44	51+7	77,0	a	—,,—
						51+7	64+5	128,0	c	—,,—
						64+5	82	175,0	a	—,,—
						5230	5244	140,0	c	0,3 grus, 0,7 myr
						68	5354	860,0	a	1,0 myr
5466+1	5474+1	80,0							a	1,0 stein
75+5	5503+6	281,0							a	—,,—
5514+4	15+5	11,0							a	—,,—
23+2	25+8	26,0							a	—,,—
35+5	42+8	73,0							a	—,,—
						5549	5554+4	54,0	a	1,0 myr
						58	60+2	22,0	a	—,,—
						62	65+3	33,0	a	—,,—
						5567+4	5580+6	132,0	a	1,0 myr
5582+4	5601+4	190,0							a	1,0 stein
						5607+5	5609+7	22,0	a	1,0 myr
5614+4	5618+7	43,0							a	1,0 stein
20+4	21+6	12,0							a	—,,—
						5622+6	5632+2	96,0	a	1,0 myr
5662	63	10,0							a	1,0 stein
68+6	75+2	66,0							a	—,,—
						5807+9	5812	41,0	a	1,0 myr
						58	59+7	17,0	a	—,,—
						62+5	66+6	41,0	a	—,,—
5886+8	5887+3	5,0							a	1,0 stein
5903+5	5904+7	12,0							a	—,,—
13+1	13+7	6,0							a	—,,—
16	19+4	34,0							a	—,,—
26+8	29+6	28,0							a	—,,—
						5933+2	5943+6	104,0	a	0,5—1,0 myr
						43+9	49+4	55,0	a	1,0 myr
						6024+1	6031+8	77,0	a	—,,—
Overføres ...		3615,0						2706,0		

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerkning
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
Overført . . .		3615,0						2706,0		
6107+5	6108+8	13,0							a	1,0 stein
21	23	20,0							a	—, —
28+8	36	72,0							a	0,8—1,0 stein
6296+2	6301	48,0				6203	6207+5	45,0	a	1,0 myr
6306+8	08+5	17,0							b	1,0 stein
16+4	18	16,0							b	—, —
33+9	39+4	55,0							b	—, —
49+5	50+6	11,0							b	—, —
84+6	87	24,0				6365+3	6372	67,0	a	0,8—1,0 myr
		3891,0							a	1,0 stein
								2818,0		

Sum drenering 3. avdeling = 6709 m.

4. avdeling.

6398+9	6420+3	214,0							a	1,0 stein
6425+4	84+2	588,0							a	—, —
89+4	90+2	8,0							a	—, —
6508+6	6534+3	257,0							a	—, —
45+8	57+7	119,0							a	—, —
61+2	6603+3	421,0							a	—, —
6634+2	34+7	5,0							a	—, —
38+5	39+2	7,0							a	—, —
6743+2	6743+8	6,0							a	—, —
50	51	10,0							a	—, —
83+5	84+8	13,0							a	—, —
87+4	88+2	8,0							a	—, —
6804+8	6807+3	25,0							a	—, —
40+4	80+6	402,0							b	—, —
84	89+7	57,0							a	—, —
92+7	6900+2	75,0							a	—, —
6920+5	22+9	24,0							a	—, —
46+8	54+8	80,0							a	—, —
56	73+5	175,0							a	—, —
82	7004+8	228,0							c	—, —
7058+6	61+2	26,0							a	—, —
61+2	73+3	121,0							c	—, —
73+3	74+6	13,0							a	—, —
86+7	89+4	27,0							a	—, —
90+2	91+2	10,0							a	—, —
91+2	7117+6	234,0							c	—, —
7117+6	18+6	10,0							a	—, —
			7125+7	7137+6	119,0				a	1,0 grus
37+6	41+1	35,0							a	1,0 stein
49	65	160,0							a	—, —
70+6	71+1	5,0							a	—, —
79	79+7	7,0							a	—, —
7225+1	7234	89,0							b	—, —
40+7	60+6	199,0							a	—, —
81+6	91+1	95,0							b	—, —
93+1	7324+7	316,0							a	—, —
7340+8	52	112,0							a	—, —
			7352	7372+3	203,0				c	1,0 grus
						7372+3	7390+9	186,0	a	1,0 myr
Overføres . . .		4181,0			322,0			186,0		

Drenering stein			Drenering grus			Drenering myr			Profil fig. 11	Anmerking
Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m	Fra pel	Til pel	Lengde m		
Overført . . .		4181,0			322,0			186,0		
7406+9	7408+3	14,0							a	1,0 stein
08+3	12+3	40,0							c	—,,—
14+8	21+8	70,0							a	—,,—
21+8	68+8	470,0							c	—,,—
			7468+8	7515+5	467,0				a	1,0 grus
			7516+6	85+1	685,0				a	—,,—
			7600	7610+8	108,0				a	—,,—
			7600	7610+8	108,0				a	1,0 grus Formofoss st.
			17+9	50+5	326,0				a	1,0 grus
			17+9	35+9	180,0				a	1,0 grus Formofoss st.
			7676	7682+5	65,0	7659	7676	170,0	a	1,0 myr
						82+5	91	85,0	b	1,0 grus
			7691	7721+5	305,0				a	1,0 myr
			7721+5	60+5	390,0				a	1,0 grus
			60+5	68+4	79,0				c	—,,—
						7773+4	7791+4	180,0	a	—,,—
			7791+4	7820	386,0				a	1,0 myr
			7839+9	43+6	37,0				a	1,0 grus
			7844+4	66+6	222,0				a	—,,—
			66+6	76+6	100,0				c	1,0 grus
			76+6	89+2	126,0				a	—,,—
			89+2	91+8	26,0				c	—,,—
			91+8	7900	82,0				a	—,,—
						7900	7920+1	201,0	a	1,0 myr
			8016	8043	270,0				b	1,0 grus
			43	57+2	142,0				c	—,,—
			58	59+5	15,0				c	—,,—
			59+5	60+3	8,0				a	—,,—
			60+3	8121+1	608,0				c	—,,—
8121+1	8124+1	30,0							a	1,0 stein
27	30+2	32,0							a	—,,—
			8130+2	8142+7	125,0				b	1,0 grus
42+7	45+7	30,0							a	1,0 stein
51+9	55+2	33,0							a	—,,—
			55+2	64	88,0				b	1,0 grus
64	73+5	95,0							a	1,0 stein
			73+5	85+7	122,0				a	1,0 grus
92+7	8204+8	121,0							b	1,0 stein
8204+8	17	122,0							a	—,,—
						8217	8280	630,0	a	1,0 myr
			8280	8286+1	61,0				b	1,0 grus
			87	8313	260,0				a	—,,—
8313	8337+4	244,0							a	1,0 stein
		300,0							c	1,0 stein Grong st.
					414,0				c	1,0 grus Grong st.
		5782,0			6127,0			1452,0		

Sum drenering 4. avdeling = 13 361 m.

Telehivinger på Sunnan—Grongbanen.

De i foranstående tabell anførte opplysninger under «profiltype» og «skjæring m. v.» angir: 1. Profiltype (a, b, c eller d), 2. Skjæring eller fylling (fra a og b), 3. Utgravingsens dybde under plan, 4. Ifyllingsmassen (profilbetegnelsen angir om der er brukt isolasjon eller ikke).

Fra pel—pel	Profil type	Skjæring eller fylling	Årsak	Fjernet ved	Anm.
352+6—353+5	b	fylling 1 m, stein	Anvendt myr var formuldet, frosset gjennom.	Hiving i venstre streng. Nedsatt myrmatter på høikant i traukanten.	
354+9—356+8	d	1 m, stein	Frosset gjennom stein og torvlag. Kvabb under.	Pålegging av myrmatter.	
602+6—604+3	c	1 m, stein	Frosset igjennem.	Lagt myrisolasjon på fyllingstopp på begge sider av linjen.	
638+3—639+1	c	0,5, stein	Frosset igjennem, kvabb under.	Utgravet 0,8 m under plan, pålagt 0,6 m myr og derpå stein.	
1365—1365+5	a	fylling 1 m,	Frosset igjennem.	Opgravet og pålagt myr i bunn og sider.	
1371+5—1372	a	skjæring 1 m, stein	Her var under traufyllingen tippet en tralle subbmasser.	Oprensket.	
1443+7		steinfylling 1,5 m høi	Vannsig fra siden under fyllingen.	Tatt overvannsgroft.	Fjellgrunn med, et torvlag over.
1534		steinfylling ca. 3 m høi	—,—	—,—	
1616+3,5—1621+2,5	b	skjæring 0,8 m stein	Dårlig myr, drensledningen avbrutt og full av lere, gjennomfrosset.	Tatt drensgrøft under linjegroften t. h. Myrmatter pålagt.	
2010	b	skjæringsinnslag 0,9 m stein	Drensgrøft som krysset linjen fra venstre til høire var frosset og kjøvet.	Utløp optatt til venstre.	Langsgående drensgrøfter bør aldri krysse linjen.
2016—2030	b	skjæring 1 m, 0,4 myr 0,25 grus 0,35 stein.	Dårlig myr og grus med kapillær stighøide så frysedybden rekker kapillærvannet.	Frysedybden minsket ved pålegning av myr over planum fra ballasten og ut til linjegroften.	
2063—2064+1	b	skjæring 1 m, stein.	Dårlig myr. Drensrør som krysser under linjen frosset og igjengått med sand.	Drensrøret reparert og godt dekket med myr.	
2084+4—2084+7		1,1 m steinfylling.	Stor, næsten gjennomgående stein.	Stein istykkerslått. Banketten dekket med myr.	
2101—2104		ca. 1 m, steinfylling	Frosset igjennem.	Pålagt myrbanketter.	De tversgående drensgrøfter og utløpsgrøfter var dessuten på denne strekning i alm. lagt med for lite fall så de var igjengått.
2105—2107		—,—	—,—	Palågt myrmatter.	
2153+3—2153+6		skjæring, 0,8 m stein.	Frosset igjennem	Pålagt myrbanketter fra ballastkant og ut til linjegroften.	
2156+2—2159+5		—,—	—,—	—,—	
2192+5—2193+2	a	skjæring 1 m stein.	—,—	—,—	
2356+5—2356+9	b	fylling 0,7 m stein.	Frosset igjennem. Stor stein.	Stein istykkerslått. Drenering bedret og myrbanketter pålagt.	
2418+8,8—2420+5,3	b	fylling 0,5 m stein	Frosset igjennem.	Pålagt myrmatter.	Storskjæringen ved Heggesbekk.

