

NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN

Årsberetning

1955—56



OSLO 1957

RINGEN GRAFISKE INDUSTRI
MØRCH SMITH & CO
OSLO

Innhold

Forord	5
Hovedstyret	7
Den juridiske og administrative avdeling	8
Vassdragsavdelingen	10
Forbygningsavdelingen	14
Hydrologisk avdeling	18
Elektrisitetsavdelingen	22
Tilsynsavdelingen	36
Kraftverksavdelingen	40
Bygningsavdelingen	64
Regnskap	94

Forord

Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen ga i begynnelsen av 1954 ut sin første samlede årsberetning om sitt virke. Beretningen omfattet budsjettårene 1951—52 og 1952—53 i samme hefte. Den inneholdt også en historisk oversikt over etatens utvikling, nåværende organisasjonsform og de enkelte avdelingers arbeidsområde, foruten at en i den også hadde med en del historiske data under avsnittene om de enkelte avdelinger. Det var dessuten i korte trekk redegjort for de bestemmelser etc. som gjelder for de sakene som Hovedstyret har til behandling. Disse tilleggene er ikke tatt med i nærværende beretning. Interesserte henvises hva dette angår til beretningen for 1951—52, 1952—53.

Beretningen for 1955—56 er ellers bygget opp på samme måten som tidligere beretninger med egne avsnitt for hver avdeling. Regnskapene er tatt inn i et avsnitt til slutt.

Landets samlede kraftproduksjon var i 1955—56 ca. 22,9 milliarder kWh, mens tallet for 1952—53 var ca. 18,8, for 1953—54 ca. 21,1 og for 1954—55 ca. 22,6 milliarder kWh.

Energiproduksjonen i statens kraftverker har i året vært ca. 4,683 milliarder kWh. Dette er 0,777 mer enn i 1954—55, 1,049 mer enn i 1953—54, 1,706 mer enn i 1952—53 og 2,023 milliarder kWh mer enn i 1951—52.

I terminen er ført fram elektrisk kraft til ytterligere ca. 20 000 mennesker og en rekner med at ca. 96,5 % av landets samlede befolkning ved driftsårets utgang hadde en noenlunde bra elektrisitetsforsyning.

Det er i året utbetalt ca. 21 mill. kroner som statsstønad til elektrisitetsforsyningen, slik at det pr. 30. juni 1956 var utbetalt i alt ca. 251 mill. kroner i statsstønad siden 1938—39.

Statens egen kraftutbygging har i terminen vesentlig konsentrert seg om fullføring av kraftanleggene Aura og Røssåga, samt forberedelsesarbeider ved Innset og Tokke. Ved Nore kraftverk ble 8. aggregat på det nærmeste ferdig til prøvekjøring. Ved Aura kraftverk ble de siste 2 aggregater hver med 60 000 kW satt i ordinær drift henholdsvis 12. desember 1955 og 9. mai 1956. Kraftverket er dermed fullført med en installasjon på 4 aggregater à 32 000 kW og 3 aggregater à 60 000 kW. Arbeidene ved Osbu kraftanlegg har fortsatt etter planen. Ved Røssåga kraftverk er ytterligere 2 aggregater (nr. 2 og 3), hver på 40 000 kW, satt i drift

henholdsvis 7. juli og 20. oktober 1955. Stortinget har vedtatt utvidelse av kraftverket med 3 aggregater og bygging av Røsvassdammen til full høyde, samt bygging av Øvre Røssåga kraftverk med 3 aggregater à 50 000 kW.

Av større regulerings- og ekspropriasjonssaker er i året ferdigbehandlet forslag til statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget, søknad fra Vest-Agder Elektrisitetsverk om tillatelse til regulering av Logna i Mandalsvassdraget, fra Trondheim Elektrisitetsverk om tillatelse til regulering av Vessingsjø og Sellisjø i Nea og fra Oslo Lysverker om tillatelse til regulering av Hemsila.

Det er videre gitt uttalelse til Industridepartementet om bygging av stamlinjer m. v.

Av organisasjonsmessige saker kan nevnes at en del endringer i instruksen for Hovedstyret er vedtatt og vil bli gjennomført fra 1. juli 1956.

På grunn av særlige forhold er denne årsberetning beklageligvis blitt svært forsinket.

Oslo, 5. juni 1956.

Fredrik Vogt.

Trygve Bergland.

Hovedstyret

Generaldirektør

Fredrik Vogt, generaldirektør fra 5. april 1947.

Stortingsvalte medlemmer. Valt for perioden 1.juni 1955—30.juni 1959.

Stortingsmann, fisker, småbruker Nils Jacobsen, Skjervøy.

Stortingsmann, fylkesagronom Olav Benum, Namsos.

Redaktør Hans Holten, Oslo.

Stortingsmann, direktør Bernt Ingvaldsen, Drammen.

Lagtingspresident, fabrikkarbeider Martin Smeby, Søndre Land.

Varamenn.

Driftsbestyrer Theodor Kinn, Fet.

Stortingsmann, gårdbruker Erling Vindenes, Nordfold.

Direktør Eirik Langkaas, Asker.

Stortingsmann, gårdbruker Sigurd Lersbryggen, Svelvik.

Ingeniør Einar Frogner, Horten.

Avdelingssjefer.

Avdelingssjefene foredrar hver for sin avdeling de saker som behandles i møte av Hovedstyret og deltar selv i behandlingen av disse.

Administrasjonsavdelingen: Anders Aarseth, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 8. juli 1949.

Vassdragsavdelingen: Ragnar Bang, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 11. januar 1955.

Forbygningsavdelingen: Olav Tronsgaard, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 8. mars 1946.

Hydrologisk avdeling: Reinhardt Søgner, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 19. november 1948.

Elektrisitetsavdelingen: Olav Fjalestad, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 2. september 1949.

Tilsynsavdelingen: Trygve Hodne, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 1. april 1955.

Kraftverksavdelingen: Jens Hjort, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 2. juli 1948.

Bygningsavdelingen: Paul Gustav Broch Due, avdelingsdirektør, sjef for avdelingen fra 6. august 1948.

Møter og synfaringer.

I terminen 1955—56 har Hovedstyret hatt i alt 14 møter med tilsammen 16 møtedager og foretatt 1 synfaringstrekk hvortil gikk med 10 dager.

Møteprotokollen viser tilsammen 421 saksnummer mot 522 i 1954—55, 452 i 1953—54, 415 i 1952—55 og 291 i 1951—52. Sakene fordeler seg på avdelingene slik:

Administrasjonsavdelingen	211
Vassdragsavdelingen	72
Forbygningsavdelingen	79
Elektrisitetsavdelingen	36
Tilsynsavdelingen	4
Kraftverksavdelingen	15
Bygningsavdelingen	2
Dessuten foredratt av generaldirektøren ..	2

Hovedstyret har i terminen foretatt slik synfaring:

17.—26. august 1955: Reise i Sør- og Vest-Norge med synfaring Logna i Mandalsvassdraget, Tokke—Vinjevassdraget, Måna m. v. (Rjukan IV), Flyvatn m. v. i Abjøravassdraget, Hemsilvassdraget, samt Fortun—Granfastavassdragene.

Den juridiske og administrative avdeling

I. Organisasjon og administrasjon.

Industridepartementet fastsatte 28. oktober 1955 visse endringer i Hovedstyrets instruks, jfr. årsberetningen for 1954—55 side 10. Avdelingens navn er endret til Den juridiske og administrative avdeling, og arbeidsområdet er fastlagt til:

Juridiske og administrative spørsmål vedrørende hele etaten, herunder personalsaker, eiendomssaker, budsjett-, kasse- og regnskapsaker m. v.

Ved Kronprinsregentens resolusjon av 18. mai 1956 ble oppnevnt en komité til drøfting av Hovedstyrets organisasjon, kompetanse m. v. Blant de spørsmål som er forutsatt behandlet av komitéen er i omtalen av mandatet særskilt framhevet Hovedstyrets kompetanse, dets interne inndeling og organisasjon, herunder eventuelt desentralisering ved delegering av myndighet til distriktsorganene, samt kontor- og personalforholdene m. v.

Som medlemmer av komitéen ble oppnevnt fhv. generaldirektør Bjarne Eriksen, Oslo, formann, gårdbruker Peter Syltebø, Tresfjord, og høyesterettsadvokat Rolv Ryssdal, Oslo. Som sekretær for komitéen ble oppnevnt direktør Halvard Roald.

