

(Hardangerbana)



SLUTTRAPPORT
for
VOSS-EIDEBANEN
(Hardangerbana)

Åpnet for trafikk:

1. 4. 1935

NSB
Dokumentasjonstjenesten

Norge Statsbaner
Hovedstyret for Statsbanene, 1959

 Trykk

410

I n n h o l d :

1. Historisk oversikt	Side	3
2. Linjens beliggenhet	"	4
3. Grunnens beskaffenhet, rasfare m.v.	"	8
4. Tekniske forutsetninger	"	9
5. Administrasjon	"	9
6. Arbeidsstyrken	"	10
7. Arbeidsfortjeneste	"	11
8. Anleggets kostende	"	11
9. De enkelte konti:	"	13
Konto B. Planering	"	13
Konto C. Overbygning	"	14
Konto E. Bruer	"	15
Bru over Vosso	"	16
Konto G. Stasjoner og stoppesteder	"	18
Konto H. Telegraf, telefon	"	22
Konto L. Veikryssinger og veiomlegninger	"	23
Konto I og K. Grunnervervelse og gjerder	"	24
Senere arbeider:	"	24
Kai i Granvin	"	24
Linjeomlegning i Skjervet	"	25
Elektrisk linjeutstyr	"	27
Konto F. Rullende materiell	"	28

Fortegnelse over illustrasjoner:

Fig.	1. Oversiktskart	Side	4
"	2. Oversiktsprofil Voss-Granvin	"	5
"	3. Opprinnelig linjebelighet i Skjervet	"	7
"	4. Utsyn fra Granvin stasjon	"	8
"	5. Arbeidsstyrken	"	10
"	6. Arbeidsfortjeneste	"	11
"	7. Bru over Vosso	"	15
"	8. " " "	"	16
"	9. Kollanes bru	"	17
"	10. Bru over Hurpo	"	17
"	11. Bru over Granvinelv	"	17
"	12. Stasjonsplaner: Palmafoss, Mönshaug, Flatlandsmo	"	19
"	13. "-": Skjervet, Nesheim, Granvin	"	20
"	14. Ekspedisjonshus: Palmafoss st.....	"	21
"	15. Nesheim st.....	"	21
"	16. Granvin st.....	"	22
"	17. Granvin stasjon	"	22
"	18. Undergang ved Voss	"	23
"	19. Granvin st. med ny kai	"	24
"	20. Kai i Granvin	"	25
"	21. Skjervet för omlegning. Forstöttningsmur og utrast fjellparti	"	26
"	22. Linjeomlegning i Skjervet	"	27

1. H i s t o r i s k o v e r s i k t .

Anlegget ble behandlet i forbindelse med jernbaneplanen av 1908 og var av Arbeidsdepartementet foreslått medtatt i planen. Ved Stortingets beslutning om jernbaneplanen kom dog anlegget Voss-Eide ikke med.

Imidlertid vedtok Stortinget i 1919 (St.prp.nr. 107 for 1919) at sidelinje til Bergensbanen fra Voss til Eide skulle bygges. Samtidig fastsattes distriktsbidraget til 15 % av anleggets kostende beregnet etter de planer og overslag som i sin tid ble å vedta av statsmyndighetene for anleggets iverksettelse.

På anlegget ble det iverksatt n ö d s a r b e i d s d r i f t fra november 1921 på grunnlag av planer som var blitt forelagt for Arbeidsdepartementet og som minst mulig var forutsatt å foregripe noe med hensyn til de endelige planer for anlegget. Ialt ble det bevilget for terminene 1921-22 og 1922-23 kr. 1 000 000 til nødsarbeid.

I 1923 fremla Arbeidsdepartementet sitt forslag til endelige planer og overslag for Voss-Eidebanen (St.prp.nr.104, 1923). Det fremlagte overslag lød på kr. 9 808 200 på grunnlag av enhetspriser 1923. Omregnet til enhetspriser som anvendt ved Sörlandsbanen (1917), således som også gjort for Sunnan-Grongbanen og for Flåmsbanen, lød overslaget for Voss-Eide på kr. 7 014 400, hvilket belöp ble lagt til grunn ved beregning av distriktsbidraget, som ble fastsatt således:

Distriktsbidrag ialt (15 % av kr.7 014 400) kr. 1 052 160

Herav utgjör:

Grunnkr. 295 000

Gjerder " 114 300 " 409 300

Rest kr. 642 860

som avrundet til kr. 642 800 ble fastsatt som pengebidrag.

I anleggstiden ble bevilgning gitt til V o s s - E i d e b a n e n, dette navn er derfor beholdt i rapporten. Etter at banen ble åpnet for drift er den omdöpt og kalt H a r d a n g e r b a n a .

2. Linjens beliggenhet. Fig. 1 og 2.

Voss-Eidebanen går ut fra Voss stasjon og følger Bergensbanen parallelt frem til undergangen ved km 0,49.

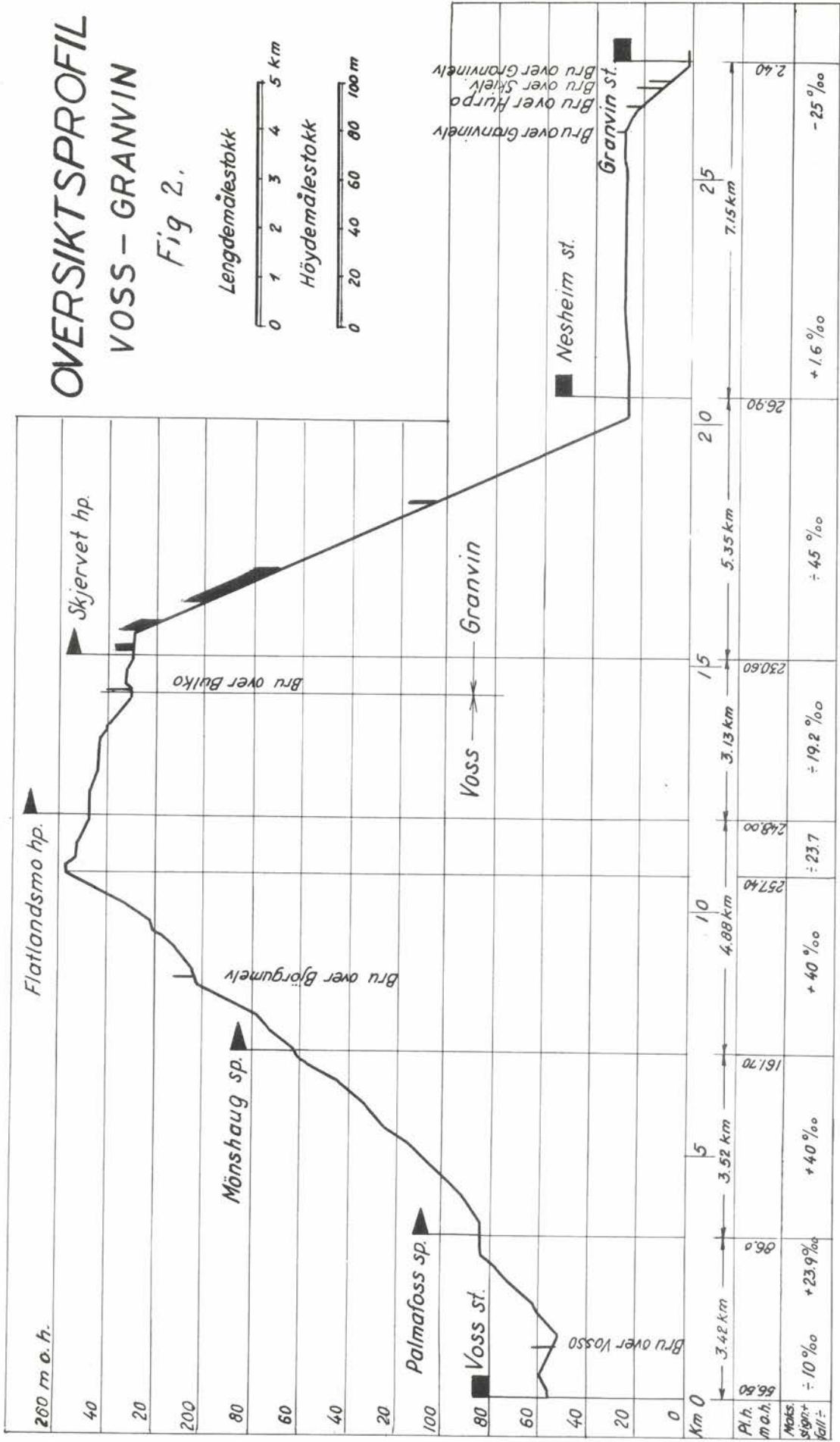
Her skiller den lag og faller ned mot Vosso, som krysses med bru i 3 spenn, hvoretter linjen følger dalføret for Raundalselvi fremover mot Mönshaugen.



Fig. 1. Oversiktskart.

OVERSIKTSPROFIL VOSS - GRANVIN

Fig 2.



Et par kilometer ligger linjen så på nedsiden av hovedveien, men ved km 2,30 går den i undergang over på oppsiden og fortsetter langs Raundalselvi i lett skrå-lende til km 3,40, P a l m a f o s s, hvor stoppested er anlagt. Her tar veien til Tjukkebygdi og Bömoen ekserserplass av, likesom det er endel bebyggelse omkring.

Linjen svinger så mot syd og fortsetter fremdeles i lett skrå-lende langs dalsiden opp til M ö n s h a u g holdeplass, km 6,95, hvor linjen igjen svinger sterkt mot syd og går inn i dalføret for Björgumelvi.

Mens veien her snart går over på den andre dalsiden, fortsetter linjen gjennom skogsterreng på dalens vestsida med opptil 40 o/oo stigning for ved km 8,62 å gå over Björgumelvi og påny legge seg langs veien opp til Högda, hvor banen når sin største høyde med ca. 257 m over havet.

Herfra faller linjen forholdsvis svakt i små-kupert fjellterreng forbi F l a t l a n d s m o holdeplass ned til Bulko elv, km 14,35, som krysses på bru. Her er grensen mellom Voss og Hardanger.

Etter en mindre oppstigning passeres gården Moo, hvor S k j e r v e t holdeplass ca. km 15.0 er anlagt, og deretter nåes snart avsatsen i Skjervet, hvor fallet ned i Granvin begynner.