Fra pel — pei	Profil type	Skjæring eller fylling	Årsak	Fjernet ved	Anm.
2421 + 9,5 — 2423 + 2,5	b	skjæring 0,9 0,5 m grus 0,4 m myr	Visstnok for dårlig grus.	Drenering bedret og utvidet og myrmatter pålagt.	Storskjæringen ved Heggesbekk.
2429 — 2430 + 4,5		skjæring 0,9 m, 0,5 m grus, 0,4 myr	Visstnok for dårlig grus.	Grøfter oprensket og myr- banketter pålagt fra ballast- kant til linjegrøft.	—,,—
2431 — 2432 + 8					
2441 + 2 — 2442 + 5					
2448 + 8 — 2451 + 1		—,,—	Drensrør igjengått i kryss- ning av linjen.	Drensledning bragt i orden.	
2475 — 2477 + 1	b	ylling 0,7 stein.	Frosset igjennem.	Pålagt myrbankett.	
2496 + 7 — 2501 + 8	b	ylling 0,8 stein.	Frosset igjennem.	Leire borttatt og lagt tyk- kere steinlag. Myrbanketter pålagt og drenering utbedret	
2508 — 2510 + 6	b	skjæring 0,8 stein.	Dårlig avløp for drens- vannet.	Drenering utbedret og myr- banketter pålagt.	
2521 + 8 — 2525 + 5	b	skjæring 0,8 stein.	Overvann siger ned av fjel- let fra høire og kjøver.	Overvannet fjernet.	
2628 — 2630 + 2	b	ylling 0,8 stein.	Kvabbfylling 0,5—0,7 un- der plan. Gjennemfrosset.	Kvabben fjernet 0,8 m under plan. 0,4 m myr og så stein pålagt.	
2870 — 2893	b	skjæring 0,9 stein.	Tverrløpene fra trauet had- de dårlig forbindelse med langsgående drensgrøft un- der linjegrøften t. h. og langsgående drensledning i trauets venstre side var igjengått av slam.	Drenering utbedret.	
2931 + 3 — 2936 + 5	b	skjæring 0,9 stein.	Drenssamlegrøft under linje- grøften var igjengått og del- vis istykkerfrosset (0,5— 1,0 dyp).	Drenssamlegrøften oppgravd og nylagt med 0,5 m tykt myrslag over.	
3029 + 2,5 — 3030 + 6	b	skjæring 0,8 m	Gjennemfrosset, for stor stein og lite isolering av trauet.	Pålegning myrmatter. Dre- nasjen utvidet.	
3030 + 6 — 3037 + 5	b og d	skjæring, 0,8 m stein.	Gjennemfrosset stor stein.	Grøftene senket. Myrban- ketter pålagt.	
3109 — 3115 + 5	b	skjæring 0,8 stein.	For grunne overvannsgrøfter For lite fall på linjegrøften, så det blev stående vann.	Linjegrøften opsprengt.	
4280	b	skjæring 0,9 stein.	Drensledninger delvis igjen- gått.	Drensledningen reparert.	
4338 + 4 — 4339 + 8	b	skjæring 1 m stein.	Antagelig gjennomfrosset. Linjegrøften opdemmet.	Telehiving forsvant etter pålegning av myrbankett og oppussing av linjegrøft.	Grøften utbedret.
4389 + 5 — 4396 + 5	b	skjæring 1 m stein.	Høire drenssamlegrøft igjen- gått. Lite fall.		
4400 — 4445	a	ylling 1 m steinlag over kvabbfylling	Skinnegangen urolig om vin- teren. Frosten slår så vidt gjennem.	Intet foretatt utenom at det etter hvert er blitt oplagt jordbanketter ettersom fyl- lingen er sunket.	
4540 — 4570	a og b	skjæring 1 m, stein.	Drensgrøfter og linjegrøfter delvis igjengått.	Grøfter istandgjort.	
4964 + 5	b	skjæring 1 m, stein.	Gjennemfrosset i partiet forbi stikkrennen.	Myrmatter pålagt.	
7287	b	skjæring 1 m, stein.	Gjennemfrosset. Vannåre i høide med traubunn.	Pålagt myrmatter.	

Foruten de på tabellen gjennemgatte telehivinger har der særlig på strekningen pel 1300 til pel 3200 vært en rekke småhivinger som i almindelighet har skyldtes gjennemfrysing av steinmasseskifting og som er blitt utbedret ved pålegging av myrisolasjon over planum fra ballastkant og ut ved utvidelse av dreneringsgrøfter.

Det antas efter de foreliggende erfaringer, at hvor steinlaget i masseutskiftingen ikke er over 1 m og ikke meget godt isolert med myr under og på sidene, slår frosten igjennem, i hvert fall enkelte vintre under ugunstige forhold.

Er så de underliggende masser av de sterkeste telehivende, hvad der ofte er tilfellet fra pel 1300—pel 3200 og grunnvannet ligger ved traugbunnen, kan der opstå isrenner i massen i sådan utstrekning at telehivingen ikke utjevnes i steinmassen, men overføres til skinnegangen. Myrisolasjonen i bunn og sider kan, bortsett fra den mot innflytning av side- og bunnmasser nødvendige dekning, erstattes med myrisolasjon over steinlaget.

Det er videre spørsmål om ikke steinarten spiller en viss rolle, med større eller mindre isolasjonsevne som masseutskiftingsmateriale, idet det er påfallende i hvor langt større utstrekning enn ellers på Sunnan—Grongbanen telehiving på grunn av gjennemfrysing i steinlagene forekommer på den ovennevnte strekning fra Tiltneselven til Svartelven, pel ca. 1300—pel ca. 3200, hvor linjen ligger i granitter. Man må dog også her ta med i bedømmelsen, at der på dette parti alltid er langt mindre snemengder enn ellers på linjen.

Samtlige steder hvor telehiving er forekommet med grus som masseutskiftingsmateriale har, bortsett fra Heggesebekskekjæringen, feilen ligget i dreneringen, og utbedringen er blitt utført ved utbedring av denne.

På de partier hvor myr er brukt til masseutskiftingen er ikke forekommet telehivinger.

Da der fra enkelte hold er fremkommet advarsler mot bruk av myr på grunn av nedsetting av ballastsifferet, skal det bemerkes at det uten undtagelse viser sig, efter de erfaringer som foreligger her og de opplysninger man har kunnet innhente annetsteds fra, at skinnegangen over myr og myrisolerte partier er meget behagelig å kjøre, er mindre utsatt for skjøtslag enn over annet underlag og (forutsatt ordentlig avgrøfting gjennom myren), forholdsvis raskt kommer til ro i riktig høide.

Man nærer ingen betenkelighet ved å si at myr t o r v bør anvendes overalt hvor den med rimelighet lar sig skaffe, og at der hvor myr og grus ikke er tilgjengelig på stedet, istedenfor for bruk av stein, bør undersøkes om ikke bruk av Dahles myr matter blir billigere. Sikrere blir det i hvert fall.

KONTO C. OVERBYGNING

Bevilgningsoverslaget ført à jour kr. 7 797 900
Endelig kostende » 6 400 328

Mindreutgift kr. 1 397 572
eller ca. 18 % av det à jourførte bevilgningsoverslag.

Sammenstilling av bevilgningsoverslag og endelig kostende for de forskjellige poster.

Post	Bevilgnings- overslag ført à jour Kr.	Endelig kostende Kr.	Forskjell mellem bevilgnings- overslag og endelig kostende		
			Merutgift Kr.	Mindreutgift Kr.	% av bev.-over- slag
Skinner	1 667 332,80	1 130 068,80		537 264,00	32,2
Lasker	121 697,27	87 508,67		34 188,60	18,9
Skruer	46 620,60	24 592,05		22 028,55	52,4
Dogs	188 067,00	106 560,00		81 507,00	56,7
Underlagplater	282 359,04	203 071,73		79 287,31	28,0
Sviller	1 687 182,00	1 598 724,60		88 457,40	5,2
Fjerringer	5 737,92	5 869,13	131,21		2,3
Transport av jern.....	148 452,00	146 520,00		1 932,00	1,3
Ballast, kult.....	3 127 500,00	2 559 937,50		567 562,50	11,8
Skinnelegging inkl. pressing	125 100,00	124 875,00		225,00	0,2
Justering og pussing	125 100,00	124 875,00		225,00	0,2
Vedlikehold av skinnesporet	41 700,00	41 625,00		75,00	0,2
Leie av lokomotiv og vogner	83 400,00	83 250,00		150,00	0,2
Gruspeler, fastmerker og kurvevisere.....	16 680,00	49 950,00	33 270,00		199,0
Linjeutstyr	125 100,00	99 900,00		25 200,00	25,2
Avrunding	5 871,37	13 000,52	7 129,15		121,4
Sum	7 797 900,00	6 400 328,00	40 530,36	1 438 102,36	
Netto				1 397 572,00	17,9

Overbygningen er utført efter ny normal nr. 283 D. skinnevekt 35 kg pr. l. m normal skinne- lengde = 12 m.

Svillene er impregnerte furusviller type A 250 × 25 × 13 cm, samtlige levert av Statsbanenes svillekontor.

Av skinnemateriellet er skinner, lasker, underlagsplater og fjerringer av utenlandsk fabrikat, mens alt tilbehør ellers er fremstillet innenlands.

Til overballast er over hele banen anvendt pukk.

All pukk er maskinknust og levert fra anleggets 2 pukk- verker ved Valøy og Snåsa stasjoner, samt fra Grong— Smalåsens pukkverk ved Medjå tunnel.

For Valøy og Snåsa pukkverker skal nedenfor rede- gjøres noe mere inngående.

Valøy pukkverk var i drift fra juli 1922—april 1925. Bergarten i steintaket var finkornet granitt og et utmerket pukkmateriale. Der anvendtes 2 stk. Hadfield kjeftknusere. Steinen blev uttatt fra eget, ved pukk-

verket ekspropriert steintak, og pukken lagt i oplag langs linjen, og senere oplastet med gravemaskin på jernbanevogn på eget sidespor.

Der blev produsert ialt 29 230 m³ pukk som kostet på pukk-oplagsplass kr. 11,65 pr. m³.

Snåsa pukkverk var i drift fra oktober 1923 til mai 1926.

Bergarten var fin krystallinsk kalkstein (optil 96 å 98 % CaCO₃), vesentlig fra skjæring nr. 91 b og Bergsås tunnel. Pukksteinen blev fra planeringsarbeidene levert gratis til pukkverkets heisebane og efter å være opheist, enten kjørt direkte i knuseren eller lagret i depottippen, og senere tatt igjen herfra.

For knusingen blev brukt 1 stk. Svedala kjeftknuser.

Pukken blev lagret på Snåsa stasjonsplan og senere oplastet med gravemaskin på jernbanevogn på eget sidespor. Der blev produsert ialt 30 103 m³ pukk, som kostet på pukk-oplagsplassen kr. 4,65 pr. m³.

Både på Valøy og Snåsa blev pukken, ved å gå gjennom sortertrømmel, fraskilt endel subus, som blev brukt som støpesand og for grusing av plattformer og stasjonsveier.

Vedkommende de forskjellige utgifter til disse pukkverkens anlegg og drift henvises til efterfølgende utgifts-sammendrag.

Pukken er, som det vil sees, blitt langt dyrere i Valøy (kr. 11,65 pr. m³) enn i Snåsa (kr. 4,65 pr. m³). Dette skyldes først og fremst at Snåsapukken ikke er belastet utgifter for steinuttåing. Uttåingen av granittsteinen i Valøy kan settes til ca. kr. 4,— pr. m³ pukk.

Det større anlegg med to knusere og den nødvendige planering for pukk-oplaget på Valøy fordyret ytterligere pukken her med kr. 1,— pr. m³ utover hvad de samme anlegg kostet på Snåsa. Resten av fordyrelsen skyldes, foruten de p. g. a. steinsorten større utgifter til reparasjon, reservedeler og diverse utgifter, kraftleien, som blev uforholdsmessig høi fordi man for i det hele tatt å få elektrisk kraft måtte slutte en 10 års kontrakt med Stod komm. elektrisitetsverk.

Kraften blev, når den var ledig i pukkverket, brukt til opvarming av de nærliggende brakker og for drift av kraner, winscher og betongblandere ved planeringsarbeidene omkring, og inntekten herav er godskrevet pukkverket.

Valøy pukkverk blev dessuten med knuser, nødvendig skinnegang og transportmateriell, elektrisk anlegg inkl. nødvendige motorer og kontraktretten til kraft ut 1930, 1 stk. Marsden kjeftknuser, og den ved pukkverket beliggende 16-manns arbeidsbrakke avgitt til Trondheim distrikt i 1927.

Utgiftssammendrag vedkommende Sunnan—Grongbanens pukkverker.