Komitéens behandling av de foreliggende spørsmål er forutsatt å skulle skje ut fra den forutsetning at hele den sentrale etat kan bli samlet under ett tak.

En har tatt sikte på å få etablert et juridisk kontor i avdelingen i samsvar med den forutsetning som er uttalt i St.prp. nr. 1 for 1956, kap. 571 (side 2), men har ellers gått ut fra at den videre behandling av organisasjonsspørsmål, spørsmål om eget administrasjonsbygg m. v. stort

sett nå må stilles i bero inntil den foran nevnte komité har avsluttet sitt arbeid, jfr. det som er sagt foran om komitéens mandat.

Redaktøren for meddelelsesbladet «Fossekallen», Øystein Flack, har sagt opp sin stilling som redaktør og stillingen er utlyst.

II. Personalet.

Det er i 1955—56 forberedt og foredratt 211 saker av den art at de etter instruksens § 8 må behandles i hovedstyremøte. Arbeidet med personal-sakene i det hele har også i 1955—56 økt meget og lagt sterkt beslag på den arbeidskraft avdelingen rår over. Spørsmålet om å få et godt utbygget personalkontor er derfor framdeles aktuelt.

Pr. 1. juli 1955 var det ved Hovedstyret (kap. 551) 184 faste stillinger.

III. Budsjettet.

En viser til den oversikt som ble gitt i årsberetningen for 1954—55 side 11.

IV. Kasse- og regnskapsvesen.

En har også i 1955—56 samarbeidet med Rasjonaliseringsdirektoratet for å oppnå visse forenklinger m. v. ved behandlingen av Kraftverks-avdelingens regnskapssaker, således har en gått til anskaffelse av ytterligere 1 bokholderimaskin.

V. Biblioteket.

I tiden 1955—56 er registrert 788 utlån. 275 bøker og andre publikasjoner er anskaffet og katalogisert. Til alle funksjonærer ved Hovedstyret er det sendt ut 3 tilvekstlister over nyanskaffelsene og dessuten en fortegnelse over løpende tidsskrifter.

Som året før har det vært livlig forbindelse med andre biblioteker og institusjoner som har hjulpet med litteratur som Vassdragsvesenet ikke selv råder over.

Budsjettet har vært på kr. 10 000.

VI. Konsesjonsavgiftsfondet.

De alminnelige bestemmelser om anvendelsen av fondet er tatt inn i årsberetningen for 1951—52 side 28.

I terminen 1955—56 har Industridepartementet i medhold av pkt. 3 i bestemmelsene etter forslag fra Hovedstyret samtykket i følgende tilskott:

Inntil kr. 10 000 til fiskeriundersøkelser i Pålbufjorden-Tunnhovdfjorden og Auravassdraget og anskaffelser (departementets brev 6. februar 1956), inntil kr. 20 000 til is- og breundersøkelser (departementets brev 6. februar 1956), inntil kr. 3000 til godtgjørelse for Vassdragsvesenets deltaking (herunder med sekretær) i sakkyndig komité til å utarbeide forskrifter for beregning m. v. av stålturbinrør (departementets brev 5. april 1956), inntil kr. 40 000 til Norske Elektrisitetsverkers Forenings montørprøver og inntil kr. 15 000 til sekretærhjelp for utvalget til revisjon av forskriftene for elektriske anlegg (departementets brev 13. april 1956), inntil kr. 200 000 til nødvendige undersøkelser og prosjekteringsarbeider som den blandede norsk-sovjetiske kommisjon for Pasvikelva

er blitt enige om (departementets brev 17. april 1956), kr. 15 000 til Nord-Trøndelag yrkesskolenemnd til innredning av lokale m.v. for prøvekurs for opplæring av elektrisitetsverks- og linjemontører (departementets brev 16. juni 1956) og inntil kr. 3000 til disposisjon for professor W. Weren-skiold til avsluttende arbeider med breundersøkelser (departementets brev 6. juli 1956).

Ved Kronprinsregentens resolusjon 9. september 1955 er tilstått Nordli kommune lån inntil kr. 215 000 til bygging av elektriske kraftledninger (departementets brev 19. september 1955).

Fondets størrelse pr. 30. juni 1956 var kr. 20 615 986,59, som var an-brakt slik:

Innestående i statskassen	kr. 14 902 582,35
Stats- og statsgaranterte obligasjoner	» 3 169 400,—
Landkredittforeningsobligasjoner	» 43 000,—
Lån til Varangerhalvøyas Kraftselskap	» 42 600,—
» » Fedje Lyslag	» 30 000,—
» » Nord Rana kommune	» 250 000,—
» » Midt-Helgeland Kraftlag	» 800 000,—
Forskott på konsesjonsavgifter:	
Eresfjord og Vistdal kommune	» 665 157,70
Hattfjelldal kommune	» 348 246,54
Røyrvik kommune	» 185 000,—
Nordli kommune	» 180 000,—
	kr. 20 615 986,59

Vassdragsavdelingen.

I. Reguleringstillatelser.

Følgende søknader er behandlet:

a. Varige reguleringer.

1. A/S Ranheim Papirfabrik — utvidet regulering av Jonsvatn i Vikelv.
2. A/S Balmi Kraftlag — regulering av Balvatn, Kjelvatt og Dorro-vatna i Sulitjelmavassdraget.
3. Narvik kommune — utvidet regulering av Håkvikvassdraget.
4. Vest-Agder Elektrisitetsverk — regulering av Logna (Mandalselv).
5. Ballangen Kraftlag A/L — regulering av Forsåvassdraget.
6. Christiania Spigerverk — regulering av Svelgenvassdraget.
7. Nord-Østerdal Kraftlag A/L — overdragelse av konsesjon for regu-lering av Savalen.
8. Osen og Roan Kraftlag A/L — regulering av Vikvassdraget.
9. Kautokeino Kraftlag A/S — regulering av Stuorajavrre i Cabarda-jokka, Altaelv.
10. Grytten komm. Elektrisitetsverk — utvidet regulering av Vermevatn i Rauma.
11. Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget.
12. Nordhordland komm. Kraftlag — endring av manøvreringsregle-mentet (Ljosavatn i Botnevassdraget).

13. Glommens og Laagens Brukseierforening — regulering av Espedalsvatn og Breisjøen.
14. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — ytterligere regulering av Olevatn i Raudøla.
15. Trondheim Elektrisitetsverk — regulering av Vessingsjø og Sellisjø i Nea.
16. Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk — regulering av Storvatn, Skaudalselv (Svartelva).
17. Oslo Lysverker — utvidet regulering av Strandevatn i Holselv.
18. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — regulering av Storvatn (Flyvatn) i Abjøravassdraget.
19. Narvik kommune — ytterligere regulering av Nygårdvassdraget.
20. Oslo Lysverker — regulering av Hemsila.

Samtlige er behandlet etter lov om vassdragsreguleringer av 14. desember 1917. I 1953—54 ble behandlet 10 og i 1954—55 18 saker etter denne lov.

b. *Midlertidige reguleringer.*

1. Midlertidig ytterligere statsregulering av Halnevatn.
2. Øst-Telemarkens Brukseierforening — midlertidig ytterligere regulering av Mårvatn.
3. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — midlertidig regulering av Storvatn (Flyvatn).
4. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — midlertidig tilleggsregulering av Storvatn (Flyvatn).
5. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — midlertidig regulering av Vangsmjøsa.
6. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — midlertidig regulering av Slidrefjord.
7. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — midlertidig regulering av Olevatn.
8. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering — midlertidig regulering av Strandefjord (avslått).
9. Øst-Telemarkens Brukseierforening — midlertidig ytterligere regulering av Skinvatn.
10. Glommens og Laagens Brukseierforening — midlertidig ytterligere regulering av Vinsteren.
11. Arendalsvassdragets Brugseierforening — midlertidig ytterligere regulering av Nisser-Vråvatn.

Samtlige er behandlet etter provisorisk anordning om midlertidige vassdragsreguleringer av 22. september 1955, jfr. lov av 9. desember 1955.

Det er dessuten gitt uttalelse om Voll komm. Kraftverks søknad om regulering av Berildvatn i h. t. vassdragsloven av 15. mars 1940.