Toppen ble etter den opprinnelig anlagte linje først gjennomskåret av en tunnel ca. 150 m lang, hvorefter man kom ut i stor-uret terreng på oppsiden av hovedveien, for temmelig snart å gå inn i en ca. 620 m lang tunnel i det bratte fjellparti rett overfor gården Klöve, fig. 3. Linjen er her senere omlagt.

Fra tunnelen faller så linjen videre i forholdsvis lett skratterreng i björkelien ned til gårdene Haugen og Såkvitne, hvor terrenget blir vanskeligere igjen.

Herfra og ned til sletten, hvor maksimumstigningen slutter, gjør linjen et par store svinger langs dalsiden.

Linjen er nå kommet ned på flaten hvor N e s h e i m stasjon, ca. km 20,40, er anlagt temmelig sentralt i bygden.

På det nærmeste horisontalt følger linjen videre vestre side av Granvinvatn forbi gårdene Nesheim og Selland, delvis i kupert fjellterreng fram til Osen ved nedre Vassenden.

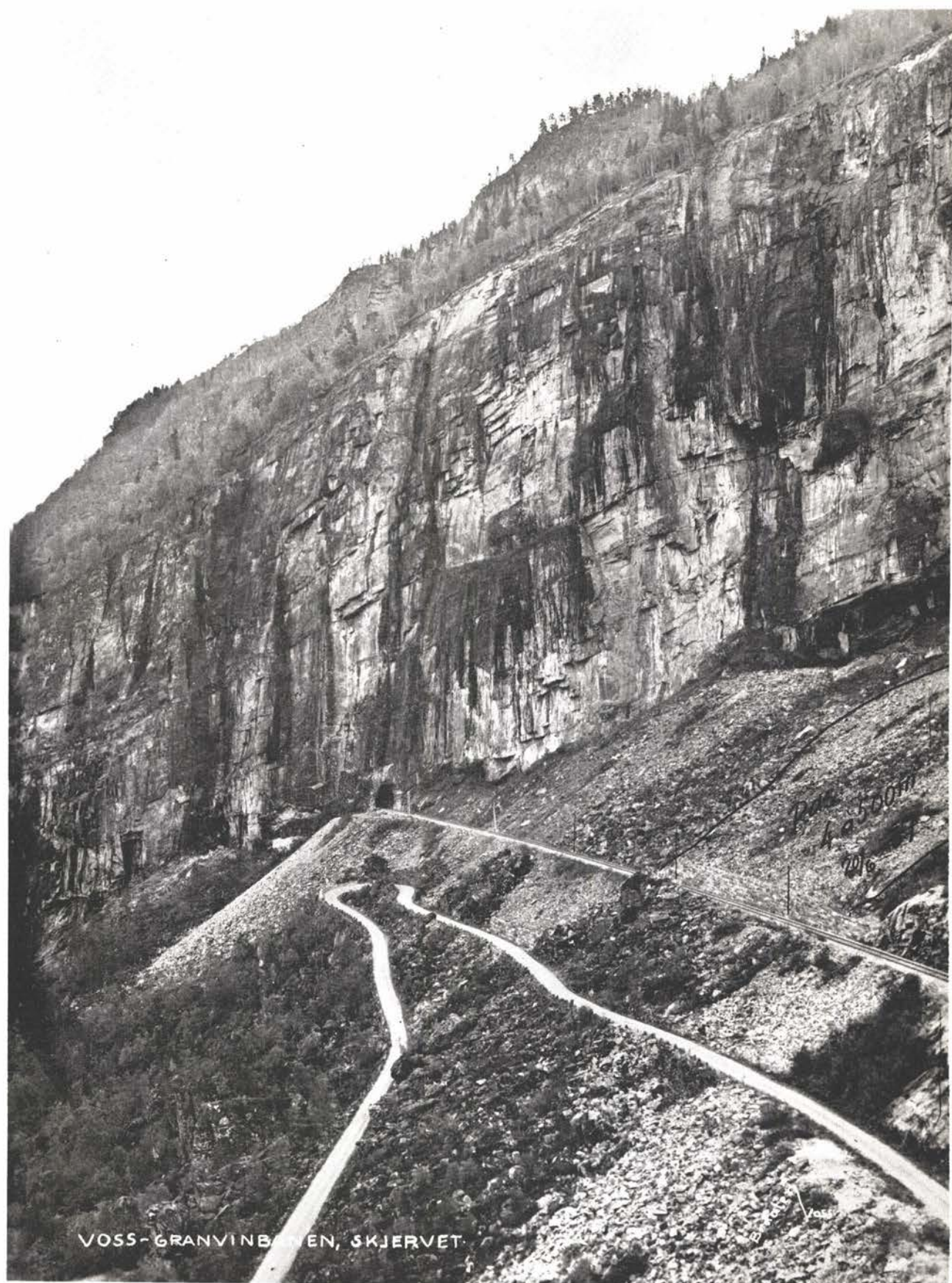


Fig. 3. Opprinnelig linjebeligenhet i Skjervet.

For banens sikkerhet har det senere vært nødvendig med å legge traseen lenger inn hvor fjellet er fastere.

Linjen går så over Granvinelvi ved Kollanes, for deretter langs bakkeskråninger og over dyrket mark å nå ned til Hardangerfjorden ved Eide hvor endestasjonen *G r a n v i n* km 27,5 er anlagt med sporforbindelse til en dampskipskai.



Fig 4. Utsyn fra Granvin stasjon.

På strekningen langs Granvinvatn berøres bygdeveien til Selland flere steder. Dessuten krysses hovedveien i undergang i forbindelse med brua ved Kollanes.

Flere mindre elver må også krysses, og ved km 27,08 krysses Granvinelvi en gang til.

3. G r u n n e n s b e s k a f f e n h e t, r a s f a r e m.v.

Ved Voss-Eidebanen er grunnen gjennomgående sikker og består enten av fjell eller fast grus og sand, delvis iblandet leire. Bare på et par steder kommer man bort i myrstrekninger.

Fjellet er nærmest Voss en seig skiferart med kvartsganger. Den er lett å bore, men trenger mye dynamitt. Fra Högda og nedover til Eide har fjellet en annen, nærmest gneisaktig karakter.

Jordarten i de større skjæringer er sand eller grus av forskjellig hårdhet, delvis iblandet med leire og synes å være avleiringer under vann eller morenegrus.

Linjen er sikker for stein- og snöras mellom Voss og Skjervet. Straks för innslaget til den største tunnelen er der et kort parti som er mere tvilsomt, men herfra og til Eide trodde man stort sett linjen å være noenlunde sikker etter at en del fjellrensk var foretatt.

Man hadde dog i Skjervet stadige småras og steinsprang, og i 1939 ble det besluttet å legge linjen i en 545 m lang tunnel forbi det mest utsatte parti (mellom km 401 og 402 (fra Oslo)). Arbeidet ble utført av Bergen distrikt i årene 1939-46.

Med beliggenhet av linjen helt ut i dalbunnen ved Nesheim, oppnådd ved å trykke seg ut fra området for "skredet ved Nesheim", har man kunnet unngå linjens farligste parti.

4. T e k n i s k e f o r u t s e t n i n g e r .

De tekniske forutsetninger som er lagt til grunn for Voss-Eidebanen er i det vesentlige følgende:

Normalsporet adhesionbane etter normalprofiler for klasse II.

Minste kurveradius 180 m.

Største stigning i Skjervet 45 o/oo, forövrig 40 o/oo. Se fig. 2.

Opprinnelig var skinnevekt i 45 o/oo stigning (Skjervet) fastsatt til 30 kg pr. l.m., forövrig 25 kg pr.l.m. Man fikk imidlertid anledning til å bruke 30 kgs (brukte) skinner på hele linjelengden, som fra Voss til Eide (Granvin) er ca. 27,5 km.

5. A d m i n i s t r a s j o n .

Den daglige ledelse av anlegget har påhvilt dets overingeniör, som samtidig også foresto arbeidet på Flåmsbanen. Det felles distriktskontor var på Voss.

Arbeidet, herunder forarbeidene, ble igangsatt under ledelse av daværende avdelingsingeniör P e d e r B e r n h a r d K r i s t e n L a h l u m, som fra 1. juni 1923 ble anleggets overingeniör. Han var begge anleggs sjef til han falt for aldersgrensen i 1939.

Nedenfor er oppregnet det personale, som har kortere eller lengre tid tjenestgjort ved anlegget som f a s t a n s a t t. Midlertidig tjenestgjörrende personale ved anlegget er ikke nevnt, selv om fast ansettelse er foretatt senere.

Avdelingsingeniør kl. B: Ole Andreas Hopstock.

Assistentingeniører: Fredrik Holmboe, Harry Alfred Schönfeldt,
Hermann Reinhold Fleischer, Rolf Waaler.

Materialforvalter og bokholder: Oskar Borg (fung.)

Fullmektig: Brynjulf G. Liland.

Kontorist: Odd Hals.

Oppsynsmenn: Bernt J.P.Midthjell, Kristian O.Solberg, Lars Björge.

6. Arbeidsstyrken.

Arbeidsstyrkens omfang til de forskjellige tider ved anlegget vil fremgå av nedenstående grafiske fremstilling, fig. 5.