Pukkverk:	Valøy				Snåsa			
	Juli 1922 — april 1925				Oktober 1923 — mai 1926			
Driftstid:								
Pukk oparbeidet i alt:	29 230 m ³				30 103 m ³			
Utgiftssammendrag:	Omkostninger				Omkostninger			
	Fordelt Kr.	Sum Kr.	Pris pr. m ³ pukk Kr.	Pro- sentvis fordelt	Fordelt Kr.	Sum Kr.	Pris pr. m ³ pukk Kr.	Pro- sentvis fordelt
I. Anleggsutgifter.								
Fundamentering, transport etc. av maskiner	10 335,31				6 700,00			
Anlegg av transportspor m. v.	9 000,00				14 800,00			
Anlegg av sidespor.....	8 000,00				2 000,00			
Anlegg av prov. hus, skur etc.....	14 977,77				7 000,00	30 500,00	1,01	21,7 %
Planering for pukkoplag	18 343,55	60 656,63	2,06	17,7 %				
II. Driftsutgifter.								
a) Uttagning av stein, kulting, transport av kult, matning knusere, transport av pukk inkl. tillegg for nattskift, snelempning m. v.	189 903,98	189 903,98	6,50	56,0 %		82 118,00	2,73	59,0 %
b) Drift av maskiner. Reparasjon av maskiner	6 866,00				3 000,00			
Kraftleie	41 211,83				8 280,00			
Smøreolje	1 209,00				1 933,00			
Diverse utgifter.....	17 000,00							
Reservedeler.....	6 825,00	73 111,83	2,50	21,4 %	2 500,00	15 713,00	0,53	11,1 %
c) Vedlikehold av spor, hus m. v. ..		8 000,00	0,27	2,1 %	1 500,00	1 500,00	0,05	1,1 %
d) Avskrivning på maskiner, hus m. v.		9 600,00	0,32	2,8 %	10 000,00	10 000,00	0,33	7,1 %
Kostende på pukkoplagsplass		340 272,44	11,65	100 %		139 831,00	4,65	100 %

Anm. Ved Snåsa pukkverk bortfalt utgifter ved utsprenning av stein, idet denne blev levert fra pågående planeringsarbeider, vesentlig Bergsås tunnel. Fortjenesten pr. time har vært ca. kr. 2,00.

Man undlater ikke til slutt i sin almindelighet å berke følgende:

Den billigste pukk vil man i almindelighet få dersom pukk materialet kan leveres fra tilstrekkelig og gunstig liggende stein fra linjebyggingen. Man vil da som oftest måtte heise steinen op til knuserne, jfr. Snåsa og Grong pukkverker. Men man må ikke på grunn av denne adgang til å spare, undlate å ta hensyn til at steinsorten må være skikket til pukk materiale og til de krav om pukk lagrenes beliggenhet som fremføring av skinnegangen, teknisk og økonomisk stiller, da besparelsen ellers kan bli meget tvilsom.

Det er meget viktig å få tilstrekkelig *høide* for mating av knuserne, sortertromler og fylling av vagger. Høideforskjellen ved Hadfield kjefteknusere 20" × 10" bør således ikke gjøres mindre enn 7 å 7,5 m fra tilkjøringsspor til utkjøringspor.

Man må ikke velge drivmotorene for knuserne for snaue.

Hver Hadfield kjefteknuser 20" × 10" har ved Valøy og Grong pukkverker vært drevet av 1 stk. 30 hk elektrisk motor, men dersom det er anledning til det ved et nyanlegg, anbefales det å øke motorstørrelsen pr. knuser til 35 å 40 hk.

For drift av sortertromler som de her brukte trenges en ca. 10 hk elektrisk motor.

Støvet fra knusingen kan etter steinsorten være mere eller mindre generende. Ved Valøy pukkverk blev man, efterat det først uten tilfredsstillende resultat var prøvet gassmasker, nødt til å sette op en kraftig *vifte* som suget støvet ut like under knuserne.

Hvor det er uomgjengelig nødvendig å bruke *hårde, seige, skjirige bergarter* til pukk materiale, bør der ved store anlegg tas op til nøie overveielse om man ikke vil opnå et teknisk og økonomisk gunstigere resultat ved å bruke roterende (cone) knusere istedenfor kjefteknusere.

Pukkoplaget bør legges så man kan legge *sidespor* fra jernbanelinjen direkte inn til det. Ved herværende anlegg har *Bucyrus* gravemaskiner på skinnegang vært anvendt til oplastning av pukken på jernbanevogner og vist sig meget tjenlige, men forutsetter en *planert* oplagstomt. Med larvefotter på gravemaskiner blir slik planering mindre nødvendig.

Båndtransportør blev forsøkt til lastningen ved Valøy, men blev for dyr i bruk på grunn av remslitasjen. Der blev forsøkt flere sorter remmer.

Man vil antagelig nå kunne få lastet pukken billigst og best ved bruk av damp- eller pressluftdrevne *Scrapers* av lignende type som de i Medjå-tunnelen anvendte.

Overbyggingsarbeidets utførelse.

Underballastering av linjen blev for en vesentlig del utført i forbindelse med det almindelige planeringsarbeid ved utlegning og kultning av stein fra fjellskjæringene eller ved utkjøring av grus fra skjæring eller sideskjæring med masser som var skikket hertil.

Skinnelegging og overballastering foregikk fra Sunnan mot Grong. Disse arbeider blev påbegynt ved Sunnan høsten 1925, da skinnegangen uten samtidig overballastering blev ført frem til pukkverket ved Valøy. I 1926 blev skinnegangen gjort ferdig inklusive justerløft, frem til Snåsa og efter stillstand i 1927 blev den i 1928 og 1929 fullført til Grong, idet

dog justerløftet på denne strekning først blev utført i 1930 og 1931.

Utsettelsen med justerløftet Snåsa—Grong skjedde fordi det på strekningen Sunnan—Snåsa, som delvis på Dovrebanelen, viste sig nødvendig å kjøre ut pukk og efterjustere i stor utstrekning allerede første sommer efter at drift var igangsatt, da setninger og sammenkjøringer var så store at de betinget betydelig efterfyllinger av pukk og dermed følgende ekstra løfte- og pakkarbeide. Ved å utsette justerløftet Snåsa—Grong til i 1930 og 1931, var en vesentlig del av sammenkjøringen gjort, således at man fikk kombinert den supplerende utkjøring av pukk med justerløftet.

Overbyggingsarbeidene er for øvrig utført efter «Regler for utsetning av gruspeler, overgangskurver, skinnelegging, justering m. v. ved Nordlandsbanen» datert august 1925.

De opnådde besparelser på konto C skyldes ialt vesentlig prisfallet i anleggstiden.

De økede utgifter under gruspeler, fastmerker og kurvevisere skyldes de nye regler om opsetning av permanente peler efter normalbokblad C 12 og at man i det hele tatt ved bruk av jern, aluminium og impregnerte trematerialer, har søkt å gjøre linjens opmerkning så *permanent* som mulig.

KONTO D OG N. ADMINISTRASJON OG DIVERSE

(for anleggsdistriktet, litra d).

Bevilgningsoverslag ført å jour kr. 4 970 000
Endelig utgift » 7 743 000

Merutgift kr. 2 773 000

Ovenstående bevilgede beløp på disse konti utgjorde bare ca. 13 % av de øvrige konti under litra d og har vist sig å bli for lite både på grunn av den lange byggetid, som er følgen av små årlige bevilgninger og særlig på grunn av de store utgifter under konto N: Familietillegg, fribilletter og feriepenges m. v. for arbeiderne efter arbeidsoverenskomster og reglementer.

De rene administrasjonsutgifter, ført under konto D, utgjør kr. 3 613 000 eller ca. 10,7 %, mens konto N utgjør kr. 4 130 000 eller ca. 12,3 % av de endelige utgifter på samtlige konti under litra d, eksklusive D og N.

Tilsammen blir altså D og N 23 %.

Utgifter til:

Forsørgelsestill. f. arbeiderne har utgjort	kr. 2 086 067,65
Ferielønn	» 1 103 393,51
Fribilletter	» 494 507,20

Tilsammen kr. 3 683 968,36

eller ca. 89 % av konto N.

Trekkes utgiftene til forsørgelsestillegg, ferielønn og fribilletter fra konto N, blir restbeløpet på denne konto kr. 446 031,64 eller ca. 1,3 % av de endelige utgifter under litra d eksklusive D og N. Denne prosentats tillagt forannevnte prosent for konto D 10,7 % gir da samlet for konto D + N = 10,7 % + 1,3 % = 12 %, som nærmest må bli å sammenligne med de i bevilgningsoverslaget opførte ca. 13 %.

KONTO E. BROER.

Bevilgningsoverslaget ført à jour	kr. 2 927 000,00
Endelig kostende	» 2 711 037,58
Besparelse	kr. 215 962,42

eller ca. 7,4 %.

På nedenstående tabell er opført et sammendrag av samtlige utførte broer med hoveddata og sum kostende. Ved den videre planbearbeidelse i anleggstiden er der på denne konto gjort en rekke forandringer, hvorved vesentlig ovennevnte besparelse er oppnådd.

Grana bro som oprindelig var forutsatt bygget som hvelvbro, blev senere valgt utført som jernviadukt, med en beregnet besparelse av kr. 394 000.

På den annen side påførte broskjønnets forlangender om øket spennvidde av bro over Snåsavatnet ved Sunnan og utvidelse av reguleringen i Bøla en merutgift på kr. 63 000, likesom det under de forskjellige broers utføring viste sig nødvendig å foreta forandringer i de oprindelig planlagte fundamenteringer, forandringer som medførte delvis store merutgifter særlig for bro over Jørstadelven, Fenningbroene og broen over Landsemelven.

Landkar og pilerer for bro over Sanddøla blev likeledes dyrere enn forutsatt, fordi det efter flommen i 1926 viste sig nødvendig å løfte broen.

På grunn av disse mange planforandringer ansees det lite hensiktssvarende å foreta sammenligninger mellom de enkelte poster i bevilgningsoverslaget og kontoens endelige kostende.

For bro over Snåsavatne ved Sunnan, pel 40 + 7, skal byggearbeidet behandles noe nærmere, idet man antar at særlig fundamenteringens utføring har krav på spesiell interesse, se fig. 15.



Fig. 13.

1. Bro over Grana. 2. Bro over Sanddøla.



2.



Fig. 12.

1. Bro over Bøla. 2. Bro over Buråselven.



Fig. 14. Bro over Lilleåen.

Sunnan—Grongbanen krysser Snåsavatnet like ovenfor utløpet ved pel 40 + 7 fra Sunnan. Der er en del strøm ved brostedet og fløting foregår fra juni til desember. Jernbanens planum ligger ca. 10 m over bunnen av vannet og ca. 4,5 m over høieste flom. Grunnundersøkelsen viste at der var storsteinet morénegrus minst i 10 m dybde med enkelte finere, sterkt skjellblandede sandlag imellem.

Ved utarbeidelsen av Sunnan—Grongbanens bevilgningsoverslag i 1919 blev der oppstillet et forslag til en jernfagverksbro med teoretisk spennvidde av 42 m og overslag på 300 000 kr. Ved broskjønn av 13. juli 1921

Broer.