II. Ervervstillatelser.

1. Vannrettigheter og eiendommer.

1. A/S Rjukanfoss — erverv av Rjukan IV m/innløsning.

2. Aksjer.

1. Norsk Aluminium Companys erverv av aksjer i A/S Nordisk Aluminiumindustri.

III. Erverv og regulering.

1. A/S Årdal og Sunndal Verk — erverv og regulering av Fortun—Granfastavassdragene.

IV. Fristforlengelse.

1. Eidfjord komm. Elektrisitetsverk — regulering av Sysenvatn. Frist for påbegynnelse foreslått forlenget til 16. mai 1957.
2. A/S Kjaardavassdraget. Påbegynnelses- og fullføringsfrister foreslått forlenget til henholdsvis 12. august 1956 og 12. august 1959.
3. Bergenshalvøens Kommunale Kraftselskap — regulering av Torfinnsvatn. Frist for fullføring foreslått forlenget til 13. juli 1955.
4. A/S Døvik—Sjøiafoss. Påbegynnelses- og fullføringsfrister foreslått forlenget til henholdsvis 23. juni 1957 og 23. juni 1962.
5. Glommens og Laagens Brukseierforening — regulering av Storsjøen. Fullføringsfrist foreslått forlenget til 23. juli 1964.

V. Konsesjonsplikt.

Ingen sak om konsesjonsplikt for erverv er behandlet i terminen, men A/L Rolløya Elektrisitetsverk, Ibestad, er gjort oppmerksom på at det trenges tillatelse til regulering av Mevatn m. fl. i Ibestad.

VI. Ekspropriasjon av vassfall m. v. i medhold av vassdragslovens §§ 147, 148 og 62.

1. Nord-Trøndelag fylke — ekspropriasjon av fallrettigheter i Aunfossene i Harran, samt grunn og rettigheter nødvendig for utbyggingen.
2. Fjæremfossens komm. Kraftselskap — ekspropriasjon av fallrettigheter i Nordsetfossen i Nidelva, samt grunn og rettigheter nødvendig for utbyggingen.
3. Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget — ekspropriasjon av manglende fallrettigheter, samt grunn og rettigheter nødvendig for utbyggingen.

VII. Vassforsyningssaker og kloakksaker.

1. Ekspropriasjonssaker (i medhold av vassdragsloven).

a. Vassforsyningssaker.

Det er i terminen behandlet og gitt tilråding til Industridepartementet vedkommende 13 søknader om ekspropriasjonstillatelser for erverv av nødvendig grunn og rettigheter for anlegg av vassverk, framføring av vassledninger m. v. I 1954—55 ble behandlet i alt 24 slike saker.

b. Kloakksaker.

Det er avgitt innstilling i 7 saker om ekspropriasjon av grunn for renseanlegg, kloakkledninger m. v.

2. Forurensningssaker.

a. Utslipning av spillvatn fra boligområder o. l.

Det er avgitt innstilling om tillatelse til utslipning av vatn fra boligområder m. v. i 37 saker. 1954—55 ble behandlet 30 slike saker.

b. Utslipning av skyllevatn fra halmlutingsanlegg.

I terminen er avgitt innstilling vedkommende i alt 34 søknader om tillatelse til å føre skyllevatn fra halmlutingsanlegg ut i vassdrag.

3. *Approbasjonssaker.*

Det er avgitt uttalelse om kommunale opptak av lån til vassverk i 5 saker.

VIII. Konesjonsavgifter.

1. *Beregning og innkreving.*

I henhold til 195 ervervs- og reguleringskonesjoner har 205 kraftverker betalt inn i alt 3,1 mill. kr. i avgift til staten henholdsvis kommuner. Ca. 3,1 mill. kr. til staten og ca. 1,7 mill. kr. til kommuner.

For øvrig er behandlet søknad om avgiftsnedsettelse fra Selbu komm. Elektrisitetsverk (avslag).

Eresfjord og Vistdal kommune har fått utbetalt forskott kr. 100 000 på innbetalte, men ennå ikke fordelte konsesjonsavgifter fra reguleringen av Auravassdraget m. v.

2. *Fordeling av konsesjonsavgift til kommuner.*

I 11 saker er gitt forslag til fordeling av konsesjonsavgift til kommuner.

IX. Oppgaver til Riksskattestyret.

I medhold av landskattelovens § 19 er det gitt oppgave til Riksskattestyret for regulering av Storevatn i Åbjøravassdraget.

X. Tilsyn med vassdragsanlegg.

For konsederte anlegg under utførelse er gjennomgått detaljplaner, beregninger og arbeidsmetoder. Det er ved inspeksjoner — som med den forhåndenværende arbeidshjelp ikke kan bli så hyppig som ønskelig — søkt påsett at arbeidene blir utført i samsvar med forutsetninger i konsesjon og godkjente planer.

For anlegg i drift omfatter tilsynet vedlikehold og mulige konstruksjonsendringer.

Også med vassdragsanlegg som det ikke knytter seg konsesjon eller ekspropriasjonstillatelse til er det i året ført tilsyn, jfr. bl. a. vassdragslovens § 144.

Tilsyn som nevnt er ført ved mer enn 100 anlegg hvor tilsyn er forutsatt i konsesjon eller på annen måte, herav vel halvparten anlegg under utførelse. Tilsynsavgiftene for terminen er innkrevd — og betalt — med kr. 54 000.

XI. Fløting.

Det er behandlet flere fløtingssaker, bl. a. om vedtektsendring for Øvre Lågen Fellesfløtningsforening, samt i medhold av vassdragsloven avgitt uttalelse vedkommende Kragerøvassdragets Fellesfløtningsforening om sprengning i Tørnesfossen.

XII. Diverse saker.

Det er gitt uttalelse til Industridepartementet angående lov om midlertidig regulering i 1955—56, om reguleringslovens bestemmelse om fattigfond samt om vassdragslovens §§ 48 og 49.

For øvrig er behandlet spørsmålet om Bandakkanalens framtidige stilling, saker vedrørende Aursundskjønnet, utbygging av fallet Limingen —Kvarnbergsvatn, innbetaling av jordbruksfond for regulering av Røssåga og regulering av Essandsjø, interkommunalt vannverk ved Stavanger.

Videre er det arbeidet med forskjellige saker vedrørende Pasvikelv.

Ellers er det gitt uttalelse om tillatelse etter flere av vassdragslovens bestemmelser. Bl. a. kan nevnes bygging av inntaksdam for Røros Elektrisitetsverks anlegg i Kuråsfossen.

Forbygningsavdelingen.

I. Undersøkelser og planer.

I terminen 1955—56 er utarbeidet 61 planer for nye arbeider med samlet overslag kr. 6 383 300, samt 13 planer som gjelder revisjon av eldre arbeider med samlet overslag kr. 3 623 000. I alt 74 planer med samlet overslag kr. 10 006 300. En rekke overslag for igangværende anlegg er dessuten revidert på grunn av at prisforholdene er endret. Ved terminens utgang var i alt 258 søknader om planer for nye arbeider uekspedert.

I terminen er anbefalt bevilget til nye og fortsatte arbeider kr. 6 800 000. Ved utgangen av terminen 1955—56 var 170 distriktsvedtatte arbeider med samlet overslag kr. 6 346 775 ennå ikke satt i gang.

II. Tilsyn med vedlikehold av ferdige forbygninger.

I terminen er foretatt 43 inspeksjoner. Det er gitt pålegg om plikt-messige utbedringer og satt opp 25 planer med overslag i alt kr. 624 200 for utbedringsarbeider med statsbidrag.

III. Anlegg.

Til forbyggings-, senknings- og flomskadearbeider er i de 5 siste budsjetterminer bevilget følgende beløp:

Termin	1951—52	1952—53	1953—54	1954—55	1955—56
Kr.	2 600 000	3 500 000	7 300 000	3 500 000	3 000 000

I 1955—56 har vært til rådighet:

Overført fra 1954—55 kr. 936 251
 Bevilget for 1955—56 » 3 000 000

Sum kr. 3 936 251

Medgått kr. 4 785 049

÷ Tilskudd fra Arbeidsdirektoratet

(sysselsettingsmidler kap. 402 A og B) .. » 652 125

÷ distriktsbidrag som vedrører sysselsettings-
 midler (overført fra kap. 2260) » 227 145

÷ fra Landbruksdepartementet vedr. 4 anlegg » 330 000

» 3 575 779

Ubrukt rest pr. 30. juni 1956 kr. 360 472

I terminen 1955—56 er i alt innbetalt i distriktsbidrag kr. 1 226 369. Herav er bidrag vedrørende sysselsettingsmidler kr. 227 145 overført til kap. 556 post 1. Rest kr. 999 224 bokført som inntekt under kap. 2260.