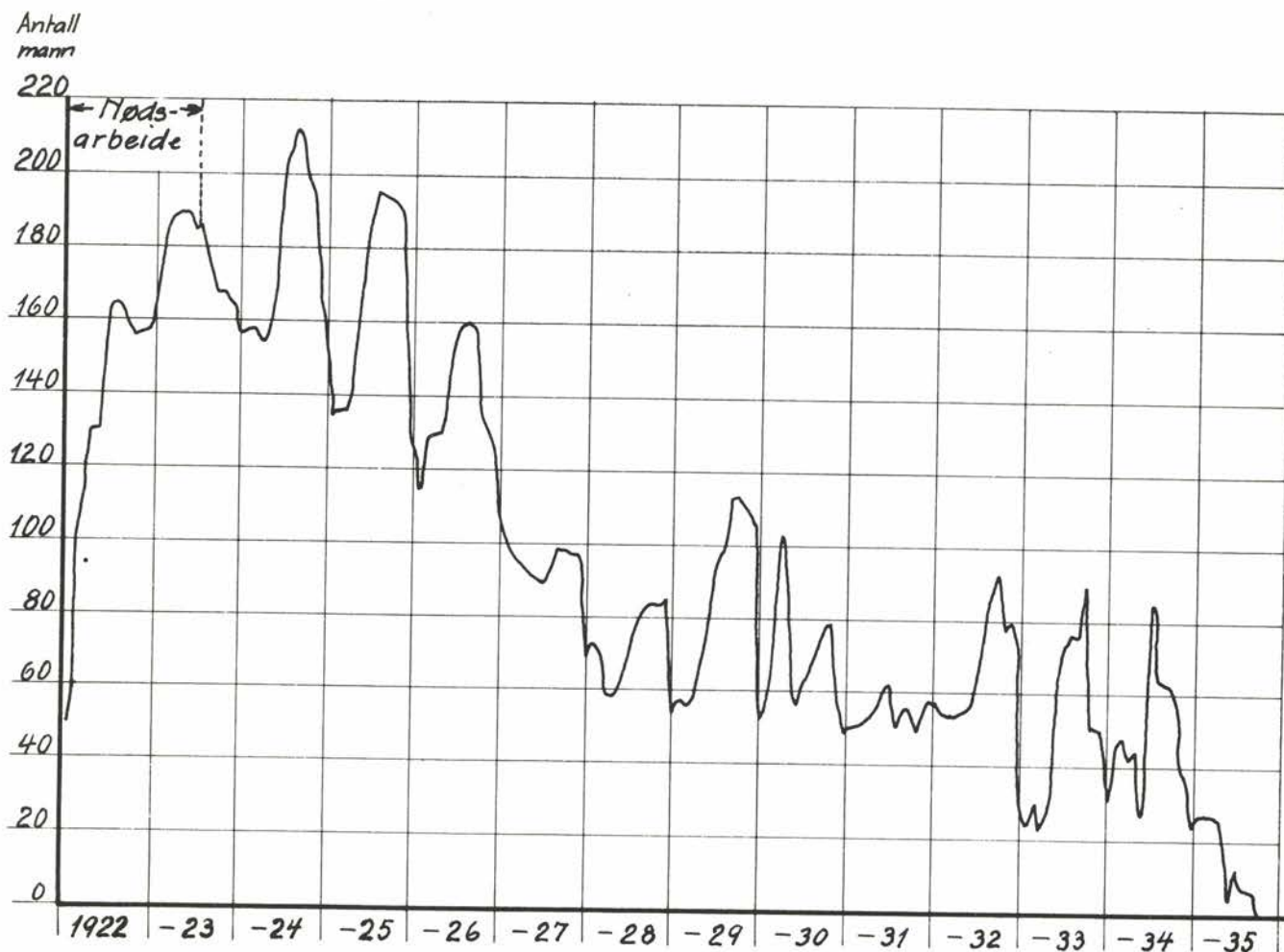


Fig. 5. Arbeidsstyrken.

7. Arbeidsfortjeneste.

I etterfølgende grafiske fremstilling, fig. 6, er vist gjennomsnittlig fortjeneste pr.time i akkord, på daglønn og for håndverkere i løpet av anleggstiden:

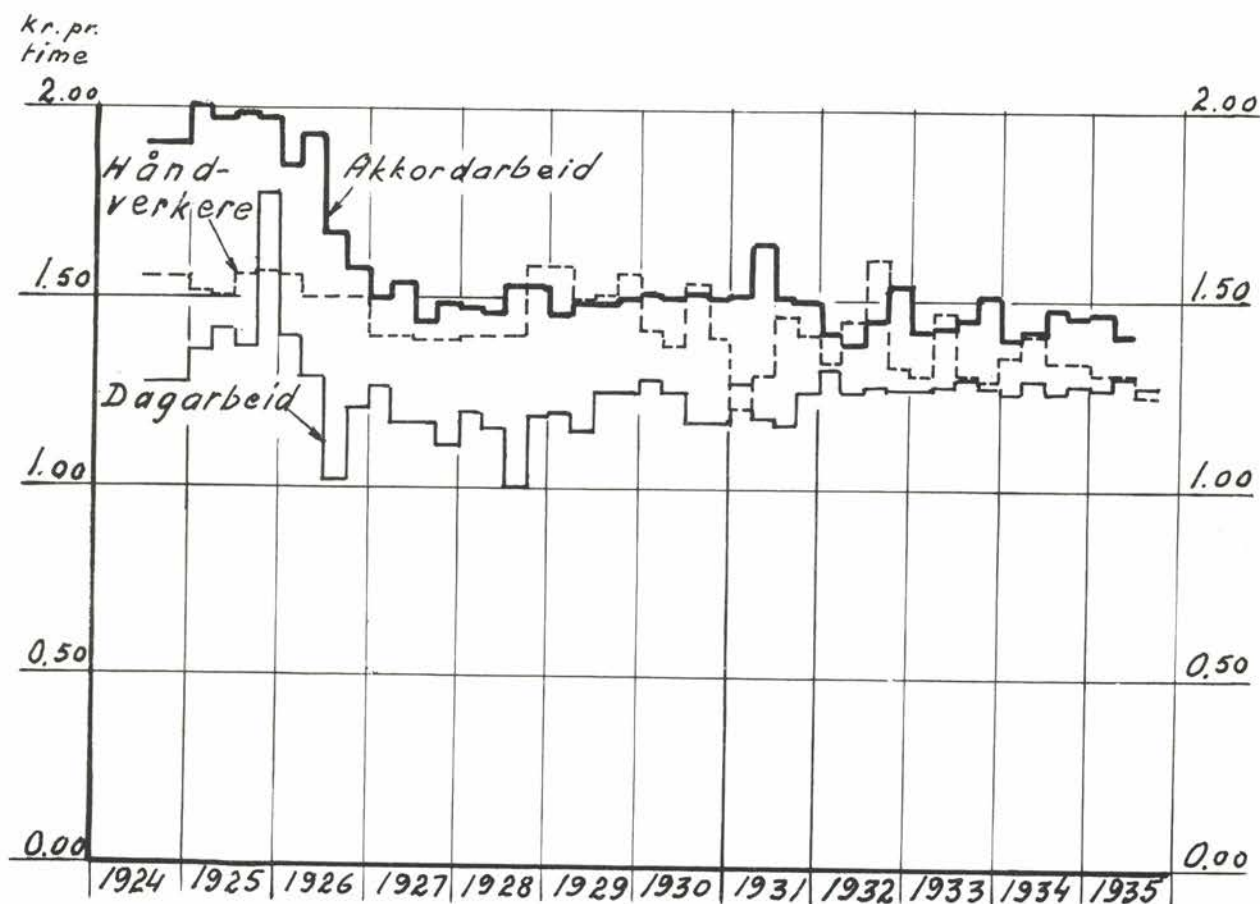


Fig. 6. Arbeidsfortjeneste.

8. Anleggets kostende.

Overslaget av 1923 var som foran nevnt oppført med kr. 9 808 200. Det senest avgitte byggeoverslag pr. 30. juni 1935 var oppført med kr. 10 597 300 med sådan kontovis fordeling som fremgår av etterfølgende tabell 1. I denne er også medtatt en rubrikk for de pr. 30. juni 1948 kontovis regnskapsførte belöp.

Tabell 1.

Konti	Restoverslag pr.30.6.35 kr.	Regnskap pr.30.6.48
B. Planeringsarbeider	3 528 000	3 530 175
C. Overbygning	777 000	831 656
E. Bruer	621 000	624 575
G. Stasjoner	808 000	820 608
H. Telegraf	208 000	207 342
K. Gjerder (anleggets utgift)	26 700	24 145
L. Veikryssinger og veiomlegninger	693 000	690 414
R. Boliger	87 000	48 058
S. Transportveier	3 600	3 288
Elektrisk linjeutstyr	690 000	676 239
Tilsammen	7 442 300	7 456 500
N. Sosiale utgifter, diverse	620 000	617 301
D. Administrasjon (anlegget)	1 180 000	1 196 443
Sum, litra d:	9 242 300	9 270 246
M. Forarbeider, litra a:	95 000	94 934
Litra a+d, sum:	9 337 300	9 365 180
Litra b, Hovedstyrets utgifter	260 000	257 837
Litra c, Rullende materiell	1 000 000	1 000 000
S u m	10 597 300	10 623 017
Kai i Granvin (vedtak 26.4.37)		265 558
Tunnel i Skjervet (vedtak 31.3.39)		753 709
I alt		11 642 281

Det totale overslag ble således kr. 10 597 300 som ble lagt til grunn ved beregning av r e s t a r b e i d e n e. Disse belöp seg til kr.76 000 som ved Arbeidsdepartementets skrivelse til Hovedstyret av 15.oktober 1935 bestemtes overført til Bergen distrikt, idet merutgifter eller mindreutgifter ved restarbeidenes utförelse forutsattes å være anlegget uvedkommende.

Den 26.4.37 vedtok Stortinget planer og overslag for k a i i G r a n v i n og for årene 1939-40 og 40-41 ble det til denne bevilget kr. 257 000.

Linjeomlegging i Skjervet ble vedtatt 31.3.39 og kr.750 000 ble bevilget i årene 1939-46.

Til Hardangerbana har det således vært bevilget på anleggsbudsjettet:

Bevilgninger inntil 1935	kr. 10 597 300
Kai i Granvin	" 257 000
Linjeomlegging i Skjervet	" <u>750 000</u>
	kr. 11 604 300

Om utgifter til grunn og gjerde henvises til særskilt avsnitt side 24

9. De enkelte konti.

Angående enkelte arbeidskonti kan anføres:

K o n t o B. P l a n e r i n g s a r b e i d e r.

Der hitsettes nedenstående oversikt over medgatte belöp pr. 30.juni 1935 på de viktigste poster:

Tabell 2.