Pel nr.	Bro over	Bygget år		System overbygning	Spennvidde		Kostende Kr.
		Underbygning	Overbygning		Teor. m	Fri. m	
40+7	Snåsavatnet	1922-24	1925	Fakverk	48,0		347 420,19
1323+2,5	Tiltneselven	1922-24	1925	Tvillingbærere	6,5		70 272,10
1894+5,3	Bøla	1925	1926	Hvelv av stein		13,0	69 056,78
2413+1	Heggesbekk	1922-23	1923	—,,—		5,0	34 617,05
2753+5	Strindmoelven	1922-24	1925	Platebro	12,0		32 680,43
3211+7	Svartelven	1923-24	1925	—,,—	15,0		73 925,63
3375+4,5	Jørstadelven	1923-24	1926	Fakverk	30,0		151 375,99
3637	Fenningen	1923-24	1925	Tvillingbærere	7,5		66 748,34
3653+4	—,,—	1923-24	1925	—,,—	7,5		78 906,94
3711	—,,—	1921-24	1925	—,,—	7,0		61 521,04
4266+1	Grana	1922-24	1924	Platebro på pendelpilarer	1 sp. à 18 6 sp. à 16		460 560,38
5641+0,5	Buråselven	1924	1925	Platebro	17,0		145 000,00
5745+9	—,,—	1923-24	1925	Hvelv av stein		12,0	95 000,00
5837	—,,—	1923-24	1925	—,,—		12,0	142 623,06
5978+6,5	Lilleåen	1923-24	1925	—,,—		5,0	25 761,35
6267+2	Plutten	1923-24	1925	Tvillingbærere for 2 spor	5,0		34 000,00
6285+1	—,,—	1923-24	1925	Hvelv av stein		4,0	20 000,00
6637+1,75	Bekk	1925	1926	—,,—		6,5	22 125,51
6678+6	—,,—	1925	1926	—,,—		3,0	11 041,25
7414	Rauhylla	1922-23	1924	—,,—		18,0	147 833,97
7590+2,3	Sanddøla	1922-27	1929	Fakverk	2 sp. à 42		426 983,62
7911+4	Bekk	1921	1922	Hvelv av stein		3,5	12 000,00
	Bekkerregulering						30 300,00
8278+6,5	Lilleåen	1924-25	1926	Hvelv av stein for 2 spor		7,0	151 283,95
Sum utgift konto E							2 711 037,58

blev det påbudt å øke broens spennvidde med 6 m, således at den blev 48 m.

Ved statsbanenes brokontor blev der i overensstemmelse hermed utarbeidet plan for en fagverksbro med 48 m spennvidde og brokontorets tegning av 24. mars 1922 Sunnan—Grongbanens type nr. 15 blev lagt til grunn for utføringen.

Ved hjelp av en Union pelhammer montert på prammer blev der våren 1922 nedrammet peler for montering av kran til venstre for begge landkar slik at kranen fra begge oppstillinger kunde brukes over det hele landkar under arbeidet helt til tops. Kranen var en 3½ tonn derrickkran innkjøpt fra Trondheims stasjonsarrangement, utstyrt med ½m³ Orange grebb, drevet elektrisk.

Samtidig med pelingen for kranen blev også den største del av pelene for brostillaset nedsatt, idet der bare foran hvert landkar blev satt åpen så stor plass at senkkassene senere kunde passere.

Efter at kranen var stillet op ved søndre landkar, blev mudringen igangsatt og fullført for dette kar.

Senkkassen, som var laget i to med en undre og øvre del, var imens blitt ferdigbygget på slipp på land. Underkassen hadde en høide som svarte til fundamentstøpens tykkelse og var ved dobbelt svillegang sammenboltet med den øvre del. Den undre del skulde senere igjensettes, mens den øvre del skulde løses og i forbindelse med ny underkasse brukes også ved 2. kar.

For transporten av kassen fra slipp til brosted, blev brukt 2 prammer, idet kassen, som veiet ca. 32 tonn, på slippet blev ført så langt ut i vannet at prammene fløt inntil i lastet, vannfylt stand på hver side. Pram-

mene blev så solid forbundet med sammenboltet tømmer oventil, mens de under bunnen blev forenet med strekktaug av stålwire. Kassen var forsynt med 4 kraftige jernører og blev i disse ophengt i 4 krabbekraner montert på prammene. Efterat prammene var tømt for vann, blev de og kassen, som fremdeles stod på slippet, dradd ut av anleggets dampskib «Kolbjørn» og efter at tilstrekkelig vanndybde var nådd blev kassen ved hjelp av krabbekranene nedfirt så meget som vanndybden i broløpet (hvor der var grunnest) tillot. Senkekassen blev så av D/S «Kolbjørn» slept ned til brostedet og ved hjelp av den opsatte derrickkran og trosser fløtet på nøiaktig plass mellem to pelrekker, som var nedslått på begge sider av fundamentgruben.

Efterat kassen var fortøiet til disse peler, blev den løst fra prammene og, da opdriften holdt den over bunnen, belastet med jernbaneskinner på konsoler fastboltet på motsatte sider av kassen.

Når denne var satt nøiaktig på plass og festet til pelene, blev der med derrickkranen fylt masse om bunnkassen så det inne i kassen blev strømfritt.

Fundamentstøping.

I juli 1923 blev betongfundamentet til 1. kar støpt.

Fra Hell—Sunnanbanens planum blev stillasje ført frem over hovedveien til Snåsa og transportspor lagt til oplag av cement, sand og puk på Sunnan stasjon. Sanden blev levert fra Verdals samvirkelags grustak i Verdalen og harpet under avlastingen. Pukken blev opkjørt vinteren 1922—23 fra skjæring 2, som bestod av kalkstein, og pukket for hånden samme vinter. Cementen blev



Fig. 16. Bro over Snåsavatnet ved Sunnan.

Støpingen blev utført som dagarbeide med 2 skift og gikk kontinuerlig. Betongen blev kjørt i bunntippe-kasser på dertil konstruerte traller, til kassekanten hvor derrickkranen, som herunder betjentes av 2 mann, tok og tømte dem i lyren, som oventil var utstyrt med en rummelig trakt.

Ved nordre kar blev der en etasje lavere enn transportsporet bygget en plating hvorpå bunntippe-kassene blev satt og betongen som kjørtes ut i egne vagger blev her tippet i dem.

Begge metoder er omtrent like gode, den siste mindre risikabel for arbeiderne, men man får da en ekstra tipping av betongmassen.

Der blev støpt ca. 124 m³ betong på 950 arbeidstimer eller 0,13 m³/time. Pr. arbeidstime blev betalt kr. 2,50 inkl. prosenttillegg eller pr. m³ betong kr. 19. I arbeidstimerne er da medregnet alt arbeide fra oplasting på lagerplassene til ferdigstøpt betong og alt arbeide med oprydding ved støpingens slutt. Det var strålende vær under hele støpingen som ialt pågikk i ca. 50 timer med en arbeidsstyrke på 19 mann i hvert skift.

Når støping pågikk måtte blanderen gå ustanselig for å tilfredsstille tippbehovet og leverte i den effektive støpingstid langt mer, da en stor del av de opgitte 950 timer medgikk til forhaling og løfting av støpelyren.

Muring: Etter 4 ukers forløp påbegyntes arbeidet med overmuren. Denne blev utført med en huggen krans ytterst og invendig bruddstein lagt i cementmørtel. Steinkransen var på forhånd hugget ferdig i et steinbrudd på øya Bygla i Snåsavatnet og blev transportert ned herfra i prammer sammen med den største del av bruddsteinen.

Først blev steinkransen lagt ned på jernkiler i 2 skift og derefter bakmurstein i så stor mengde at kassen ved lensning ikke skulde flyte opp på grunn av opdriften. Denne undervannsledning blev gjort ved hjelp av dykker. Med en 6" centrifugalpumpet drevet elektrisk og et dampdrevet pulsometer blev så kassen lenset, idet avstiving blev innsatt efter hvert og lekkasjer tettet vesentlig og mest effektivt med sagflis, som blev påfylt utvendig av dykkeren. Etterat kassen var lenset, blev overmuren ferdigmuret tørt, idet vannet stadig blev holdt like under siste skift. Avstivingen blev fjernet eftersom man kom opp.

Da muringen var over vann, blev overkassen ved hjelp av dykker løst fra underkassen og av derrickkranen

veltet av karret og bortover mot det nordre kar, hvor den foreløbig blev fortøiet. Overmuren blev så ført opp i full høyde og gjort helt ferdig.

Murarbeidet var ferdig i september 1923.

I løpet av høsten blev nu kranen flyttet til nordre kar og mudringen her foregikk vinteren 1923/24. I mai 1924 blev fundamentet for nordre kar støpt, idet transportstillasjen i mellomtiden var ført over til dette.

Der blev støpt 124 m³ på 918 timer eller 0,135 m³/time å ca. kr. 2,47 eller kr. 18,30 pr. m³.

Som senkkasse blev nu brukt bare overkassen, idet man gikk ut fra at den, hvis den blev for lav for eventuell flom, kunde påskjøtes provisorisk oventil. Dette viste sig ikke nødvendig, da støpingen blev utført før flommen kom. Ellers var arbeidets gang den samme som ved søndre kar.

Efterat overmuren, som blev muret midtsommers, var ført over vann, blev kassen av dykker avsaget over betongfundamentet og den øvre del veltet bort av kranen.

Bro over Snåsavatnet pel 40 + 7.

Teoretisk spennvidde 48,0 m.

Fundament	Enhet	Masse	Kostende	
			Kr.	Sum Kr.
Mudring	m ³	382	5 195,17	
Senkkasser	m ²	372	30 000,00	
Støping	m ³	248	23 722,54	58 917,71
Landkar:				
Mur	m ³	681	84 927,87	
Kantsten	m	24,8	1 862,00	86 789,87
Bakfyll	m ³	1379		24 472,76
Muret steinfylling	m ³	309		9 276,01
Overbygning:				
Jern	tonn	132,464	103 782,98	
Rekkverk			261,94	
Brobane			3 731,02	107 775,94
Stillas				22 279,90
Vannpumpning og diverse ...				37 908,00
Totalsum ...				347 420,19

Nordre kar var helt ferdig i begynnelsen av septem-
ber 1924.

Høsten og vinteren 1924 blev så monteringsstillaset ferdigbygget på peler som delvis var nedsatt før og delvis nu blev nedslått med en almindelig rambukk. Der-
rickkranen blev brukt til å trekke loddet op.

Broens jernoverbygging blev monteret av *Erik Ruuds mek. verksted* fra februar til april 1925 under kontroll av statsbanenes brokontor. Malingen blev utført sommeren og høsten 1925. Skinnegangen lagt over broen i september 1925.

Monteringsstillaset blev revet og pelene avbrukket ved bunn
vinteren 1925/26. Omkostningene ved broens bygging vil fremgå av foranstående tabell.

KONTO G. STASJONER OG VOKTERBOLIGER

Bevilgningsoverslaget ført å jour kr. 4 470 000,00
Endelig kostende » 3 508 200,00
Mindreutgift kr. 961 800,00

Denne mindreutgift fordeler sig således på kontoens hovedposter:

Post	Bevilgnings- overslag ført å jour Kr.	Endelig kostende Kr.	Forskjell mellom bevilgningsoverslag og endelig kostende		
			Merutgift Kr.	Mindreutgift Kr.	% av bevilg- ningsoverslag
Planering	693 788,50	603 959,00		89 829,50	13
Overbygning	833 257,50	366 167,58		467 089,92	56
Bygninger.....	1 663 940,00	1 476 272,09		187 667,91	11,3
Veianlegg	128 970,00	84 063,02		44 906,98	35
Bryggeanlegg	10 000,00	16 270,43	6270,43		63
Vokterboliger	900 000,00	879 000,00		21 000,00	2,3
Avrunning	240 044,00	103 467,88		136 576,12	57
Sum	4 470 000,00	3 529 200,00		940 800,00	
Herav refundert som vedk. Namsos— Grongbanen		21 000,00		21 000,00	
Sum Sunnan—Grongbanen.....	4 470 000,00	3 508 200,00		961 800,00	21,5

Bortsett fra besparelser som skyldes reduksjoner av jernprisene, er det vesentlig planforandringer eller rettere planreduksjoner som er årsaken til de minskede utgifter.