Opparbeidede timeverk og gjennomsnittlige timefortjenester for 1955—56 og 4 foregående terminer framgår av følgende oppstilling:

Termin	Arbeidere		Hest og mann		Bil og sjåfør	
	Timeverk	Timefortj.	Timeverk	Timefortj.	Timeverk	Timefortj.
1951—52	334 460	3,42	42 827	4,30	11 776	11,32
1952—53	420 437	3,62	30 619	4,91	12 899	12,16
1953—54	729 146	3,91	60 131	5,33	30 962	14,38
1954—55	631 981	4,20	44 161	5,54	28 871	13,91
1955—56	524 480	4,27	37 757	5,74	24 554	14,29

Det er i terminen 1955—56 avlagt regnskap for 402 anlegg. Herav er 62 avsluttet og 50 er nyanlegg.

Anlegg hvor det i terminen er brukt over kr. 100 000:

Anlegg	Herred	Fylke	kr.
Navn			
Grense Jakobselv	Sør-Varanger	Finnmark	116 916,72
Senking Håstraumen	Røros	Sør-Trøndelag	113 398,20
Stordalselv Holt-sjøen	Stordal	Møre og Romsdal	142 400,87
Korreksjon av Anga	Førde	Sogn og Fjordane	146 032,64
Melselv	Kvinnherad	Hordaland	103 347,27
Vulu Grafferhaugen Moa bru	Lom	Oppland	104 547,74
Etna Eidshaugfoss-Ruse	Etnedal	»	255 582,76
Senking av Jaren og Vigga	Brandbu, Gran	»	210 221,92
Engeren	Engerdal, Trysil	Hedmark	101,344,71

Av etterfølgende tabell går fram hvordan utgiftene i terminen 1955—56 fordeler seg prosentvis på de enkelte fylker. For sammenliknings skyld er også tatt med terminene 1951—55 og gjennomsnitt for perioden 1951—56.

Fylke	51-52	52-53	53-54	54-55	1955—56		Midde 51—56
	%	%	%	%	kr.	%	
Finnmark	1,3	5,8	10,6	9,2	582 088,51	10,8	7,5
Troms	8,0	8,3	9,4	8,3	658 966,63	12,3	9,3
Nordland	5,9	5,4	6,1	5,5	222 004,15	4,1	5,4
Nord-Trøndelag	9,3	16,5	14,3	9,9	496 203,68	9,2	11,8
Sør-Trøndelag	12,0	13,2	10,9	9,9	501 504,18	9,3	11,1
Møre og Romsdal ..	16,4	9,1	15,4	17,3	604 819,98	11,3	13,9
Sogn og Fjordane..	8,7	6,1	10,1	9,6	360 075,81	6,7	8,3
Hordaland	3,7	5,5	3,9	4,7	378 609,24	7,1	5,0
Rogaland	0,25	0,85	0,4	0,3	25 754,55	0,49	0,5
Vest-Agder	0,15	—	—	0,04	0,—	—	—
Aust-Agder	1,47	2,6	0,9	0,7	59 511,18	1,11	1,3
Telemark	9,1	8,3	3,9	4,3	153 135,40	2,86	5,7
Vestfold	0,07	1,4	0,15	0,01	÷ 2 373,22	÷ 0,04	0,3
Buskerud	3,2	1,3	0,08	0,9	56 813,55	1,06	1,3
Oppland	7,0	5,2	8,7	13,2	922 472,28	17,20	10,3
Hedmark	7,0	8,9	4,0	5,8	341 919,28	6,40	6,4
Akershus	5,9	1,1	1,08	0,35	4 744,10	0,09	1,7
Østfold	0,56	0,45	0,09	0	1 520,—	0,03	0,2
Sum					5 367 769,30	100	100
Forbygningsavdelingens anleggsmaskiner m.v.					÷ 582 720,80		
Totalsum					4 785 048,50		

For sammenlikning av årets utgifter, timeverk m. v. med tidligere år er satt opp skjematisk for de enkelte terminer i perioden 1910—56.

Fig. 1. Terminens samlede opparbeidede beløp og hvor meget herav er gått med til entreprenør- og refusjonsarbeider og til maskindrevne arbeider i egen regi. Leiet bil ikke tatt med under maskinelle arbeider.

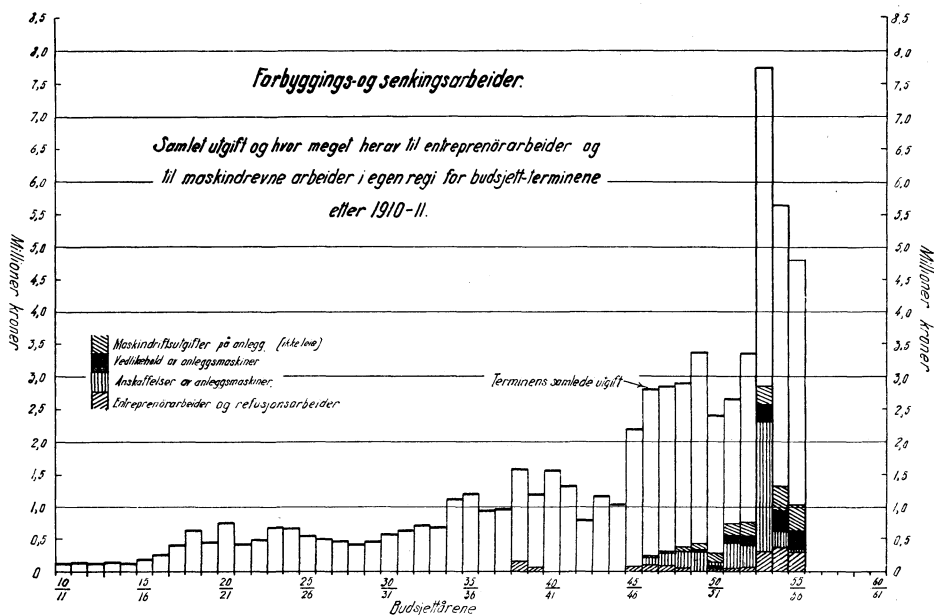


Fig. 1.

Fig. 2. Antall timeverk for samlede arbeider i egen regi (hest og mann regnet som 1 time, bil som 2½ time).

Fig. 3. Gjennomsnittsførtjenesten for folk (vanlig arbeider, vesentlig akkord).

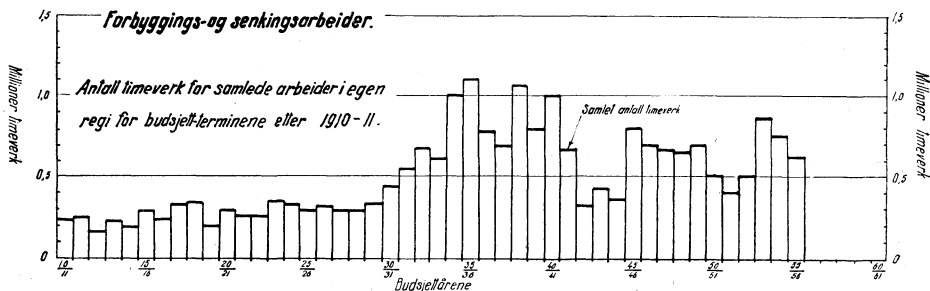


Fig. 2.

Fra 1946—47 da anskaffelse av egne maskiner begynte, har anleggene i alt betalt i leie kr. 3 021 174,76 til «Forbyggingsavdelingens Anleggs-maskiner». Av praktiske grunner gjøres leiene opp pr. 1. januar.