	Enhet	Antall enheter	å kr.	Utgjør tilsammen kr.
Jord i linjen	m ³	146 608	3,80	545 750
" utenfor linjen	"	25 673	3,58	91 859
Ur	"	48 501	5,03	243 762
Fjell i linjen	"	78 127	11,04	862 724
Fjellrensk				43 319
Mur	"	7 712	33,63	259 330
Tunnel	l.m.	853,4	576,14	491 676
Tunnelutmuring				8 629
Stikkrenner				211 289
Grøftning, jord	m	10 758	3,96	42 633
" , fjell	"	6 410	7,85	50 354
Drenering				85 880
Tilsammen				<u>2 937 205</u>

Som det fremgår av det foregående utgjör konto B i henhold til restoverslag pr. 30.juni 1935 ialt kr. 3 528 000 eller ca. kr. 128 300 pr. km. bane gjennomsnittlig. Endelig utgift ble kr.3 530 175.

Av større arbeider i den opprinnelige linje kan nevnes:

- Den 620 m lange tunnel i Skjervet som ble drevet med håndhoring i bra fjell uten større vanskeligheter.

- b. Betydelige fjellrenskingsarbeider i Skjervet-partiet og ned mot Nesheim stasjon (ca. km 15-20)
- c. De store fjellskjæringer langs Granvinvannet.

K o n t o C. O v e r b y g n i n g.

Der hitsettes nedenstående oversikt over medgatte belöp pr.30.juni 1935 forsåvidt angår de viktigste poster:

Tabell 3.

	Enhet	Antall enheter	á kr.	Utgjør tilsammen kr	S u m kr.
Skinner (30 kg)	m	59 035	2,20 ^{x)}	129 995	
Lasker	stk	12 086	0,72	8 655	
Skruer	"	26 285	0,28	7 336	
Skinnespiker	"	216 396	0,08	16 171	
Underlagsplater	"	71 966	0,19	13 728	
Fjærringer	"	23 940	0,02	426	
Skinneklemmer	"	6 500	0,56	<u>3 630</u>	179 941
Sviller	"	35 703	5,42		193 569
Ballastering (grusballast)					255 611
Skinnelegging				53 981	
Vedlikehold av sporet				12 041	
Transport av jern				<u>26 815</u>	92 837
Leie og lokomotiver, linje- utstyr, gruspeler m.v. og diverse					22 996
Tilsammen					<u>744 954</u>

Restoverslag pr. 30.juni 1935 löd på kr. 777 000. De samlede omkostninger ble ialt kr. 831 656.

Skinnelegningen begynte på Voss 1.8.32. I löpet av terminen 1933-34 var skinnegangen fört frem til Granvin st. og hele linjen gruset, löftet og justert. 1.4.35 ble banen åpnet for elektrisk dritt.

x) Motsvarer kr. 73,40 pr.tonn (brukte skinner).

K o n t o E. B r u e r. Se fig. 7,8,9,10 og 11

I den nedenfor oppstillede tabell 4 er gitt oppgave over de enkelte byggverk under denne konto, og for de medgåtte belöp for hvert av dem.

Tabell 4.

Byggverk	Km fra Oslo	Pel nr. fra Voss	Ferdigbygget	System	Teor. sp.v. m	Endelig utgift kr.
Bru over Vosso	386,366	105	1932	Fagverk, 3 spenn á	29,0	207 157
Björgum bru	393,945	862+5	1930	Tvillingbærer	10,0	30 045
Ö.Svelgjane bru	399,235	1391+2,5	1930	"-	10,0	17 426
Bulko bru	399,673	1435	1930	Platebru	15,0	45 433
Bru over Flåteelv	405,925	2060+5	1930	Tvillingbærer	3,5	8 044
" " Sellandelv	408,990	2367	1927	Hvelvbru (mur)	4,0	13 885
" " Rusåi	409,630	2431	1930	Tvillingbærer	5,0	16 282
" ved Kollanes	411,311	2599+1	1933	Fagverk	26,0	80 248
" over Hurpo	411,725	2640+5	1933	"-	22,0	29 286
" " Skielv	412,235	2691+5,5	1933	Tvillingbærer	8,0	28 447
" " Granvinelv	412,412	2709+4,5	1934	Fagverk	36,0	88 599
Elvereregulering utenfor bruer						59 723
Tilsammen						<u>624 575</u>

Restoverslaget pr. 30.juni 1935 löd som foran anført på kr. 621 000.

Det störste arbeid var bru over Vosso, fagverksbru i 3 spenn á 29,0 m, fig. 7. Fundamenteringen böd her på vanskeligheter på grunn av den stadig vekslende vannstand i elven. Der ble brukt senkkasser uten bunn, disse ble utbetonert i ca. 1,5 m tykkelse og pumpet lens, hvoretter kar og pillarer ble muret tört.

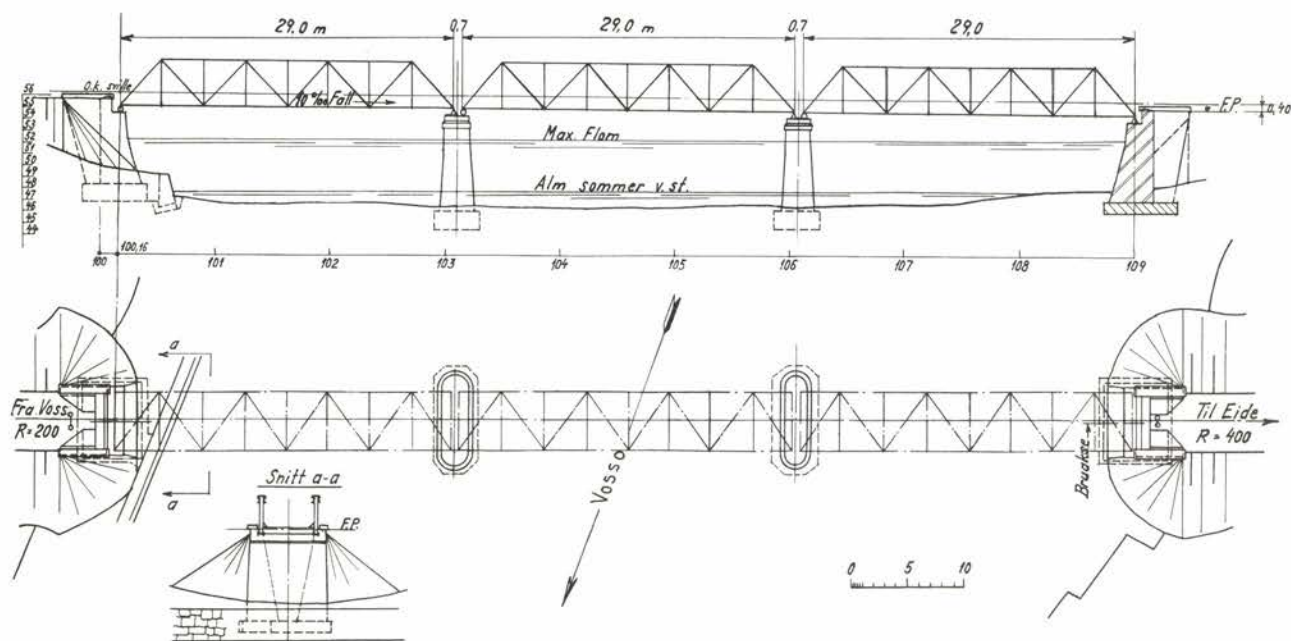


Fig. 7. Vosso bru.

Omkostningsoversikt hitsettes:

Bru over Vosso. (Pel 105, km 386,366).

Teor. spennvidde: 3 spenn á 29,0 m. Fall 10 o/oo. Rettlinje.

Tabell 5.

Arbeidets art	Enheter		á kr.	Utgjör kr.	S u m kr.
	m ³ tonn	Antall			
1. <u>Fundamentering:</u>					
Graving	m ³	675	7,64	5 154	
Spunsvegg				2 262	
Fundamentmur	"	130	100,91	<u>13 118</u>	20 534
2. <u>Landkar:</u>					
Overmur	"	385,6	88,25	34 002	
Bakfyll	"	192	8,17	1 570	
Muret steinfylling	"	586	19,99	<u>11 713</u>	47 285
3. <u>Pillarer:</u>					
Fundamentmur	"	110	85,55	9 411	
Overmur		303,7	133,04	40 853	
Spunsvegg				6 445	
Vannulemper				4 969	
Diverse				<u>840</u>	62 518
4. <u>Overbygning:</u>					
Stål	tonn	165,6	355,83	58 926	
Brubane				564	
Monteringsstillas				<u>11 730</u>	71 220
5. <u>Elveregulering:</u>					5 600
S u m					<u>207 157</u>



Fig. 8. Bru over Vosso

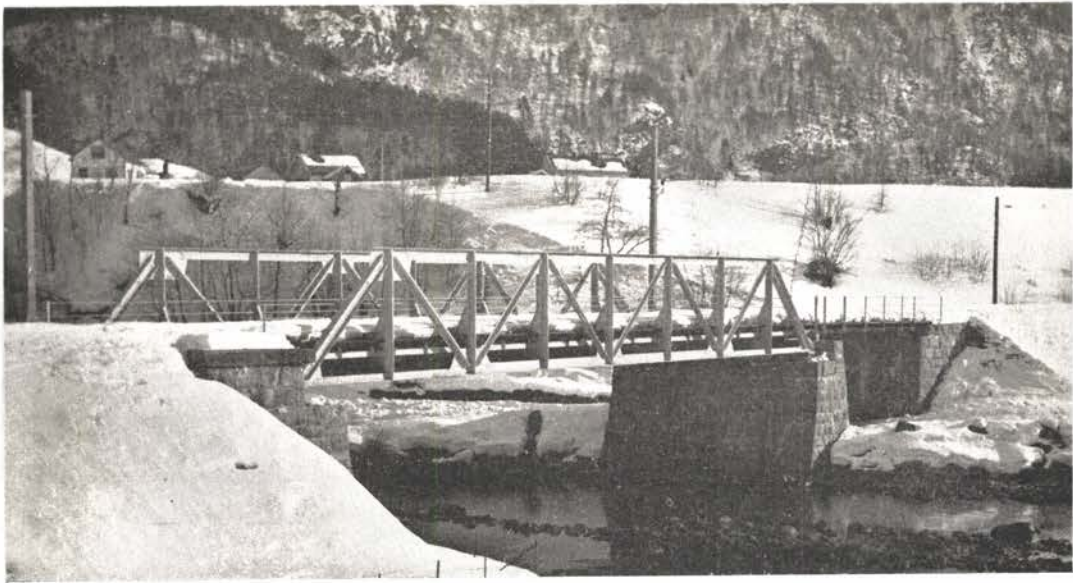


Fig. 9. Kollanes bru.