Anleggets restoverslag er imidlertid efterat drift på banen er igangsatt, efter krav fra Trondheim distrikt, blitt øket med følgende to poster:

1. Utvidelse av Agle og Formofoss stasjoner kr. 14700
- og 2. realisasjonsverdi av 3. spor m. v. på Snåsa st. kr. 42 000.

For å formidle trafikken på Sunnan—Grongbanen er ialt bygget 8 stasjoner, heri ikke medregnet utgangs-
stasjonen Sunnan, hvor der bare er utført en del for-
andringer.

Stasjonenes navn og beliggenhet, innbyrdes avstand m. v. fremgår av følgende tabell:

Navn	Beliggenhet		Høide over havet Skinne- overkant m	Avstand fra	
	Herred	Pel nr.		Forut- gående stasjon km	Trond- heim km
Sunnan	Egge	0	29,95		136,68
Stod	Stod	782	36,65	7,82	144,50
Valøy	Stod	1742+5	35,10	9,60	154,10
Jørstad	Snåsa	3689	52,05	19,47	173,57
Snåsa	Snåsa	4511+5	70,65	8,07	181,64
Agle	Snåsa	5421	160,69	9,12	190,76
Lurudal	Snåsa	6264+5	216,37	8,26	199,02
Formofoss	Grong	7623	107,65	13,72	212,74
Grong	Grong	8303	50,95	6,79	219,53

Den gjennomsnittlige avstand mellom stasjonene er 10,36 km.

Av fig. 17 og fig. 18 vil sporarrangementet ved de for-
skjellige stasjoner nærmere fremgå.

Som det vil sees er samtlige stasjoner utstyrt med kryssningsspor. Disses effektive lengde er av militære hensyn gjort = 315 m. Avstanden mellom 1. og 2. spor er 6 m. Grong stasjons sporarrangement er dog på grunn av Namsos—Grongbanens innføring noe avvikende.

På Jørstad stasjon blev bygget lasterampe, men ikke lagt spor til den. Dette er gjort senere.

På Snåsa stasjon er bygget frilastespor og rampe i forbindelse med godshuset.

Det av anlegget for ballasteringsarbeidet byggede 3. spor, samt den for provisorisk drift Sunnan—Snåsa anlagte svingskive og lokomotivstall, er beholdt permanent mot godtgjørelse til anlegget av realisasjonsverdien. Trondheim distrikt har dessuten bygget en lasterampe av tre ved 3. spor og lagt vei til denne.

På Agle stasjon er lagt en overskjæring mellom 1. og 2. spor hvorved en del av 2. spor kan benyttes til frilastespor og til dette er bygget en lasterampe av tre. Disse arbeider på Agle er utført efter krav av Trondheim distrikt efter trafikens igangsettelse på Snåsa—Grong og bevilget særskilt under egen konto «Utvidelse Agle og Formofoss stasjoner».

På Lurudal stasjon er av Trondheim distrikt bygget en provisorisk lasterampe av tre ved 2. spor.

På Formofoss stasjon er bygget en lignende overskjæring mellom 1. og 2. spor som ved Agle og lasterampe av tre. Dessuten er godshuset utvidet. Disse utvidelser er også gjort efter Trondheim distrikts krav efter trafikens igangsetting og ført under samme konto som for Agle.

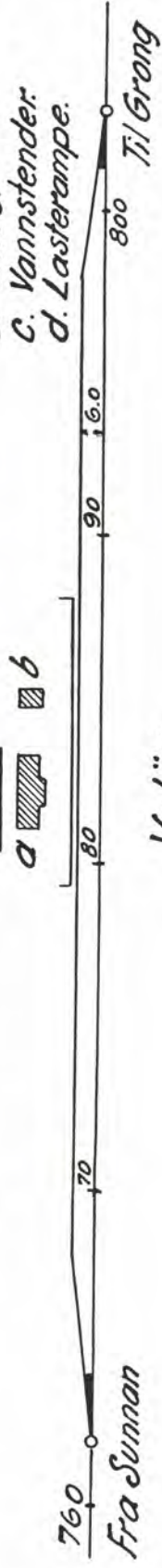
På Stod og Valøy har Trondheim distrikt utført de nødvendige spor og rampeanlegg.

Sidesporenes overbygging er gitt samme utstyr som hovedsporets.

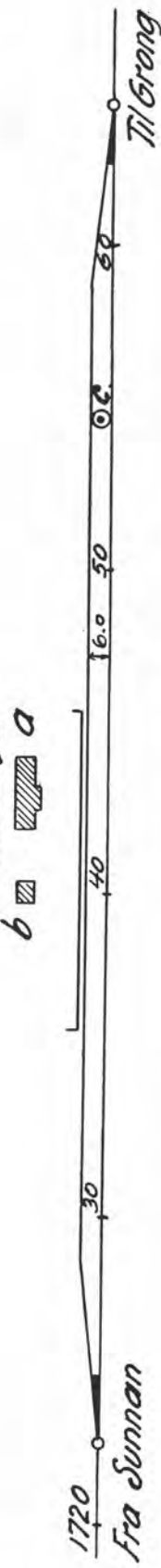
Sporarrangement ved
Stod, Valøy, Jørstad, Agle og Lurudal stasjoner.

Betegnelser:
a. Stasjonsbygging.
b. Uthus.
c. Vannstender.
d. Lasterampe.

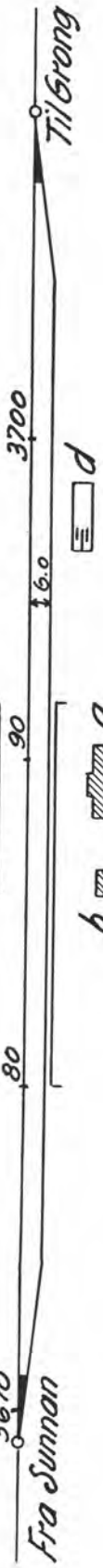
Stod.



Valøy.



Jørstad.



Agle.



Lurudal.

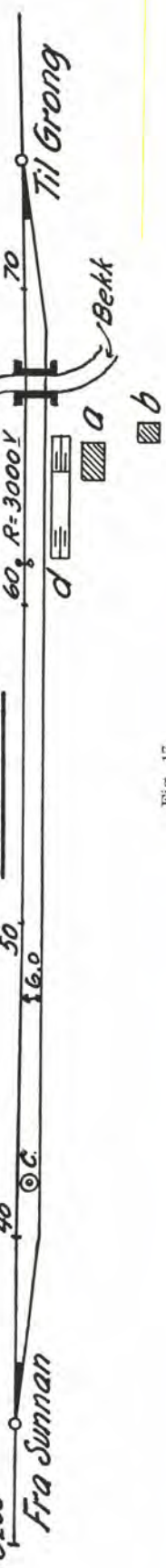


Fig. 17.

Sporarrangementet ved
Myrset sidespor samt Snåsa, Formofoss og Grong stasjoner.

Betegnelse:

- a. Stasjonsbygning
- b. Godshus.
- c. Lasterampe.
- d. Jlgodsrampe.
- e. Uthus.
- f. Kulloplag.
- g. Vannstender.

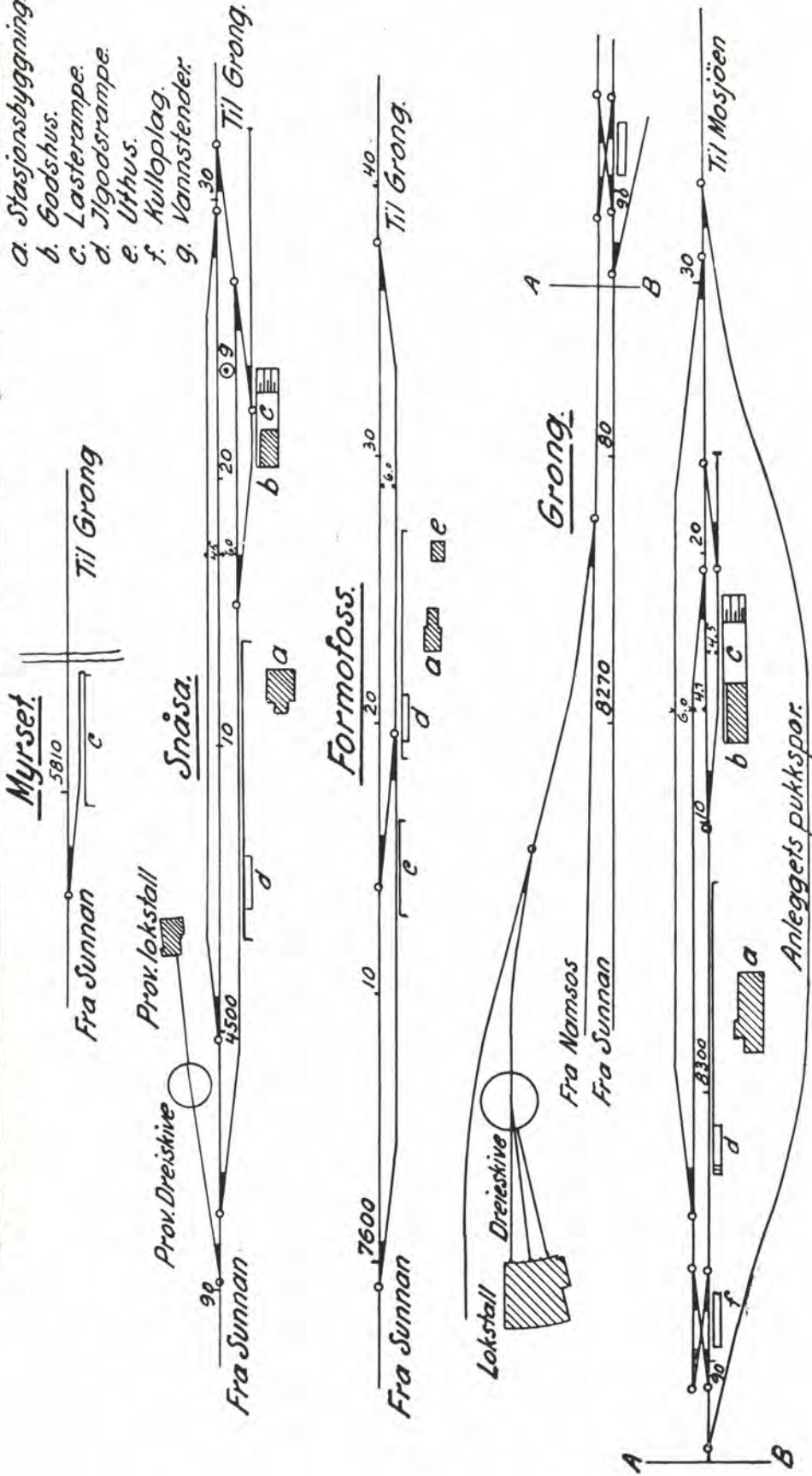


Fig. 18.