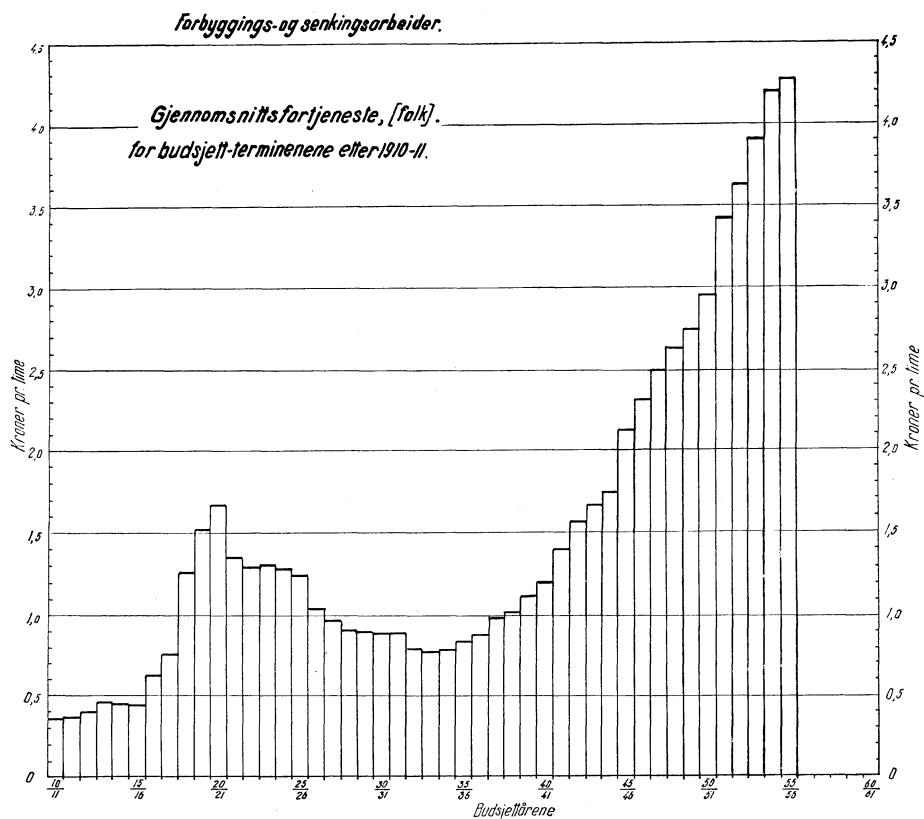


Fig. 3.

«Forbygningsavdelingens Anleggsmaskiner» har pr. 30. juni 1956 materiell til en regnskapsmessig verdi av kr. 1 369 865,71 som også tilsvare omsetningsverdien.

Posten «Entreprenørarbeider» skriver seg fra leie av private bulldozere for kortere og lengere tid.

IV. Sikringsarbeider i Svartisdal.

Senkningstunnel Østerdalsisen for sikring mot flomskade fra den brede sjø i Svartisdal i Nord-Rana ble påbegynt i terminen. Se under Bygningsavdelingen.

For terminen 1955—56 var bevilget 1,3 mill. kroner, mens det i samme termin er gått med og utgiftsført kr. 1 812 703,51. Overskridelsen kr. 512 703,51 skyldes at de store engangsanskaffelser av maskiner, kraftlinjer, telefon, brakker, framtransport og tilrigging, tilsammen kr. 1 266 000, i sin helhet er kommet til utgift i terminen 1955—56. Det var imidlertid opprinnelig forutsatt at en del av disse engangsanskaffelser skulle vært innkjøpt og tilriggingen utført i 1954—55. En hadde derfor foreslått en tilleggsbevilgning på 0,7 mill. kroner for 1954—55 til disse utgifter. Forslaget ble imidlertid trukket tilbake fordi det dro ut med den kommunale garanti. Saken ble ikke i orden før i juni 1955, og arbeidet kom derfor først i gang et halvt år senere enn forutsatt.

Hydrologisk avdeling.

1. Hydrologiske undersøkelser og isundersøkelser.

I terminen er det opprettet 29 nye vannmerker, hvorav 5 private og 19 konsesjonsvannmerker. Observasjonene er opphørt ved 3 offentlige og 6 konsesjonsvannmerker. Ved terminens utgang var 636 stasjoner i drift, hvorav 215 opprettholdes av egne bevilgninger. 265 stasjoner er inspisert.

Det er foretatt 594 vassføringsmålinger. Strømmålerne er kontrollert dels ved vinterprøvning på Movatn og dels ved skipsmodelltanken i Trondheim.

Spesielle hydrologiske undersøkelser og observasjoner har fortsatt vært drevet i de 3 forsøksfeltene Sagstubekken (Ski), Grosetbekken (Møsvatn) og Sørra ved Sandnessjøen.

Snømålinger er utført i nedbørfeltene for Aursunden, Sagstubekken (Ski), Tunhovdfjord, Grosetbekken (Møsvatn) og Totak. Dessuten er det mottatt måleresultater for nedbørfeltene Osensjø i Osa, Olevatn og Fleinsendin i Austre Slidreelv, Øyangen-Steinbusjøen i Ylja, Abjøra kraftverk i Abjøra, Hol kraftverk i Holsvassdraget, Mår-Gøyst og Møsvatn i Skiensvassdraget samt for Selbusjøen i Nidelv (Trøndelag) og Limingen i Nord-Trøndelag.

Ismålinger og observasjoner foregikk som i fjor på 132 steder. En har i år lagt spesiell vekt på temperaturmålinger i råker (Nea, Glomma, Trysil- og Tokkevassdraget) og gjennomstrømmende sjøer (Bromma i Hallingdal og Vinjevatn). Med støtte fra Det offentlige isutvalg foretok under avdelingens ledelse en realstudent temperatur- og strømhastighetsmålinger i Norefjord.

Spesialmålingene på Maridalsvatn ble fortsatt med temperaturmålinger i snø og is i 63 temperaturvertikaler, strålingsmålinger og isstyrkeprøver.

Befaringer og inspeksjoner ble foretatt til Trysilvassdraget, Glomma, Otta, Hallingdals-, Numedals- og Skiensvassdraget, Nea, Røssåvassdraget samt Måls- og Barduelv. En befaring til Tokke og en til Røsså ble foretatt etter anmodning fra Bygningsavdelingen.

Tilløpet i tiden 1. juli 1955—30. juni 1956 var stort sett mindre enn vanlig sønnafjells, mens det nordafjells var over normalen de fleste steder. I de egentlige vintermåneder var tilsiget mindre enn normalt over hele landet.

På grunn av den varme og tørre sommer var magasinbeholdningene sønnafjells om høsten mindre enn vanlig. Ved vintertappingens begynnelse i november hadde man således i Samkjøringsområdet på Østlandet bare sa. 75 % av fulle magasiner. Det var da allerede tidligere innført kraftrasjonering i dette område. Ved lavvannsperiodens slutt i april var bare sa. 7 % av samlet magasin størrelse i behold. På Sørlandet og Vestlandet var forholdene bedre. Nordafjells var også reguleringsåret relativt gunstig. De fleste magasiner var fylt ved lavvannsperiodens inntrøden. Det var dog manko i Tunnsjø og i Glomfjord. Sistnevnte var bare sa. 70 % fylt på grunn av liten bresmelting og dette magasin ble helt tømt. Pr. 30. juni 1956 var magasinbeholdningene noenlunde normale bortsett fra Stor-Glomvatn som bare var ifylt sa. 13 %.

I Møre og Trøndelag var det vinteren 1955—56 ganske meget snø, i Nord-Norge omtrent som vanlig. Sønnafjells var det stort sett lite snø

denne vinter. Vårflommen ble heller ikke særlig stor på Østlandet, Sørlandet og Vestlandet bortsett fra et par steder i Vest-Agder hvor den ble relativ høy. Det var også ganske stor flom i Rauma og Driva, likeledes noen steder i Nord-Norge. Høsten 1955 inntraff det relativt store regnflommer i Vest-Agder samt et par steder på Vestlandet og i Trøndelag. Flommen fra den bredemte sjø i Svartisdal kulminerte med 150 m³/sek. Den var forholdsvis liten og flomskadene ubetydelige.

Magasinfyllingen våren 1956 gikk temmelig trått både i syd og i nord, men ganske bra i Møre og Sør-Trøndelag. Ved utgangen av juni var det i Samkjøringsområdet ifyllt 64 % av fulle magasiner.