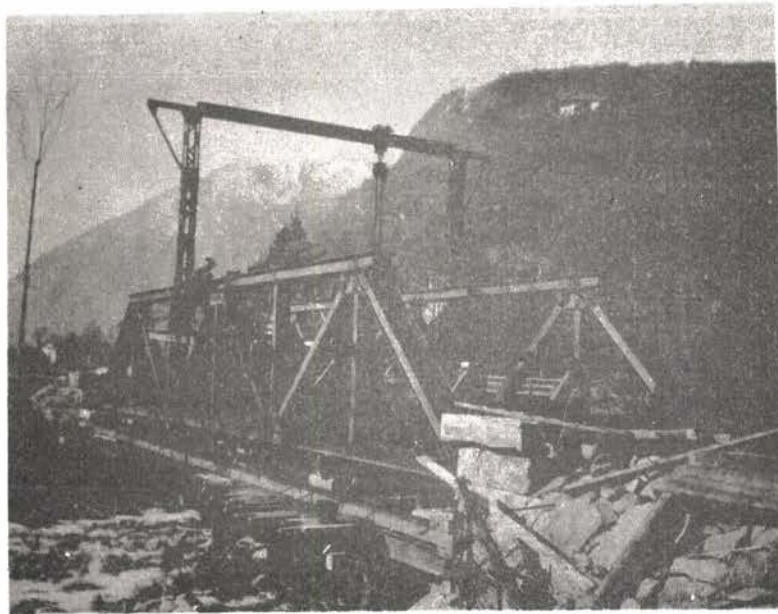


Fig.10. Bru over Hurpo.

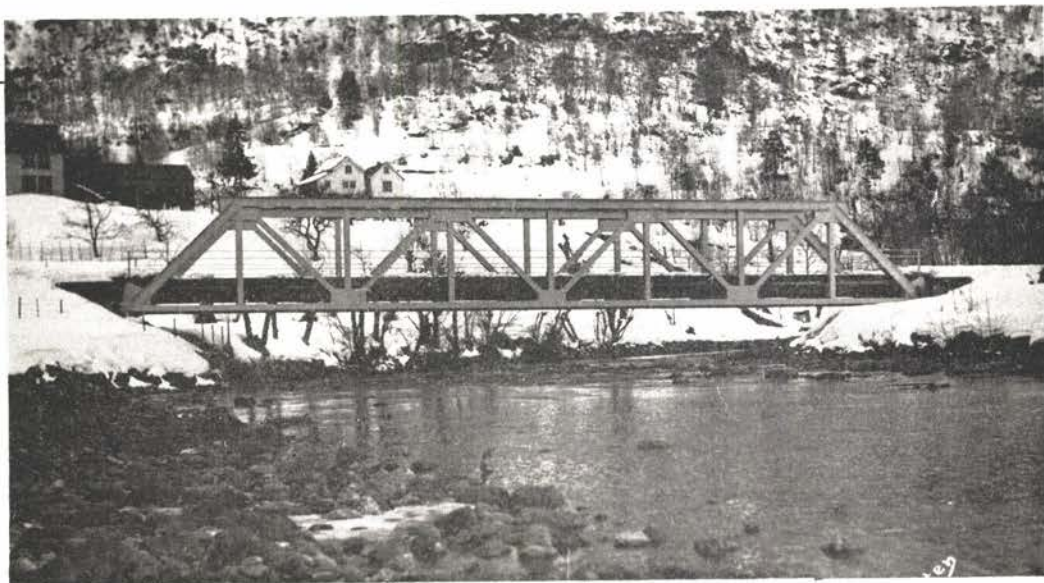


Fig. 11. Bru over Granvinelv.

K o n t o G. S t a s j o n e r o g s t o p p e s t e d e r.

Nedenstående stasjonsvise oversikt omfatter beliggenhet og totalkostende for strekningens stasjoner:

Tabell 6.

	Avstand fra		Høyde over havet m	Kostende kr
	Voss km	Oslo km		
Voss stasjon, utvidelse	0	385,32	56,5	377 096
Palmafoss stoppested	3,42	388,74	86,0	59 767
Mönshaug "	6,94	392,26	161,3	70 980
Flatlandsmo "	11,82	397,14	248,35	46 579
Skjervet "	14,95	400,27	231,7	40 316
Nesheim stasjon	20,30	405,62	26,9	96 537
Granvin "	27,45	412,17	2,0	180 114
6 stk plattformholdeplasser				<u>1 219</u>
Tilsammen				872 608
Fragår innbetaling fra Bergen distrikt vedk. Voss st.				<u>52 000</u>
Tilsammen				<u>820 608</u>

Fordelingen av utgiftsbeløpene for hver stasjon på underposter vil fremgå av nedenstående tabell 7:

Tabell 7.

Stasjon, stoppested	Planering	Sidespor, sporveksler	Stasjons- bebyggelse	Veianlegg bryggeanl. m.v.	Ramper plattform- mer m.v.	Diverse og restarbeider	S u m
Voss st., utvidelse	181 101	111 905	27 244 ¹⁾	45 753	10 026	1 067	325 096 ²⁾
Palmafoss stoppested	30 085	7 572	10 394	1 403	2 599	7 714	59 767
Mönshaug "	28 155	14 913	11 017	5 053	2 911	8 931	70 980
Flatlandsmo "	12 993	12 865	10 041	239	3 117	7 324	46 579
Skjervet "	16 252	5 814	9 000	966	1 620	6 664	40 316
Nesheim stasjon	52 928	14 035	6 796	8 494 ³⁾	3 938	10 346	96 537
Granvin "	119 007	26 116	15 016	4 342 ³⁾	3 388	12 245	180 114
6 stk.plattformholdeplasser							1 219
Tilsammen							<u>820 608</u>

1) Flytting godshus

2) Fratrasket Bergen distrikts andel kr. 52 000

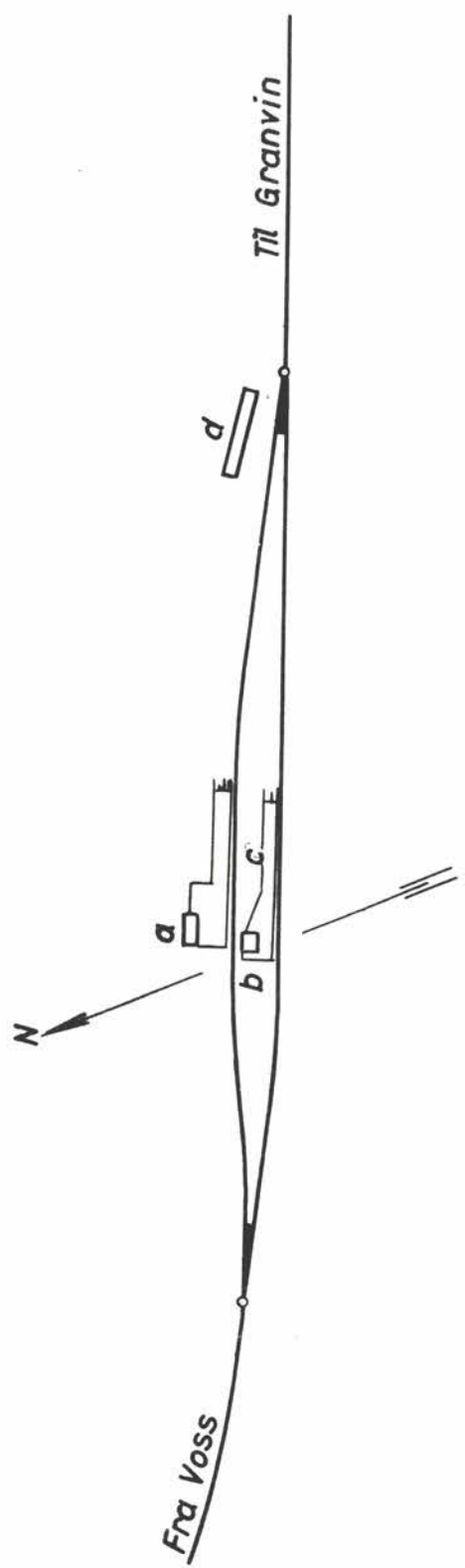
3) Heri kr. 2 884 til bryggeanlegg (foreløbig)

Stasjonenes og stoppestedenes utforming vil fremgå av Fig. 12 og 13.

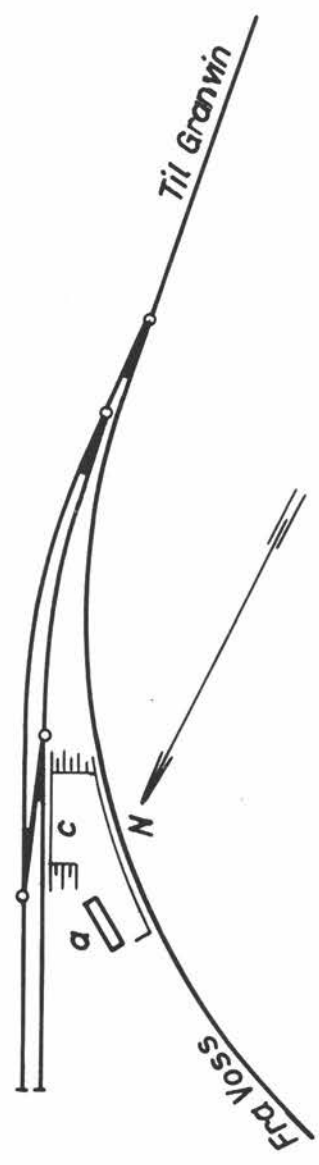
De største arbeider på denne konto var:

1. Utvidelse av Voss stasjon med nytt sporarrangement, flytting av godshus og lasteramper, ombygging av undergang, bygging av skinnefri passasje (trappeovergang) i vestre ende av den gamle stasjon istedenfor planovergang m.v.