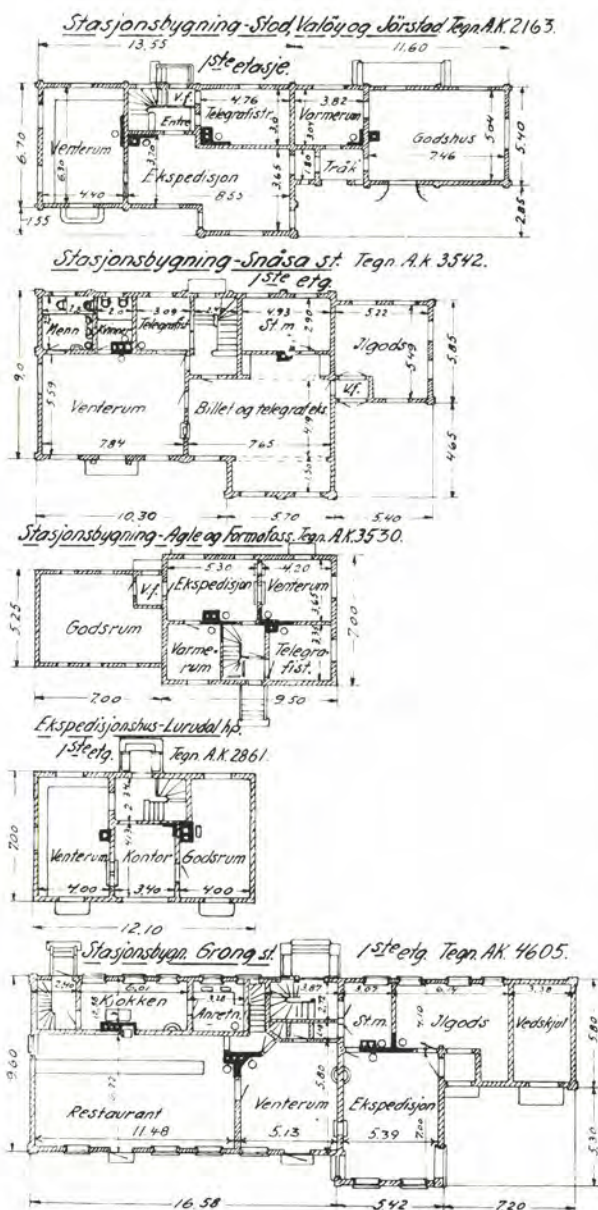


Fig. 19.

Spørvekslene har stigning 1:9 og er forsynt med hakelås.

Masseutskifting og drenering er utført etter samme regler som for hovedspor for å undgå telehiving.

Passasjerplattformene, godshusrammene på Snåsa og Grong stasjoner samt lasterampen på Jørstad stasjon er muret av naturstein.

Stasjonsbygninger med uthus samt godshus er alle utført etter tegninger fra statsbanenes arkitektkontor, se fig. 19, 20 og 21. Familieleilighet er innredet i alle stasjonsbygninger, og i samtlige leiligheter er innlagt vann, kloak og bad. Av fig. 19 til fig. 21 vil nærmere fremgå de forskjellige bygningers grunnplaner og utseende. Samtlige bygninger er bygget av anlegget uten kontraktør.

Lokomotivstall med plass for 2 damplokomotiver og en motorvogn er bygget ved Grong stasjon. Stallen er bygget som sirkulærstall av naturstein fra steinbrudd i Lurudalen, med støpt og cementpusset gulv. Veggene er muret som hultmur. Takkonstruksjonen er utført av jernbetong, flatt tak, dekket med aquarite og derover myr-

torv. På myrtoirven er lagt et matjordlag som er isædd gressfrø.

I forbindelse med stallen, over verkstedet og overnattingsrummene, er bygget et vanntårn med 30 m³ jern-tank. Dette er tenkt å bli provisorisk, idet det er forutsetningen når forholdene gjør det nødvendig å bygge trykkbasseng oppe i fjellet til høire for stasjonen. Tårnet er derfor bygget av tre med vertikalt bindingsverk, papp og horisontalt panel innvendig og utvendig. Mellom panelveggene er fyllt sagflis. I forbindelse med stallen er der foran denne bygget askegrav med vannledning for spyling og en 20 m svingskive. I lokomotivstallen er innlagt damp-centralopvarming fra kjelanlegg av en utrangert lokomotivkjel, som er montert inne i damplokomotivstallen.

Samtlige adkomstveier til stasjonene er bygget av anlegget uten bidrag fra de interesserte herreds- eller fylkeskommuner. Etter overlevering er disse veiene overtatt til vedlikehold av Nord-Trøndelag fylke.

Av vokterboliger var der etter de oprindelige planer forutsatt bygget 2 stk. for hver 5 km, plasert ved søndre avdelingsgrense. Der er ialt bygget 36 stk.

Den i de siste år foretatte forlengelse av baneavdelingene har medført at en del boliger nu står ledige. Da de fleste boliger ligger langt fra nærmeste bebyggelse, er tomtens størrelse fastsatt til 50 år pr. enkelt bolig, således at linjepersonalet kan ha adgang til å holde kuer og småfe til eget bruk. Samtlige vokterboliger er bygget av anlegget etter tegninger av statsbanenes arkitektkontor.

Av fig. 22 og 23 vil fremgå grunnplan og utseende av den anvendte vokterboligtype.

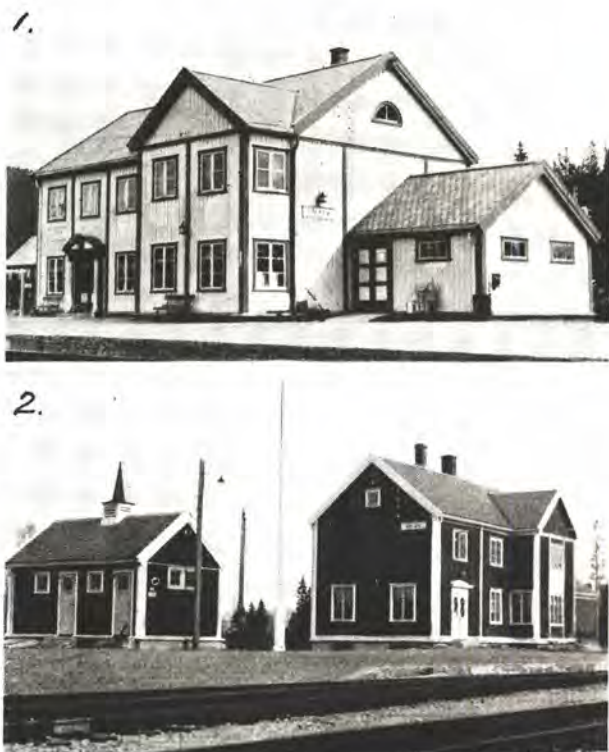
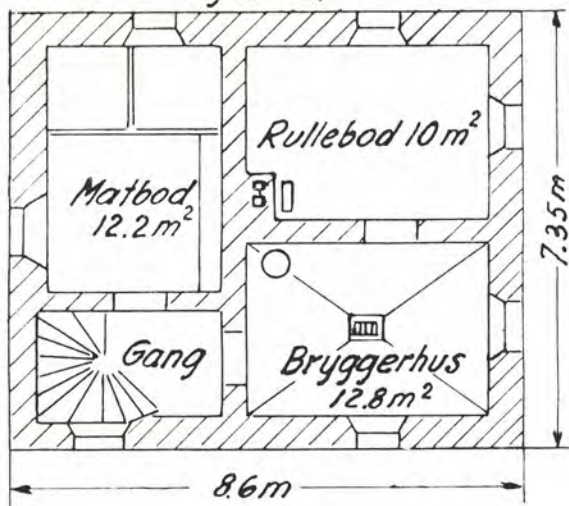


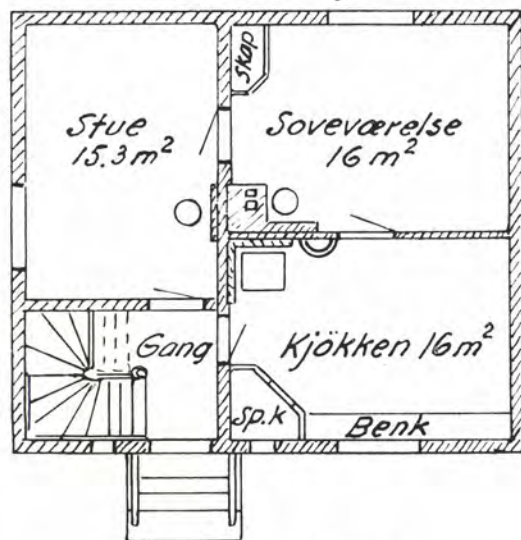
Fig. 20.

1. Snåsa stasjonsbygning. 2. Stasjonsbygning med uthus på Stad, Valøy og Jørstad stasjoner.

*Enkel vokterbolig.
Kjeller.*



1ste etasje.



2den etasje.

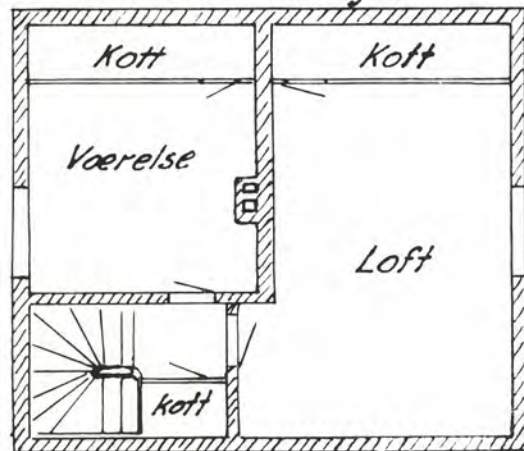


Fig. 22.

Endelig kostende for de enkelte stasjoner utenom de på egne konti førte utvidelsesutgifter fremgår av følgende tabell:

1.



2.



3.



Fig. 21.

1. Agte og Formofoss stasjonsbygning. 2. Lurudal stasjonsbygning. 3. Grong stasjonsbygning.



Fig. 23. Enkel vokterbolig med uthus.

Stasjon	Planering	Overbygning	Bygninger	Vei- og brygge- anlegg, samt avrunning	Sum
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Sunnan	38 478,74	40 624,00	—	—	79 102,74
Stod.....	79 754,08	25 398,86	118 673,44	10 093,90	233 920,28
Valøy	36 983,89	27 808,11	249 341,33	27 306,61	341 439,94
Jørstad	96 020,60	27 874,26	144 805,22	12 154,50	280 854,58
Snåsa.....	133 224,78	64 336,55	286 479,92	50 958,75	535 000,00
Agle	63 583,34	27 400,00	78 850,00	23 166,66	193 000,00
Lurudal.....	10 911,30	27 400,00	89 382,46	18 188,70	145 882,46
Formofoss.....	59 234,96	27 220,00	67 750,00	20 795,04	175 000,00
Grong	85 767,31	98 105,80	440 989,72	41 137,17	666 000,00
Sum stasjoner	603 959,00	366 167,58	1 476 272,09	203 801,33	2 650 200,00
Vokterboliger, 36 stk.					879 000,00
Sum					3 529 200,00
÷ Namsos—Grongbanens andel.....					21 000,00
Total utgift konto G					3 508 200,00

KONTO H. TELEGRAF

Bevilgningsoverslag ført å jour	kr. 259 000,00
Endelig kostende	» 258 600,00
Mindreutgift	kr. 400,00

Mindreutgiften skyldes avkorting av linjen ved omstikkingen ved Svarva.

Anordning av stolpetoppen er forskjellig på strekningene Sunnan—Snåsa og Snåsa—Grong. Dette skyldes telegrafverket som i 1928 forlangte adgang til å legge op linjer på jernbanens stolperekke Snåsa—Grong. For å skaffe plass blev der da efter plan fra Hovedstyret brukt en tverrarm øverst for 4 linjer. I Svartfossen er linjen på en kortere strekning lagt i kabel av hensyn til mulig ras.