Isleggingen i Nord-Norge og i Sør-Norges fjelltrakter begynte noe tidligere enn vanlig, henholdsvis i midten og i slutten av oktober.

I midten av november ble isleggingen avbrutt på grunn av varierende værforhold og flom. Østlands-vassdragene hadde stor isproduksjon i slutten av november, men i begynnelsen av desember ble denne avbrutt av en mildværsperiode som særlig gjorde seg gjeldende i det sørlige lavland. Fra 7. til 25. desember inntraff en uvanlig sterk kuldeperiode over hele landet, og isforholdene stabiliserte seg. I Nord-Norge, og særlig i Nordland og Troms, forårsaket imidlertid en uværsperiode i begynnelsen av januar flere isvansker.

I tidsrommet 30. november—15. desember ble det observert flere isganger på Øst- og Sørlandet. Av de største var en i Glomma — fra Barkald til Koppang den 30. november og en den 11. desember i Numedalsvassdraget fra Ossjøen til Pålbufjorden, dessuten en i Nea den 15. desember. Av isulempene i begynnelsen av januar kan en nevne isganger i Vefsna, Blakkåga, Rana og delvis i Målselv, samt i en del mindre elver i Nordland og Troms.

Den siste delen av vinteren var isforholdene forholdsvis stabile. Isløsingen foregikk langsomt og uten vanskeligheter på grunn av det kalde været og uvanlig lille tilsiget i mars og april. Snøsmeltingen begynte 2 til 3 uker senere enn vanlig.

II. Undersøkelse av landets vasskraft.

Det er nivellert tilsammen 83 km. Herunder er for enkelte elver innmålt vannstandene ved eiendomsgrensene. Reguleringsmulighetene er undersøkt i 13 sjøer, videre er en rekke overføringer undersøkt. En mann var avgitt sa. 1 måned for å foreta spesielle oppmålinger til bruk for Auraskjønnet. Arbeidsområdene var Telemark, Nordmøre, Valdres, Vest-Agder og Trysil.

Målingene er bearbeidet og benyttet i den pågående revisjon av statistikken over nyttbar vasskraft. Det er som før innhentet opplysninger fra fylkeskontorer, konsulenter, kraftverker og Studieselskapet for undersøkelse av Sør-Norges kraftkilder.

De forskjellige løpende statistikker er ført à jour. Øking i årgangskraft var i 1955 241 000 kW og totalsummen pr. 31. desember 1955 utgjorde 2 672 000 kW. I 1955 er tatt i bruk magasiner på ialt 1944 mill.m³ og det samlede magasininnhold kom opp i 20,03 milliarder m³ tilsvarende 11,95 milliarder kWh i de utbygde fall ved en gangs tømning. Ved utgangen av april 1955 var energibeholdningen 1,90 milliarder kWh, ved utgangen av september 9,26 milliarder kWh og ved årets slutt 7,18 mill. kWh.

5 nivellementsplansjer er trykt.

III. Manøvrering av statsreguleringer.

1. Aursunden.

For fløtningen i Østerdalen ble det våren 1955 tappet atskillig vann fra magasinet. Som følge herav var sjøen pr. 1. juli bare fylt til kote 688,74. Imidlertid var tilsiget utover høsten så godt at Aursunden var praktisk talt fylt i midten av desember. Vintertappingen ble påbegynt ved juletider idet vassføringen gradvis ble øket til $35 \text{ m}^3/\text{sek}$, som ble nådd omkring 1. februar. Lukene var helt opptrukket i begynnelsen av mars, fra hvilket tidspunkt avløpet begynte å avta. Sist i mars ble avløpet redusert til sa. $10 \text{ m}^3/\text{sek}$, men vannstanden sank til 4. mai da årets laveste vannstand ble observert på kote 684,36. I april ble det som vanlig foretatt snøtakseringer. Da disse viste et vanninnhold i snøen på sa. 120 % av normalt, ble dammen nedlagt og lukene åpnet sist i mai. Dette passet også godt for fløtningen som i henhold til reglementet hadde krav på tilskott av reguleringsvann p.g.a. dårlig fløtningsvann i Østerdalen. Da sluttrensken hadde nådd Rena, ble dammen stengt og avløpet redusert, slik at fyllingen kunne fortsettes. Ved utgangen av juni manglet det bare sa. 0,5 m på fullt magasin.

Heller ikke denne vinter medførte vintertappingen nevneverdige ulemper. Riktignok opptrådte det på forvinteren flere isganger i Østerdalen, men samtlige inntraff før vintertappingen tok til.

2. Numedalslægens regulering.

Ved driftsårets begynnelsen 1. juli 1955 var p.g.a. den sene vår bare sa. 66 % av det totale magasin fylt, men fyllingen fortsatte og den 23. juli var magasinene fulle. Senere gikk imidlertid magasinbeholdningen jevnt ned og var sa. 596 mill. m^3 eller 82 % den 15. oktober.

For fløtningen ble det i siste halvdel av juli tappet 26,6 mill. m^3 utenom Nore I, hvorav sa. 5 mill. m^3 ble brukt til å fløte ut tømmeret i Norefossene den 19. og 26. juli.

Etter 15. oktober fortsatte magasinbeholdningen å synke og nådde sitt minimum 30. april 1956 med sa. 57 mill. m^3 eller 7,9 % i behold. Halne var da i henhold til Kronprinsregentens res. av 28. oktober 1955 midlertidig tappet 1,29 m, tilsvarende 13,4 mill. m^3 , under tidligere tillatt lavvannstand. Pålbufjorden var nedtappet, mens restmagasinet i Tunhovdfjorden og Rødungen utgjorde henholdsvis 8,8 og 48,2 mill. m^3 . Tilløpet i vinterhalvåret 16. oktober — 15. april ble i gjennomsnitt $9,0 \text{ m}^3/\text{sek}$, mot normalt $13,3 \text{ m}^3/\text{sek}$. inklusive Tinnhølen og Viersla. Avløpet i samme tid gjennom Nore I var gjennomsnittlig $41,5 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Lavvannsperioden med tilløp til Nore I mindre enn $40 \text{ m}^3/\text{sek}$ varte fra 29. juli 1955 til 6. mai 1956 mot normalt fra 22. august til 8. mai. Ved Kongsberg varte lavvannsperioden med tilløp mindre enn $50 \text{ m}^3/\text{sek}$ fra 29. juli 1955 til 24. april 1956 (bortsett fra noen dager i oktober) mot normalt fra 1. november til 20. april.

I tiden 26. mars — 2. april ble det i nedbørfeltet til Nore I utført snømålinger som viste et vanninnhold i snøen på vel 90 % av det normale.

Tilløpet til Nore I under vårflommen kulminerte på $262 \text{ m}^3/\text{sek}$ den 13. juni og gikk deretter ned til $83 \text{ m}^3/\text{sek}$ den 30. juni da magasin-fyllingen var 488 mill. m^3 eller vel 67 %.

Flommen ved Kongsberg kulminerte den 12. mai på $312 \text{ m}^3/\text{sek}$ og

vassføringen i Lågen gikk deretter ned slik at det i juni ble nødvendig å tappe 4,4 mill. m³ forbi Nore av hensyn til fløtningen.

Det samlede tilløp i driftsåret 1955—56 ble 1,224 mill. m³ eller gjennomsnittlig 38,9 m³/sek mot normalt sa. 45 m³/sek.

Fra Tinnhølfeltet ble det overført 141 mill. m³ og fra Viersla 14 mill. m³ eller tilsammen sa. 4,9 m³/sek i gjennomsnitt for driftsåret.

I Nore I ble utnyttet gjennomsnittlig 37,5 m³/sek.

IV. Diverse.

Til inspeksjoner og arbeider i marken gikk med ialt 1516 reisedøgn. De omkostninger som er dekket av bevilgede midler beløper seg til:

Hydrologiske undersøkelser	kr.	86 410
Vannstandsobservasjoner	»	65 993
Undersøkelse av landets vasskraft	»	20 036
Is- og breundersøkelser	»	19 702

Refunderte omkostninger for undersøkelser foretatt i samarbeid med andre institusjoner er ikke medtatt i denne oversikt.

Avdelingen har som vanlig forberedt forefallende saker av hydrologisk art og behandlet en rekke forespørslar. Det hydrologiske materiale er å jour i den utstrekning det kan overkommes.