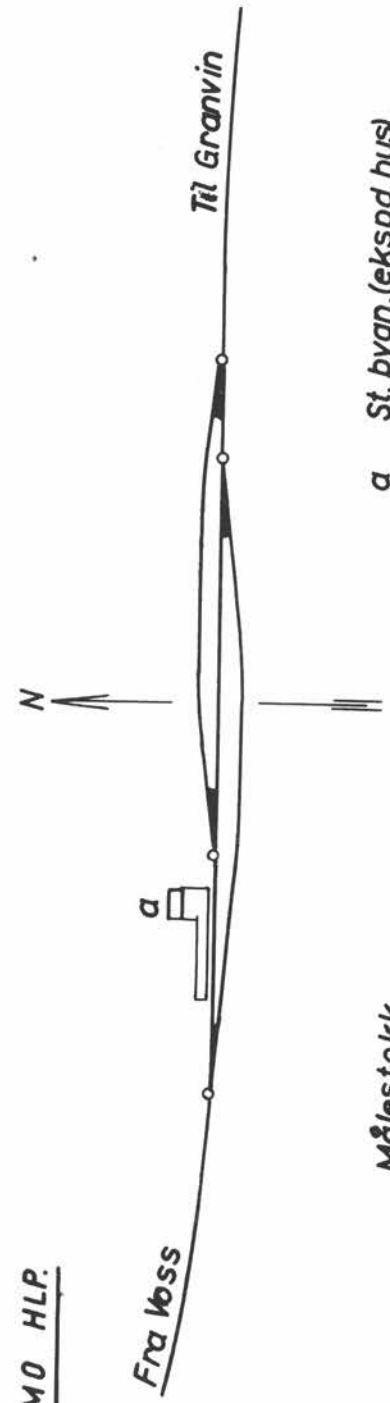
PALMAFOSS SP.



MØNSHAUG SP.



FLATLANDSMO HLP.



- a St. bygn. (ekspd. hus)
- b Godshus
- c Lesserampe
- d Materialbu

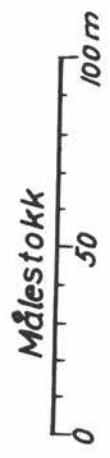


Fig. 12.

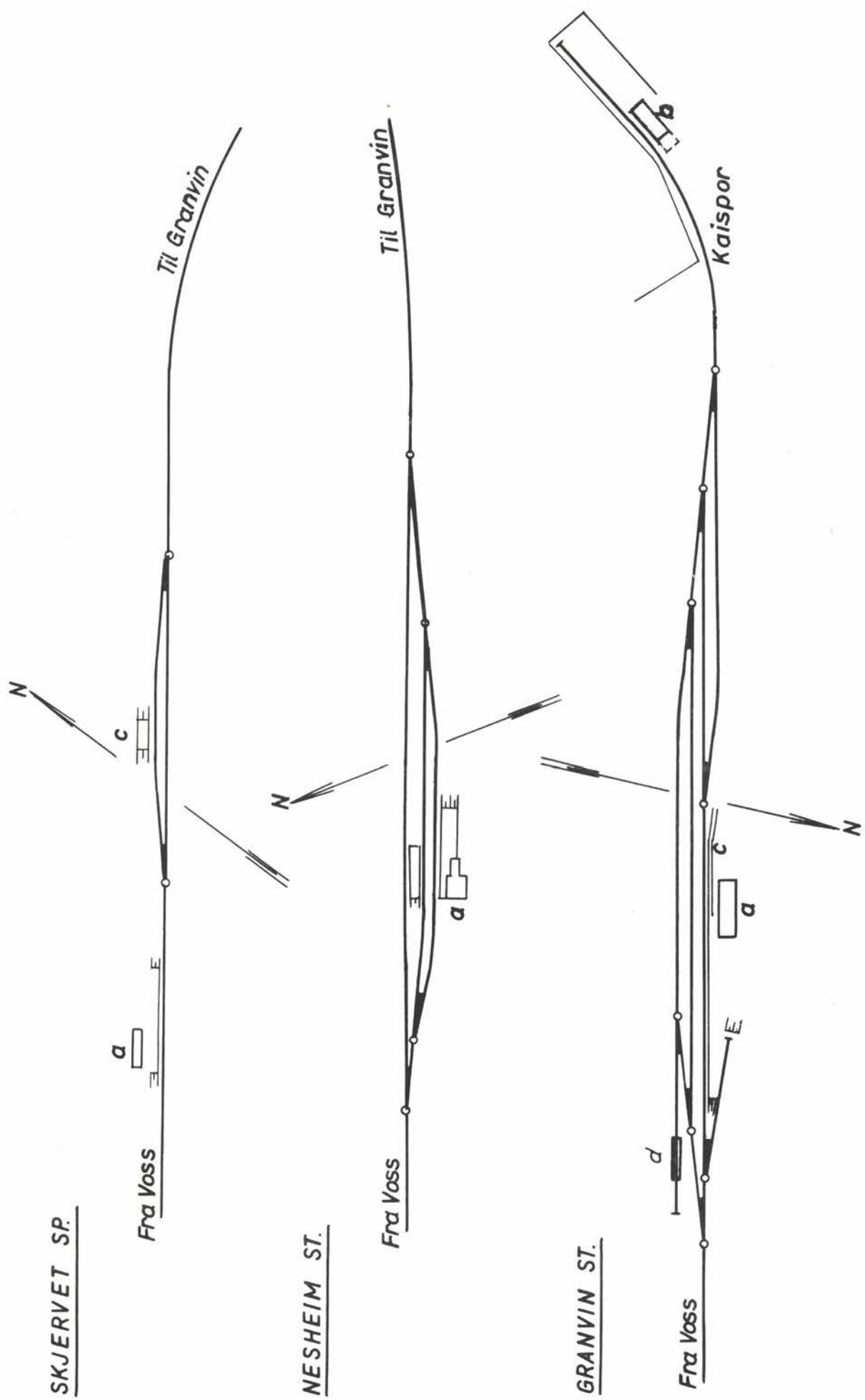


Fig. 13.

2. Flytting av Granvinelvens utløp østover for å skaffe plass til Granvin stasjon nær bebyggelsen og hovedveien, samt oppfylling for stasjonen i det gamle elveleie. Til dette hadde man et godt fylttak med grusmasser like i nærheten.

Eksempler på s t a s j o n s b e b y g g e l s e n er vist på figurene 14, 15, 16 og 17. Husene er oppført etter tegninger utarbeidet ved Statsbanenes arkitektkontor, og i anleggets regi. Til hjelp i den anledning fikk anlegget utlånt bygningskonduktøren ved Sörlandsbanen Ö (A.Andressen).



Fig. 14. Palmafoss st.



Fig. 15. Nesheim st.

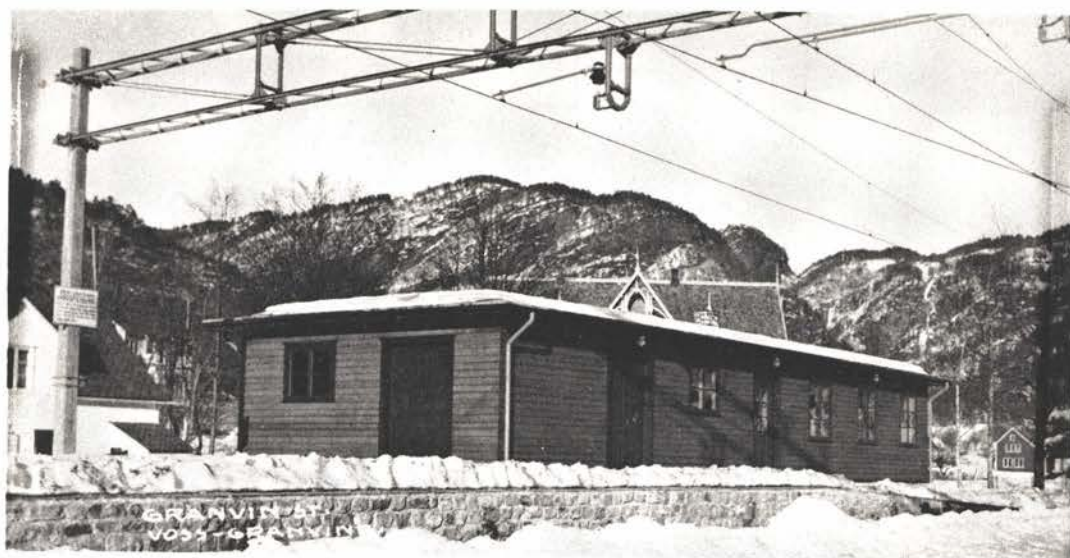


Fig. 16. Granvin st.



Fig. 17. Granvin st.

K o n t o H. T e l e g r a f, t e l e f o n .

Langs banen hadde Rikstelegrafene sine linjer, og disse måtte da flyttes. Telegrafverket og Statsbanene ble enige om å benytte en felles jordkabel, lagt i banelegemet.

Kontoen er oppgjort med en utgift for anlegget av kr. 208 000.

K o n t o L. V e i k r y s s i n g e r o g
v e i o m l e g g i n g e r

Da linjen som för nevnt i stor utstrekning går parallelt med hovedvei-
en, har det vært nødvendig med en rekke større eller mindre veiomleg-
ninger,

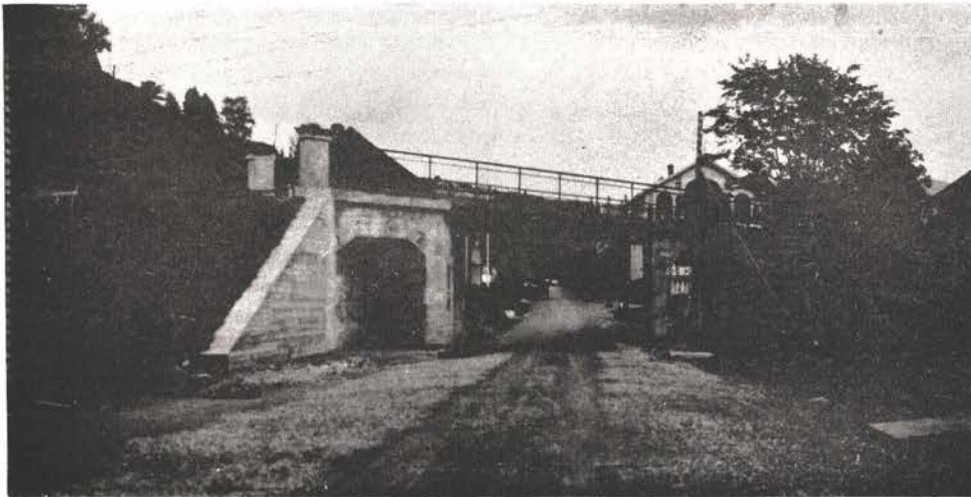


Fig. 18. Undergang ved Voss.