Signal-, telegraf-, banevokter- og stasjonslinjene er bygget av 4 mm galvanisert jerntråd, mens den såkalte «anleggslinje», som når banen forlenges nordover skal brukes for langtelefonering, er bygget av 3 mm kobbertråd.

Snåsa og Grong stasjoner er utført som dobbelte telegrafstasjoner, mens samtlige øvrige, undtatt Lurudal, er utstyrt med enkelte telegrafstasjoner. Samtlige telegrafstasjoner er utstyrt med signalklokker for togmelding og telefon. Lurudal stasjon har dog bare telefon innlagt. Til baneformennene er likeledes innlagt telefon.

Telefon- og telegraflinjen blev som tidligere nevnt bygget allerede ved anleggets begynnelse, idet stolperekken dog bare blev bygget permanent på de strekninger hvor planeringsarbeidene tillot det. Likeledes blev der bare oplagt de linjer som var nødvendige for anlegget.

I 1926, 1928 og 1929 blev denne delvis provisoriske linje ombygget til permanent efter planer fra statsbanens telegrafinspektør og senere det elektrotekniske kon-

tor. På grunn av den nevnte blanding av permanent og provisorisk blev det nødvendig å utføre arbeidet som dagarbeide.

KONTO J. GRUNNERHVERVELSE

Ekspropriasjonstakstene for erhvervelse av grunn m. v. til anlegget blev holdt i årene 1917—1922.

Alle uopgjorte erstatningskrav blev ordnet under kartkonduktørforretningen over linjen efter at anlegget var åpnet for trafikk så det har ikke vært nødvendig å holde eftertakster. Utgiftene til grunnerhvervelse m. v. er som vanlig utredet av de bidragsyende distrikter.

For beregning av overslaget på denne konto la man forsøktakstene over den første strekning til grunn, idet der på det ved disse vunne grunnlag blev foretatt en spesifisert verdsettelse av grunn m. v. av de bidragsyende distrikters vedkommende sammen med avdelingsingeniøren ved anleggets forarbeider. Dette overslag som lå til grunn for beregningen av det kontante distriktsbidrag ved bevilgningsoverslaget vedtagelse av Stortinget i 1922, lød på kr. 940 000.

Efter de avholdte takster og oppgjør av erstatninger er dette beløp blitt overskredet med ca. kr. 310 000, idet utgiftene vil utgjøre ialt ca. kr. 1 250 000.

En vesentlig del av denne overskridelse skyldes de ekstra erstatninger som blev følgen av planforandringene ved sløifning av over- og underganger på linjen. Ved Stortingsbeslutning av 9. juli 1926 blev blandt annet på grunn av disse planforandringer Nord-Trøndelags kontante pengebidrag nedsatt med kr. 300 000.

Størrelsen av og utgiftene til grunnerhvervelsen utenom ulemperstatninger, husflytninger etc. fordeler sig således på de forskjellige grupper av grunn i de herreder banen går igjennem.

Grunnerhvervelsesutgifter.

Herred	Dyrket mark			Skoggrunn			Snauland		
	Ar	å kr.	Sum kr.	Ar	å kr.	Sum kr.	Ar	å kr.	Sum kr.
Egge	217,95	113,20	24 675,00	—	—	—	—	—	—
Stod	1226,72	36,22	44 431,45	7 419,22	11,42	84 802,64	2 155,88	3,29	7 079,51
Snåsa	2912,13	32,22	93 855,55	9 573,42	9,08	86 350,50	11 886,73	1,37	16 214,51
Grong	1039,00	35,32	36 644,20	4 435,92	10,12	44 951,30	2 209,14	1,82	4 010,05
Sum	5395,80	36,99	199 606,20	21 428,56	10,08	216 104,44	16 251,75	1,68	27 304,07

Arealer og omkostninger for de forskjellige grunn-typer prosentvis av den samlede grunnerhvervelse fremgår av følgende tabell:

Grunntype	Sum arealer		Gjen- nem- snitts- pris ca. kr. pr. ar	Sum utgift	
	Ar	%		Kr.	%
Dyrket mark	5 395,80	12,5	36,99	199 606,20	45
Skoggrunn ...	21 428,56	50	10,08	216 104,44	48,8
Snaumark ...	16 251,75	37,5	1,68	27 304,07	6,2
Tilsammen ...	43 076,11	100	10,30	443 014,71	100
Pr. km bane ca.	517			5 330,00	

Under snauland er medtatt blandt annet myr.

KONTO K. GJERDER OG GRINDER

De bidragydende distrikters forpliktelse til gjerdehold ved Sunnan—Grongbanen blev efter Stortingsbeslutning av 7. mai 1922 overtatt av anlegget mot en godtgjørelse en gang for alle av kr. 4200 pr. km bane, dengang be- regnet til ialt kr. 360 000, hvilket beløp i 1926 efter banens da bestemte lengde blev omberegnet nøiaktig til kr. 349 658,40. Dette beløp er refundert av fylket.

Gjerdet er utført efter Hovedstyrets tegning skj. 172, som er en kopi av Raumabanens tegning datert 6. mai 1918. Der er brukt enerstolper i den utstrekning disse har kunnet skaffes og ellers inpregnerte furustolper.

Omkring Snåsa og Grong stasjonshus er delvis brukt flettverksgjerder.

For gjerdets plasering har vært brukt følgende bestemmelser:

Hvor der er ekspropriet i nåleskogsbredde blir gjerdet å opsette som tangent og korde til ekspropriasjonsgren- sen henholdsvis på kurvens ut- og innside.

Av hensyn til gjerdets styrke bør minste rettlinjje i gjerdet ikke være under 50 m.

Ved overgang fra en ekspropriasjonsbredde til en annen må ikke overgangen gjøres rettvinklet, men ut- jevnes med en rimelig skrå overgang fra den største ekspropriasjonsbreddes slutt og inn på den mindre.

Grindene er utført efter normaltegnig.

KONTO L. VEIDMLEGNINGER OG VEIKRYSNINGER

Bevilgningsoverslaget ført å jour kr. 3 458 500,00
 Endelig kostende » 1 365 500,00

Mindreutgift kr. 2 093 000,00

Denne mindreutgift skriver sig i alt vesentlig fra de av Arbeidsdepartementet godkjente planforandringer ved sløifing av over- og underganger, idet disse blev erstattet med planoverganger.

Kontoen omfatter: 19 stk. underganger, derav 12 stk. med jernoverbygging og 7 stk. utført som hvelv- broer, hvorav 6 av stein og 1 av jernbetong, fig. 24, 5 stk. brooverganger, derav 1 med jernbjelker på jernpilarer og 1 hvelvet av betong i forbindelse med tunnelportal. Resten (3 stk.) er utført som hvelvbroer av stein, se fig. 25.

137 stk. planoverganger hvorav 41 stk. av hensyn til kreaturtrafikken, er forsynt med dyrerister, samt 10 tømmerledd og 1 fotstiovergang.



Fig. 24. Undergang ved Grong stasjon.



1.



2.

Fig. 25.

1. Broovergang pel 1808 + 2 m. 2. Broovergang pel 4488.

For banens fremføring har det på flere steder vært nød- vendig å foreta veiomlegginger. Av sådanne er ialt utført for hoved- og større bygdeveier ca. 6270 l. m. For min- dre bygdeveier samt gårds-, tømmer- og markveier er ialt utført ca. 3000 l. m.

De følgende tabeller omfatter samtlige utførte under- ganger og brooverganger med oppgave over beliggen- het, endelig kostende m. v.

I. *Uderganger.*

Pel nr. fra Sunnan	Udergang for:	Bygget år		System overbygning	Spennvidde		Kostende Kr.
		Under- bygning	Over- bygning		Teor. m	Fri m	
32	Hovedvei	1923—24	1925	Tvillingbærere	6,50	6,00	44 296,26
79+8	Adkomstvei til Snåsa- vatnet	1924	1925	—,,—	4,00	3,50	15 839,99
112+2	—,,—	1922	1923	Hvelv av stein		3,00	20 142,05
145+5	Tømmervei	1922	1923	—,,—		3,00	24 393,28
179+6	Gårdsvei	1922	1923	—,,—		5,00	32 204,19
313+3	Tømmervei	1923	1925	Tvillingbærere	3,50	3,00	14 634,89
644	Nordgårdsbekken og markvei	1922—23	1925	—,,—	7,00	6,50	60 570,12
1567+8	Fremtidig hovedvei	1924	1925	—,,—	5,50	3,80	17 796,81
2140+8	Bygdevei	1922	1923	Hvelv av stein		5,50	33 792,08
2211+5	Gårdsvei	1920	1921	—,,—		4,00	20 195,98
3091+4	Bygdevei	1922—23	1925	Tvillingbærere	6,00	5,50	23 224,29
3423	—,,—	1922—23	1925	—,,—	6,00	5,50	57 529,74
4410+2	—,,—	1922—23	1925	—,,—	5,50	5,00	31 195,58
6053+4	Transportvei og bekk	1923—24	1925	—,,—	5,00	4,50	29 674,60
7516+2	Skogsvei	1923	1928	—,,—	7,00	6,50	41 561,66
7844	Hovedvei	1923	1928	—,,—	5,50	5,00	53 812,13
8057+7	—,,—	1923	1925	—,,—	5,50	5,00	47 811,87
8115	Markvei	1922	1923	Hvelv av stein		4,00	45 998,23
8286+8	Hovedvei	1926	1927	Jernbetong		5,50	56 748,53
							671 422,28

II. *Overganger.*

Pel nr. fra Sunnan	Overgangsbro for:	Bygget år	System	Antall spenn	Svenn- vidde m	Kjøreb- bredde m	Kostende Kr.
1808+2	Gårdsvei	1926—27	Hvelv av stein	1	13,00	3,00	25 005,81
4488	Hovedvei	1925	—,,—	1	8,50	4,70	32 536,16
4574	Gårdsvei	1924—25	Hvelv av betong	1	5,00	3,30	15 600,30
5851+4	Transportvei	1924	Hvelv av stein	1	6,00	3,00	16 159,55
							118 129,54

Endelig kostende av de under denne konto utførte arbeider vil fremgå av nedenstående utgiftssammendrag:

Uderganger	kr. 671 422,28
Brooverganger	» 118 129,54
Hoved- og bygdeveiomlegginger	» 329 947,48
Gårds- og markveiomlegginger	» 56 776,97
Planoverganger, tømmerledd, dyrerister	» 147 514,26
Omkostninger ved sløifning av en del uderganger, samt broovergang	» 83 909,47
	kr. 1 407 700,00
÷ Namsos—Grongbanens andel	» 42 200,00
Totalsum for Sunnan—Grongbanen	kr. 1 365 500,00

I de følgende tabeller er gitt et detaljert utgiftssammendrag vedkommende 2 av de større uderganger ved Sunnan—Grongbanen.

Udergang for bekk og markvei pel 644
Spennvidde: Teor. 7,00 m. Fri 6,50 m. System: Tvillingbærere — Differdinger.

	Enhet	Masser	Kostende	
			Fordelt Kr.	Total Kr.
<i>Fundament:</i>				
Graving	m ³	394	2 957,60	
Peling	stk.	72	11 575,75	
Spuntvegg	m ²	192	6 840,30	
Fundamentmur	m ³	86	12 170,72	
Armeringsjern	tonn	26	5 080,00	38 624,37
<i>Overmur:</i>				
Mur inkl. steinanskaffelse	m ³	125		15 950,31
Bakfyll	„	45		354,00
Muret steinfylling	„	60		626,00
Overbygning, jern	tonn	5,8		5 015,44
Totalsum				60 570,12

Udengang ved Grong — pel 8286 + 6,5.