Det er utarbeidet ukentlige oversikter over vanntilgang og magasinbeholdninger, samt månedsoversikter over magasinenes energiinnhold.

To ingeniører og 3 statshydrologer deltok i den nordiske hydrolog-konferansen i Stockholm i september 1955. Avdelingen var også representert ved den internasjonale Verdenskraftkonferanse i Wien i juni 1956.

Videre kan nevnes at en realstudent sammen med en hydrolog fra avdelingen på Isutvalgets bekostning foretok en studiereise til Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, for der særlig å sette seg inn i temperaturmåle-metoder ved instituttet.

Avdelingen har faste representanter i følgende utvalg:

Det offentlige isutvalg som også har kontakt med isutvalget for Reguleringsforeningenes Landssammenslutning.

Utvalget for kunstig nedbør.

Mangel på arbeidshjelp til hydrologiske undersøkelser, undersøkelse av landets vasskraft og avgang av erfarne funksjonærer har medført at undersøkelsene i marken, også dette budsjettår, ikke er utført i nødvendig utstrekning og at materialbehandlingen er sterkt forsinket.

V. Publikasjoner.

Arboken «Vannstandsobservasjoner i Norge 1953» og «Oversikt over isforholdene 1954—55» ble utgitt i budsjetterminen. Trykking av «Vannstandsobservasjoner i Norge 1954» og den nye utgave av «Hydrologiske undersøkelser i Norge» ble påbegynt.

I manuskript foreligger «Oversikt over isforholdene vinteren 1955—56».

Avdelingen har vært representert i Utvalget for isvegtrafikk som høsten 1955 har utgitt en brosjyre «Trafikk på islagt vann».

Elektrisitetsavdelingen

I. Konsesjonskontoret.

1. *Konsesjoner på bygging og drift av høyspente elektriske anlegg* i medhold av lov 16. mai 1896 med tilleggslov 26. juli 1916.

Den fortsatte utbygging av vasskraften har medført utvidelser av kraftstasjoner og bygging av nye høyspente overførings- og fordelingsanlegg samtidig som det er foretatt utvidelser og forsterkninger av bestående anlegg.

I 1955—56 er det gitt 131 konsesjoner mens det i 1954—55, 1953—54 og 1952—53 ble gitt henholdsvis 187, 190 og 266 konsesjoner.

Av konsesjoner for nyanlegg og utvidelser i 1955—56 nevnes:

Ballangen Kraftlag A/L, på en 2850 kVA generator i Hjertevatn kraftstasjon og et 22 kV ledningsanlegg med 63 transformatorer i Ballangen, Lødingen og Tysfjord herreder.

Tafjord Kraftselskap, på en ny 110 kV ledning fra Tafjord til Nørve transformatorstasjon i Borgund herred.

Norges Statsbaner, på elektrifisering av banestrekningen Drammen—Eidanger.

Oslo Lysverker, på en 120 kV jordkabelforbindelse mellom statens stasjon Smestad og Oslos stasjon Smestad i Oslo.

A/S Tyssefaldene, på en 5000 kVA generator i selskapets kraftstasjon i Tyssedal og to generatorer hver på 18 000 kVA i Mågeli kraftstasjon i Skjeggedal i Odda herred.

Vesterålens Kraftlag, på et 22 kV ledningsnett med 8 transformatorer i Kvæfjord herred i Troms.

Oslo kommune, på 4 likeretterstasjoner for Lambertseterbanen.

L/L Svultingen, på en 60 kV ledning fra Stakaldefossen kraftstasjon i Jølster herred til Grov koplingsstasjon i Bru herred.

L/L Feios og Fresvik Kraftlag, på et 22 kV ledningsnett med 21 fordelingstransformatorer i Leikanger herred.

Eidefoss Kraftanlegg A/S, på en 10 000 kVA generator i Øvre Tessa kraftstasjon i Vågå herred.

Ytre Fjordane Kraftlag, på en 60 kV kraftledning fra kraftlagets transformatorstasjon ved Maurstad i Davik herred til Degnepollen i Sør-Vågsøy herred med en 6 MVA transformator ved Degnepollen.

Lund komm. Elektrisitetsverk, på en 2150 kVA generator i verkets kraftstasjon på Haukland i Lund herred.

And. H. Kiær, på et mottrykks-turboaggregat med en 1750 kVA generator på selskapets fabrikkområde i Borge herred.

Vestfold Kraftselskap på en 7500 kVA generator i Hogstad kraftstasjon i Siljan herred til dels til erstatning for de gamle generatorer som blir stående som reserve, og en 2000 kVA transformator ved Brår i Ramnes herred i tilknytning til Tønsberg Elektrisitetsverks ledning fra Vittingsfoss kraftstasjon.

A/S Christiania Portland Cementfabrik, på et diesel-aggregat med en 1250 kVA generator på bedriftens område i Røyken herred.

Sandar Fabrikker A/S, på et turbo-aggregat med en 3550 kVA generator på fabrikkens område i Sandar herred.

Oslo Lysverker, på to generatorer à 55 MVA og en 110 MVA transformator-gruppe i Ruud kraftstasjon (Hol I) i Hol herred samt en trans-

formator-gruppe for henholdsvis 105/120/45 MVA i Sogn transformatorstasjon i Oslo.

A/S Union (Union Co.), på et mottrykks-aggregat med en 4500 kVA generator på selskapets fabrikkområde i Skien.

A/S Trondenes Kraftverk, på et 17 kV ledningsnett med 23 fordelings-transformatorer i Bjarkøy herred.

Dessuten er konsesjoner gitt på utvidet transformorkapasitet med hovedtransformatorer på tilsammen ca. 170 000 kVA og av størrelsesorden 5000—20 000 kVA.

For øvrig kan nevnes bl.a. en søknad om forlengelse av A/S Glommens Træsliberis eldre konsesjoner på høyspente elektriske anlegg i Akershus fylke slik at eldre og nyere konsesjoner får samme utløpstid. Denne sak er av prinsipiell betydning og en utredning av spørsmålet med forslag til løsning er tilstillet Industridepartementet.

2. Ekspropriasjonstillatelser for anlegg av elektriske kraftledninger i medhold av lov 23. juli 1894 med tilleggslov 26. juli 1916.

Uttalelse er gitt til Industridepartementet i 35 saker om tvungen avståelse av grunn i samsvar med loven. I foregående terminer var antallet 38 i 1954—55, 51 i 1953—54 og 45 i 1952—53.

Av særlig omstendelige ekspropriasjoner som har nødvendiggjort befaringskryss skal nevnes Akershus Elektrisitetsverks 50 kV ledning til Nes-odden med kryss av indre del av Bunnefjorden, omlegging av statens 132 kV ledning ved Føllum, kryssning av sandtaket ved Svelvikstrømmen i Hurum med 220 kV stamledningen Flesaker—Såner, omlegging av traséen for Ytre Fjordane Kraftlags 60 kV ledning ved Maurstad i Davik herred og grunn for Hjartdøla Kraftverks 132 kV kraftledning Hjartdøla—Grønvoldfoss.

3. Konsesjoner på kraftleie i medhold av lov nr. 16 av 14. desember 1917 kap. IV.

Det er i 1955—56 gitt uttalelse til Industridepartementet i bare 2 saker mens antallet i foregående terminer var 11 i 1954—55, 17 i 1953—54 og 15 i 1952—53. Det foreligger imidlertid et betydelig antall søknader om konsesjon på kraftleie som kan ventes sluttbehandlet med det første.

4. Registrering av elektriske kraftledninger.

Når det gjelder foreløpig registrering av høyspentledninger og registrering av høyspentledninger som berører flere tinglysningsdistrikter er det behandlet 8 slike saker i 1955—56 mens det tilsvarende antall saker var 14 i 1954—55 og 21 i 1953—54.

5. Rasjonering av elektrisk energi. Lov av 9. juli 1948.

Tilgangen på elektrisk energi kan framdeles ikke dekke etterspørselen. Den usedvanlige tørkesommeren 1955 medførte imidlertid minsket produksjon i 1955—56 slik at det ble nødvendig med rasjonering av elektrisk energi i større utstrekning og praktisk talt innen alle områder, bortsett fra blant annet Stavanger-området med Lyse kraftverk og Midt-Helgelands område med kraft fra Røssåga. Foruten rasjoneringstillatelser for

de enkelte verker er i 1955—56 behandlet slike saker for større sammenlutninger som Østlandets samkjøringsområde, Tafjord-området og Troms fylkes elektrisitetsforsyningsområde.