Nedenstående tabell 8 viser de medgåtte belöp fordelt på hovedpostene.

Tabell 8.

	Medgått kr.
Gravning, sprengning, pukk	29 148
Underganger	193 857
Bruoverganger	7 887
Veiomlegninger:	
Hoved- og bygdeveier	341 381
Gård- og markveier	75 364
Planoverganger	30 442
Veibru ved Rusåen	7 115
Steinbrudd, diverse	5 220
Tilsammen	<u>690 414</u>

Restoverslaget pr. 30.juni 1935 löd som anført foran på kr. 693 000.

K o n t o I . o g K . G r u n n e r v e r v e l s e o g g j e r d e r

De virkelige utgifter til grunnervervelser beløper seg pr. 30.6.48 til i alt kr. 970 828, et beløp som i sin helhet er refundert av de bidragsytende distrikter.

For konto K. Gjerder er de samlede utgifter tilsvarende kr. 138 445, hvorav kr. 114 300 er refundert fra distriktene. Anleggets utgift blir således kr. 24 145, således som oppført i oversikten foran side 12.

Ovenstående beløp, kr. 970 828 + kr. 114 300 = kr. 1 085 128, kommer således i tillegg til oversiktens beløp kr. 11 642 281.

S e n e r e a r b e i d e r .

Etter at anlegget var åpnet for drift ble det spørsmål om å utføre enkelte arbeider som ikke hadde vært medtatt i de opprinnelige planer.

Disse var:

K a i i G r a n v i n . Fig. 19 og 20.

Denne ble bygget i årene 1939-40 av firmaet A/S Höyer-Ellefsen. Kontraktsummen var kr. 158 400 for en kombinert pillar- og steinkai med fenderverk og pullere, men uten dekke. Da grunnforholdene viste seg å være noe avvikende fra det som hadde vært lagt til grunn i kontrakten ble det en overskridelse på kontraktsummen.

Firmaets regning lød således på kr. 220 350. Samme firma la også bru-stensdekket etter enhetspriser for tilsammen kr. 17 076,30. Med de utgifter som jernbanen selv hadde til grunnervervelse m.v. kom kaien på kr. 257 000, mens overslaget av 1937 lød på kr. 174 000.

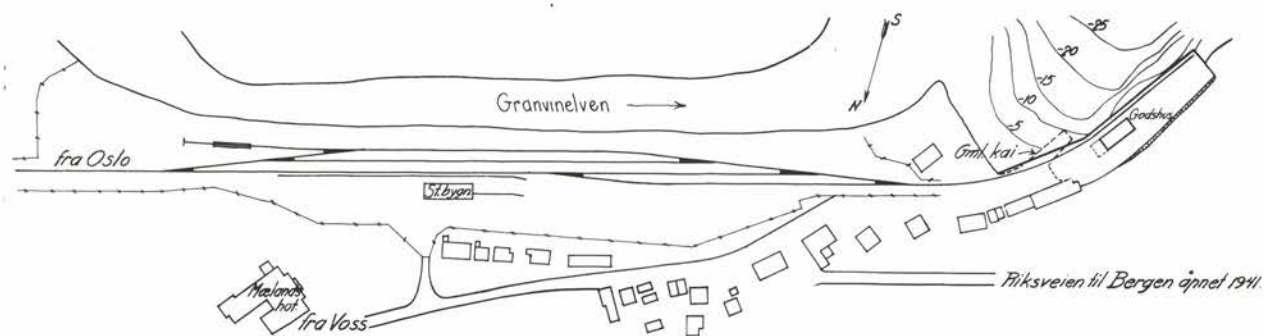


Fig. 19. Granvin stasjon med ny kai.

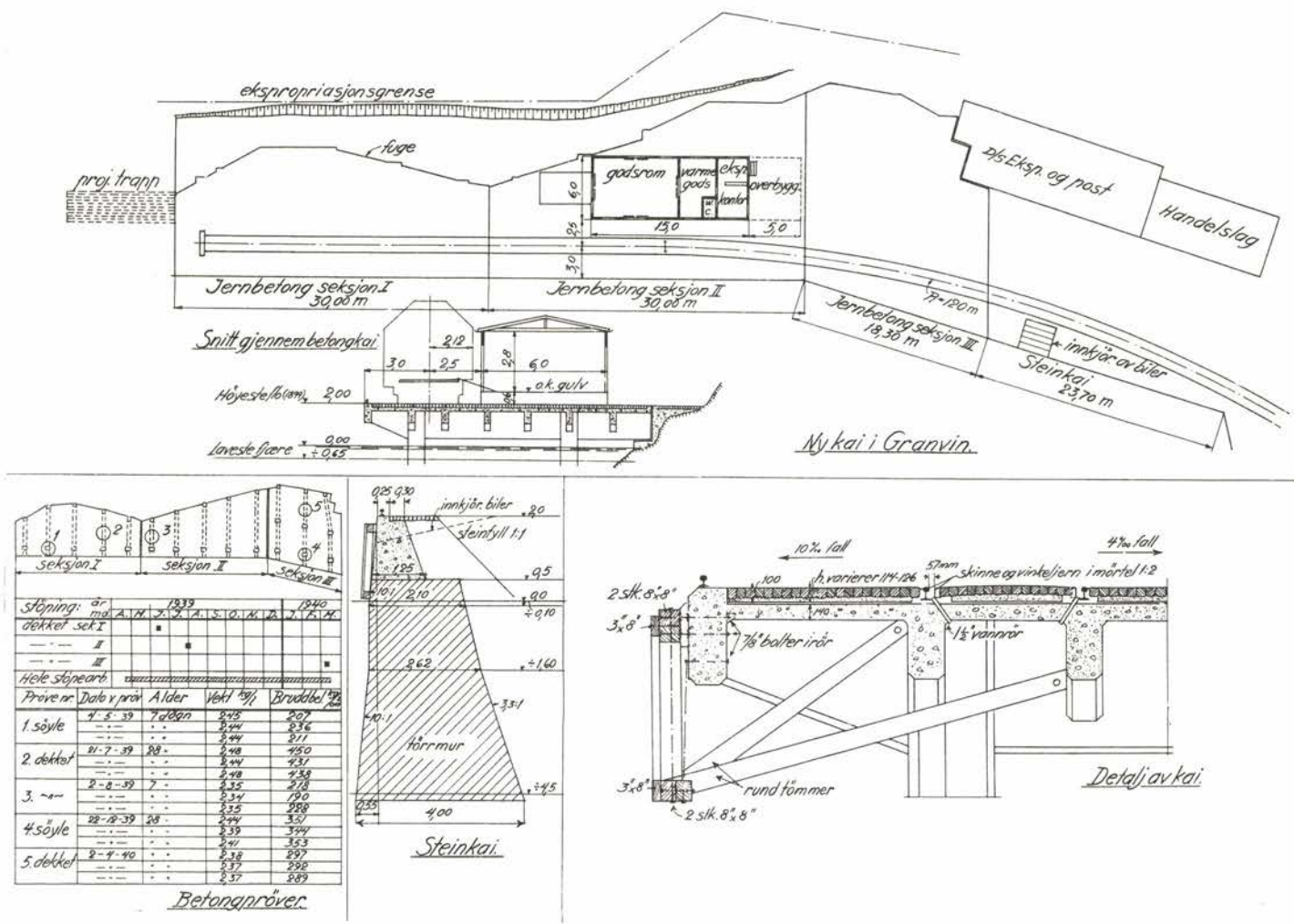


Fig. 20. Kai i Granvin.

Linje omlegning i Skjervet. Fig. 21 og 22.

På grunn av stadige småras og steinsprang i Skjervet ble det - som foran nevnt - i 1939 besluttet å legge linjen i en 545 m lang ny tunnel forbi det mest utsatte parti mellom km 401 og km 402 fra Oslo.

Arbeidet ble utført av Bergen distrikt i årene 1939-46 og kostet kr. 750 000. Lengden av det omlagte linjeparti var 685 m.

Det opprinnelige overslag lød på kr. 485 000. Fordyrelsen skyldes vesentlig krigsforholdene.