Arbeidets art	Enheter		Arbeids-		Akkord-		Gjør Kr.	Sum Kr.	Omkostninger	
	m ³ l. m Stk.	Antall	timer	timer pr. enhet	pris Kr.	fortj. pr. t. Kr.			Pr. enhet Kr.	Sum Kr.
<i>Fundamentering.</i>										
Graving	m ³	59			3,00		177,00			
—, —	„	110	230	1,36	3,30		363,00			
Div. matr. og arbeide ...							495,70	1 035,70		
Grus. Uttaing og stamping	„	67	144	2,15	5,00		335,00			
Div. matr. og arbeide ...							241,20	576,20		1 611,90
<i>Betongjundament.</i>										
Støping	„	14	100	7,1	15,00	2,10	210,00			
Sement	fat	18			18,87		339,66			
Diverse matr.							1,07	550,73		
<i>Jernbetong.</i>										
Muret understøtting for vingeforskaling	m ³	183	879	4,8	11,00	2,30	2 016,00			
Steintransport med hest ..	m ³	183	458	2,5	4,00	1,60	732,00			
Forskaling, trsp. stillas ..	m ²	700	1294	1,85	2,48	1,34	1 737,76			
Div. matr. og arbeide ...							1 036,45			
Forskalingsmatr.							6 137,25			
Armeringsjern	tonn	25					3 858,75			
Jernbanetransport							969,05			
Biltransport							2 024,12			
Bøiing	m	10 000	1046	0,105	0,2625	2,50	2 615,00			
Binding	tonn	25	792	31,7	41,20		1 029,20			
Div. matr. og arbeide ...							151,42			
Støping	m ³	265	2268	8,5	13,3	1,55	3 519,25			
Stålpuss	m ²	665	730	1,1	1,57	1,43	1 042,50			
Div. matr. og arbeide ...							4 907,57			
Sement	fat	538			18,87		10 152,06	41 928,38	160,00	42 479,11
<i>Avdekking.</i>										
Asfalt, goudron, strie ...	m ²	154	121	0,8	1,58	2,01	242,90			
Dekking med sementmørtel	m ²	70	60	0,86	1,50	1,75	105,00			
Støpeasfalt	„	22	18	0,82	1,15	1,40	25,20			
Matr.(asfalt,goudron,stri)	„						1 022,73			
Div. matr. og arbeide ...							911,90			
Protektol, 330 kg	„	200					364,08			
Påstryking	„	200	32	0,16	0,30	1,88	60,00	2 731,81		
<i>Rekkverk.</i>										
Jerndeler							575,44			
Opsetting			45			1,10	49,50			
Klinking			15			2,50	37,50			
Maling							49,25	711,69		
<i>Jordkegler.</i>										
Stikking av torv	m ²	1 210	293	0,24	0,25	1,04	303,60			
Oplegging	„	220	628	2,85	3,00	1,07	671,30			
Div. matr. og arbeide ...							35,40	1 010,30		
<i>Bakfyll.</i>										
Fylt grus bak udengang og div. arbeide	m ³	300						2 929,06		
<i>Diverse.</i>										
Opsetting og nedtaing av kraner			1044				2 116,41			
Steintransport	m ³	72	180	2,5	4,00	1,60	288,00			
Planering og skinnelegging av transportspor	m	290	170	0,6	1,60	2,76	470,00			
Opsetting av blandemaskin			120			1,63	195,00			
Div. forberedende arbeider			435				1 298,78			
Riving av forskaling m. m.			608			1,10	700,31			
Elektrisk kraftforbruk ...							296,16	5 274,66		56 748,53

Undergang for hovedvei ved Grong
pel 8286 + 6,5.

Fri spennvidde 5,5 m. System: Hvelv av jernbetong. Utgraving og stamping av grusfundament samt støping av den 10 cm tykke betongplate blev utført høsten 1926. Selve undergangen blev støpt følgende sommer.

Til opheising av den ferdigblandede betong blev brukt en 3 tonn derrick-kran opsatt på et ca. 3 m høit steinfundament. Til støtte for vingenes forskaling blev murf sokler av stein. Arrangementet for øvrig fremgår av fig. 24.

Støpingen foregikk kontinuerlig med 3 skift. Pukk og sand (knust stein av vekslende kornstørrelse) blev tatt fra det nærliggende pukkverk. Betongen blev stampet.

Støpingen utførtes på 8 døgn, f. o. m. 19. juli t. o. m. 27. juli. Blandemaskinen var en Smith nr. 1 drevet av en 10 hk elektrisk motor.

Arbeidsskiftenes størrelse var 12 mann, hvorav:

- 2 mann til transport av sand, cement og pukk.
- 1 —» blandemaskinen.
- 1 —» kran.
- 1 —» manøvrering av skuff ved blandemaskinen.
- 1 —» — — — på stillas.
- 2 —» utkjøring av betong.
- 2 —» stamping av betong.
- 4 —» jernbinding, forskallingsarb. og div.

KONTO M. FORARBEIDER

For forarbeidenes gang er redegjort tidligere.

Som det vil forstås av de redegjørelser for arbeidskontiene som er gitt foran, er der i anleggstiden utført en rekke til dels betydelige arbeider i forbindelse med planforandringer. Disse arbeider er utført av anleggets personale ved siden av deres ordinære arbeide og ikke belastet konto M.

Forarbeidene har ialt kostet kr. 320 000 eller avrundet pr. km bane kr. 3850.

KONTO X. FORANSTALTNINGER MOT SNE
OG SKRED

Bevilgningsoverslag ført å jour kr. 160 000,00
Endelig kostende » 89 462,42

Mindreutgift kr. 70 537,58

I bevilgningsoverslaget av 1922 var skjønsmessig medtatt et beløp til sikring av linjen mot sne og skred. Det var da forutsetningen at spørsmålet om i hvilken utstrekning sådanne foranstaltninger var påkrevet skulde undersøkes nærmere og planene utarbeides etter de erfaringer man innvandt under anleggsarbeidet.

Allerede under takstene hadde man for øie linjens beskyttelse mot sne og skred, idet grunnen på flere steder langs linjen blev ekspropriert med påstående trær. Det var herunder forutsetningen at trærnes verdi senere skulde refunderes fylket av anlegget. Dette er også gjort med ialt kr. 19 410.

Man har herved oppnådd effektiv beskyttelse på flere av de mest utsatte skredpartier i Bergåsen og Svartfossen og oppnådd å beskytte linjen mot fryktet snedrift en rekke andre steder.

På grunnlag av snemålinger langs hele banen i anleggstiden og iakttagelser på de ugunstigste steder, kom man til det resultat at det ganske sikkert bare i rene undtagelsestilfelle kan bli spørsmål om snevanskeligheter på Sunnan—Grongbanen.

Foruten anskaffelsen av en del løsskjermer i anleggstiden og betaling av kr. 10 000 til Trondheim distrikt for opsetning av en del faste sneskjermer på strekningen Sunnan—Snåsa er der, undtatt en mindre plantning av lebelter ved Snåsa stasjon og ved Bomo vokterboliger, derfor ikke truffet noen foranstaltninger mot sne. Det har heller ikke i de år banestrekningen nu har vært under drift, vist sig å være snevanskeligheter av noen art.

Til foranstaltninger mot sne er der ialt brukt kr. 34 000.

Resten av det under kontoen medgåtte beløp eller kr. 55 462,42 er brukt til muring mot ras i Bergsåsen og i Lurudalen.

PROVISORISKE HUS

1) Arbeiderboliger (konto R).

Bevilgningsoverslaget ført å jour kr. 1 418 000,00
Endelig kostende » 1 418 000,00

Overskridelse på denne konto er som forutsatt i restoverslag av 30. juni 1922 avskrevet prosentvis etter hvert på de øvrige arbeidskonti. Det i bevilgningsoverslaget opførte beløp var nærmest anslagsvis.

I overslaget var medtatt kr. 50 000 pr. avdeling til inventar, mens der intet var medtatt til dekning av eventuelt underskudd ved driften av barakkene. Dette underskudd utgjør imidlertid meget store beløp, da den i overenskomster og reglementer med arbeiderne fastsatte leie, kr. 0,20 pr. dag pr. mann, ikke på langt nær strekker til å dekke utgiftene til vedlikehold av utstyr, bl. a. sengklær, til lys og brensel m. v. Det henvises for øvrig til hvad der før under «boligforhold» er uttalt herom. Under «boligforhold» er også redegjort for de forskjellige barakketyper og for det antall som blev bygget av de forskjellige typer.

2) Andre provisoriske hus.

Av andre provisoriske hus anvendt ved anlegget kan nevnes materialboder, staller, smier, dynamittlager etc.

Sådanne hus er bygget bare i den utstrekning det strengt tatt har vært nødvendig.

KONTO S. TRANSPORTVEIER

Bevilgningsoverslag ført å jour kr. 600 000,00
Endelig kostende » 600 000,00

Der har også på denne konto vært overskridelser, men disse er avskrevet etter hvert prosentvis på de respektive arbeidskonti.

Som før nevnt måtte anleggets transporter på de første 45 km vesentlig foregå efter Snåsavatnet, og der var derfor under denne konto i bevilgningsoverslaget opført kr. 50 000 til provisoriske kaier og transportveier i forbindelse med kaien på denne strekning.

Fra Landsem i Snåsa til Formofoss i Grong måtte anlegget, da her var helt veiløst, bygge transportvei langs linjen i 22 km lengde og hertil var opført kr. 550 000.

Foruten disse forutsatte arbeider måtte anlegget også yte tilskudd til en forlangt utbedring av bygdeveiene i Snåsa for å få lov til å trafikere disse med lastebiler.

EGEN KONTO

PRIVAT SIDESPOR VED BURÅSELVEN

(Myrset sidespor.)

Til sidesporet hvis sporveksel grener av til høire ved Sunnan—Grongbanens pel 5806, har jernbanen ydet et bidrag stort kr. 5000 til anskaffelse av nødvendig sporveksel med sviller, skinner med smådelar og sporsperrer og kontrollås.

Jernbanens utgifter fordeler sig således:

1 stk. sporveksel med sviller	kr. 2200
Skinner og smådeler (35 kg)	» 1332
Sporsperre og kontrollås m. v.	» 700
Administrasjon og diverse	» 768
	kr. 5000

Planeringsarbeidet, rampebygging (mur), anskaffelse av sviller og grus, har sporets eier, Myrset interessentselskap, selv besørget og betalt.

Myrset sidespor har vist sig å være en meget god inntektskilde for jernbanen, da der siden sidesporet blev ferdig hver vinter har vært stadig stor sending av tømmer og trematerialer derfra.

KONTO F. RULLENDE MATERIELL

Restoverslaget lød på kr. 950 000 som i sin helhet er anvendt.

ANDEL I HOVEDSTYRETS UTGIFTER

Restoverslaget var beregnet til kr. 940 000. Herav er medgått kr. 896 812.

Under hensyn til det foregående hitsettes nedenfor en samlet opgave over utgifter vedkommende anlegget:

Litra a. Forarbeider	kr. 320 000
» b. Andel i Hovedstyrets utgifter ..	» 896 812
» c. Rullende materiell	» 950 000
» d. Anleggets øvrige utgifter	» 41 606 113

Sum kr. 43 772 925

Hertil kommer utgifter til grunn og gjerde, hvortil som foran nevnt er medgått tilsammen kr. 1 599 658 eller avrundet ca. 1,6 mill. kr.



Fig. 26. Grong stasjon.

I bakgrunnen søndre innslag av Mediåtunnelen for Nordlandsbanens fortsettelse til Mosjøen og Bodø.