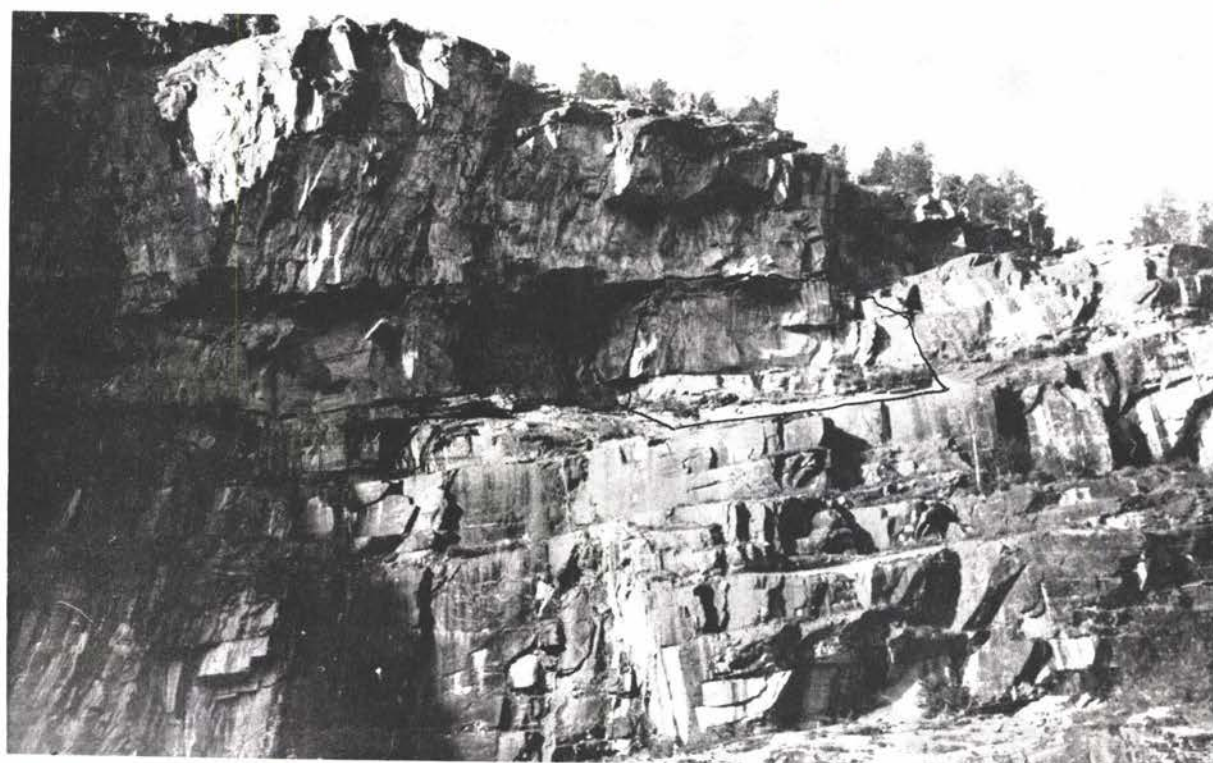
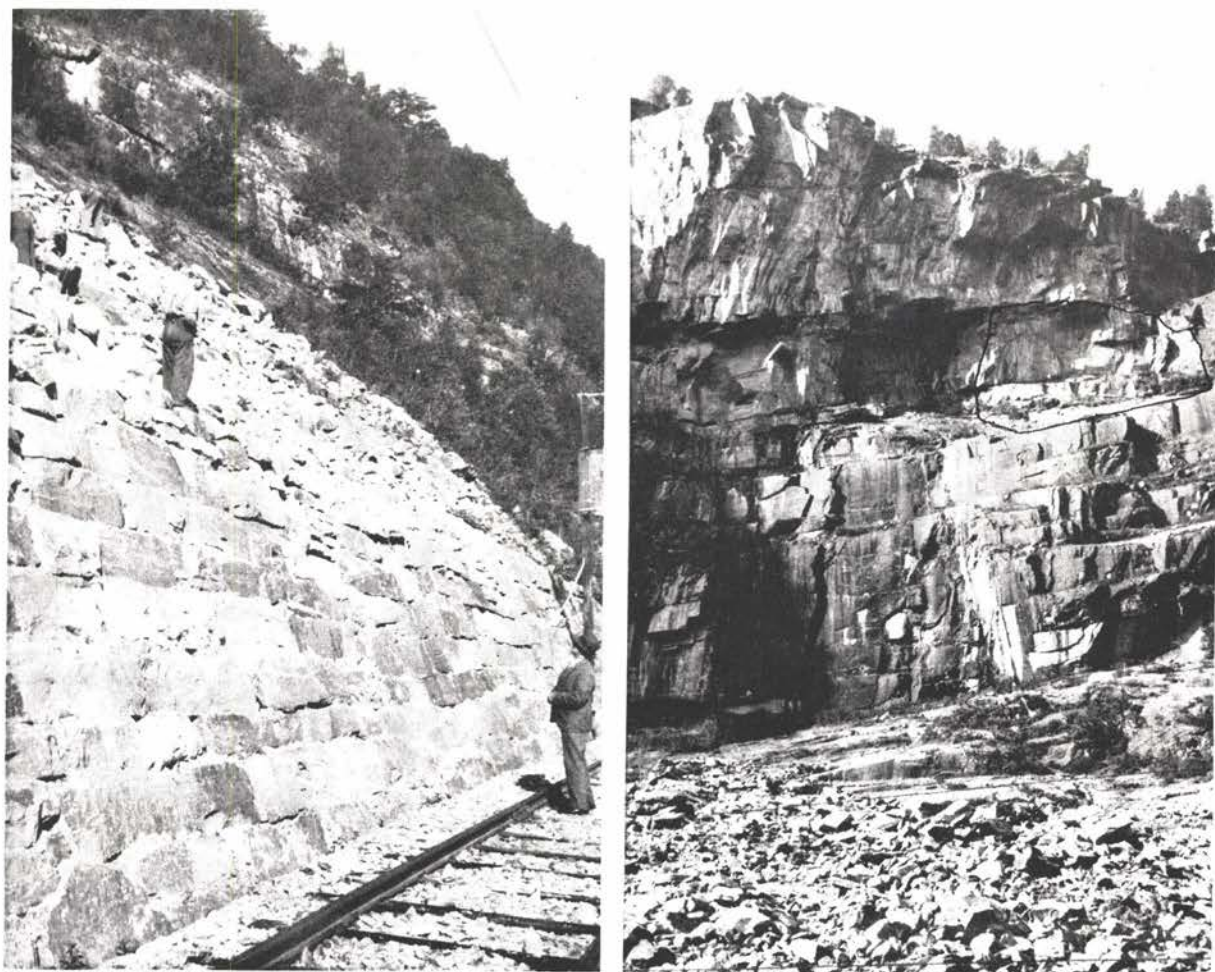


Fig. 21 . Skjervet för omlegning. Forstötningsmur og utrast fjellparti.
(steinsprang 20.6.1937).

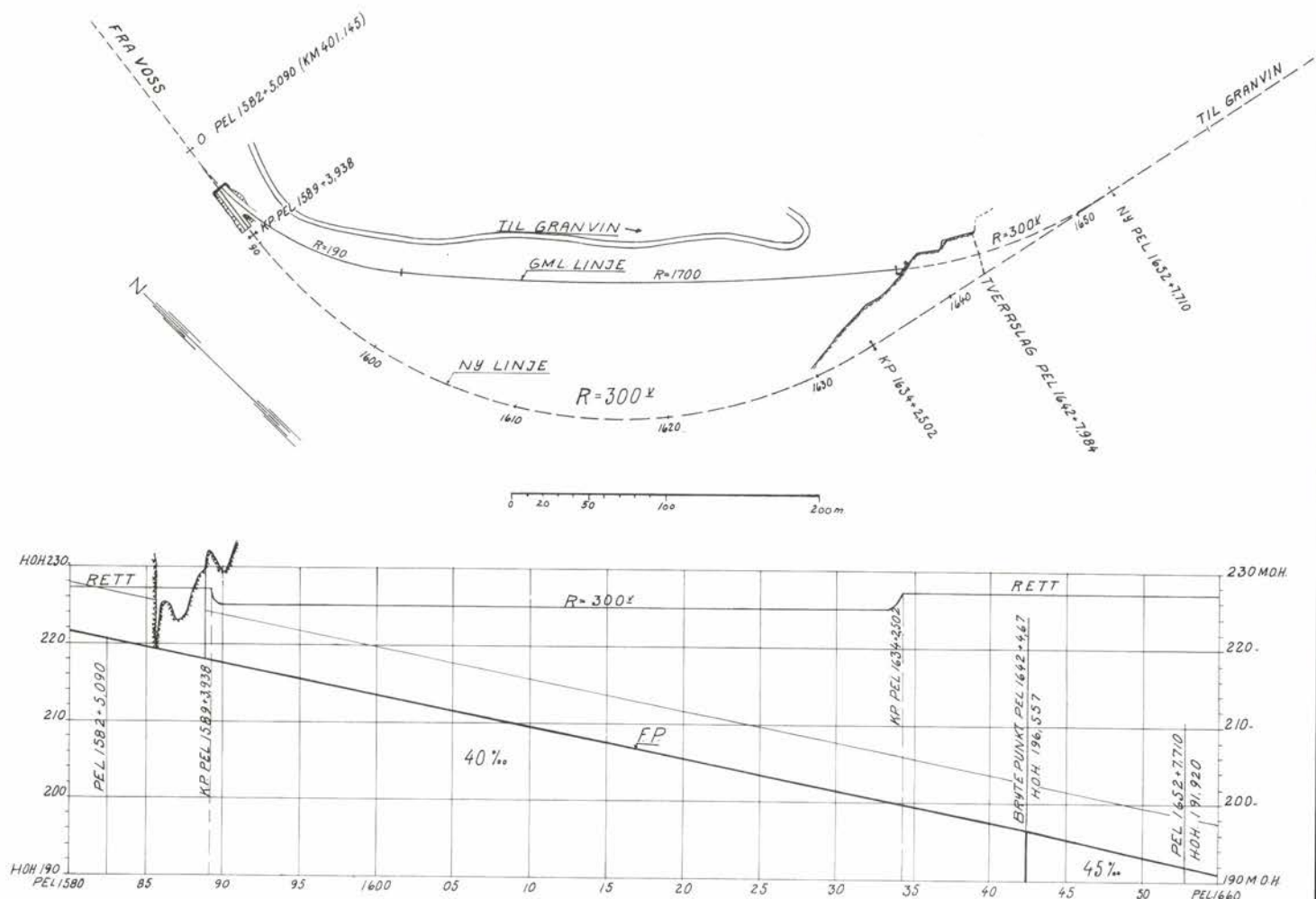


Fig. 22 . Linjeomlegning i Skjervet.

Elektrisk linjeutstyr .

Linjens utstyr for elektrisk motorvogndrift er beskrevet i "Meddelelser fra Norges Statsbaner", 1935, side 45-51.

Det er anvendt det vanlige strömsystem i Norge, enfase vekselström, 16 000 volt, 16 $\frac{2}{3}$ perioder pr. sek.

Energileveringen skjer i samarbeid mellom Herlandsfoss kommunale Kraftverk og Bergenshalvöens kommunale kraftselskap, med omformerstasjon i kraftstasjonen i Rognfossen, den siste tilhörende Vossevangens bygningskommune.

Kontaktledningsanlegget er det vanlige, dog ble her for förste gang ved jernbaneelektrifisering anvendt armerte betongmaster, utfört av A/S Betongmast.

K o n t o F. R u l l e n d e m a t e r i e l l .

For strekningen er for persontrafikken anskaffet 3 motorvogner og 4 tilhengervogner. Det er tatt hensyn til at vognene også skal kunne brukes ved Flåmsbanen, som har stigninger opp til 55 o/oo, og materiellet er derfor spesialkonstruert.

Til rullende materiell er bevilget 1 mill. kroner.