6. *Innførsel og utførsel av elektrisk energi.*

I 1955—56 er sluttbehandlet saken om Trondheim Elektrisitetsverks utbygging av Nea og spørsmålet om konsesjon for eksport av kraft til Aktiebolaget Svarthålsforsen. Andre saker om konsesjon på utførsel eller innførsel av elektrisk energi er ikke tatt under behandling i terminen.

7. *Avgifter pålagt i kraftleiekonsesjoner og konsesjoner på høyspente elektriske anlegg.*

For resp. 1955—56 utgjorde disse avgifter i henhold til 113 kraftleiekonsesjoner tilsammen ca. 670 600. Hertil kommer tilsvarende innkreving og kontroll av avgifter på tilsammen kr. 17 555 — i henhold til 14 konsesjoner på høyspente elektriske anlegg. De tilsvarende beløp for 1954 resp. 1954—55 var henholdsvis ca. kr. 684 000 og ca. kr. 18 894.

8. *Avgift på forbruk av elektrisk energi.*

Midlertidig lov av 29. juni 1951 nr. 14 gjeldende til 31. desember 1956.

I henhold til loven skal alle vasskraftverker på over 100 kW betale en avgift på 0,1 øre for hver kilowatttime som produseres. Alt som kommer inn ved denne avgift skal brukes som tilskudd til elektrisitetsforsyningen i strømløse distrikter av landet eller der det er dårlig elektrisitetsforsyning. Avgiften kreves inn etterskuddsvis hvert halvår.

Konsesjonskontoret foretar beregningen av avgiftene og sørger for å sende regningene til kraftverkene. Innbetalingen skjer gjennom skattefogdene til Finansdepartementet.

For 1955—56 er sendt regninger til 462 kraftverker på et samlet beløp av ca. 22,4 mill. kroner, mens antallet verker var 467 og beløpet 22,2 mill. kroner i 1954—55.

9. *Avgift til garantifond for lån i Norges Kommunalbank.*

Lov av 25. mars 1949 nr. 2.

For 1955—56 resp. 55 er sendt regninger til 241 kraftverkseiere med 371 kraftstasjoner på et samlet beløp av ca. kr. 680 000. For 1954—55 resp. 1954 var antallet av kraftverkseiere 247 og av kraftstasjoner 365 mens det tilsvarende samlede regningsbeløp var på ca. kr. 690 000.

10. *Bygging av stamlinjer m. v. for elektrisitetsforsyningen.*

De pågående kraftutbygginger betinger bygging av tilsvarende kraftoverføringsanlegg. Et eget utvalg — nedsatt av Studieselskapet for undersøkelse av Sør-Norges kraftkilder — har i en spesiell innstilling framsatt forslag til bygging av stamlinjer for Østlandet. I terminen er gitt uttalelse til Industridepartementet om denne innstilling og den stamlinjeplan som utvalget var kommet fram til. Det ble foreslått vesentlige endringer i den av utvalget framsatte stamlinjeplan.

Videre er i forbindelse med stamlinjeplanen gitt uttalelser til Industridepartementet om finansieringsmåten, basert på en endring av mellombels lov nr. 14 av 29. juni 1951 om avgift på forbruk av elektrisk energi, med sikte på en økning av avgiften.

Loven var som nevnt i pkt. 8 gjeldende inntil 31. desember 1956. Stortinget har 21. juni 1956 gjort dette vedtak vedrørende mellombels lov av 29. juni 1951:

«Alle kraftverk på over 100 kW skal betale ei avgift av 0,2 øre pr. kWh som er produsert i rekneskapsåret 1. juli 1956 til 30. juni 1957.»

Ved endringer 29. juni 1956 i mellombels lov om avgift på forbruk av elektrisk energi frå 29. juni 1951 er etternemnde paragrafer gitt slik ordlyd:

§ 2.

«Alt som kjem inn ved denne avgifta skal nyttast som tilskott til elektrisitetsforsyninga i straumlause strok av landet eller der det er dårleg elektrisitetsforsyning, og til finansiering av bygging av sambandsliner.

§ 4.

Denne lova tek til å gjelde 1. juli 1956 og vert gjeldande inntil 31. desember 1960.»

11. *Rasjonaliseringsmessig begunstigelse for nye kraftverker og reguleringsanlegg.*

Bestemmelsene gikk ut på at de kraftverker som etter 4. oktober 1952 har satt eller setter i gang eller deltar i utbygging av nye kraftanlegg eller reguleringsanlegg har rett til å beholde inntil 25 % av sin andel av kraften fra det nye anlegg som et netto tilskudd til sitt rasjoneringsgrunnlag, således at bare de resterende 75 % går inn i beregningen av den felles rasjoneringskvote.

I terminen er gitt uttalelse til Industridepartementet i spørsmålet om en lempning av disse bestemmelser i forbindelse med endringer i den midlertidige lov om rasjonering av elektrisk energi av 9. juli 1948.

Med hjemmel i lovens § 1 er av Industridepartementet i brev av 16. juli 1956 til Samkjøringen nå bestemt:

«1. Kraftverker som etter 1. februar 1956 har satt eller setter i gang utbygging eller deltar i utbygging av nye kraft- og/eller reguleringsanlegg, har rett til å beholde som netto tilskudd til sitt rasjoneringsgrunnlag:

- a) hele kraften eller sin andel av kraften fra det nye anlegg, såfremt nyanlegget eller vedkommende kraftverks del av dette finansieres uten belastning på det alminnelige norske lånemarked (selvfinansiering).
- b) 50 % av kraften eller sin andel av kraften fra det nye anlegg, såfremt nyanlegget eller vedkommende kraftverks del av dette finansieres ved låneopptak direkte eller indirekte på det alminnelige norske lånemarked.

*De resterende 50 % går inn i beregningen av det felles rasjoneringsgrunnlag.

2. For anlegg som finansieres dels ved belastning (direkte eller indirekte) av det alminnelige norske lånemarked og dels uten belastning av dette, fastsettes den rasjoneringsmessige begunstigelse etter punkt 1 a og 1 b i samme forhold som den måte finansieringen er skjedd på.

3. Spørsmål om et anlegg skal ha rett til begunstigelse, eller om hvor stor begunstigelsen skal være, avgjøres i tvilstilfelle med bindende virkning av departementet.

4. Den rasjoneringsmessige begunstiging skjer etter hvert som de nye anlegg settes i regulær drift.

De ovenfor gitte bestemmelser, som gjelder inntil videre, får virkning for Østlandets samkjøringsområde.»

12. *Diverse.*

Utenom det foran nevnte er det i 1955—56 gitt uttalelser om dispensasjon fra konsesjonsvilkår, rasjoneringsmessige begunstigelser samt diverse avgiftsspørsmål. Hertil kommer behandlingen av midlertidige driftstillatelser, bileggelse av konflikter mellom elektrisitetsverker om forsynings- og strømrasjoneringspørsmål og konflikter mellom elektrisitetsverker og grunneiere og for øvrig saker angående tildeling av konsesjonskraft samt spørsmål om priser m. v. på konsesjonskraft tildelt kommuner.

II. Approbasjonskontoret.

1. *Lån og andre finansieringspørsmål vedrørende elektrisitetsforsyningen.*

I terminen 1955—56 er behandlet 99 lånesaker med lånebeløp på til sammen ca. 303 376 000 kr. Hertil kommer Vestfold Kraftselskap med et større gjeldsbrevlån som ikke er nærmere fiksert.

Av disse saker kan nevnes:

Lofoten Kraftlag A/S, Ytre Fjordane Kraftlag, Narvik kommune, Opplandskraft, Lyse Kraftverk, Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk, Karmund Kraftlag, Nordhordland komm. Kraftlag, Ørstad kommune, L/L Tussa Kraft, Fjæremsfossen komm. Kraftselskap, Trondheim kommune, Skiensfjordens komm. Kraftselskap, Repvåg Kraftlag A/L, Fana kommune, Kristiansand kommune, Hetland Elektrisitetsverk, Romedal kommune, Vest-Agder Elektrisitetsverk, Nordkyn Kraftlag A/S, Drangedal kommune, Hønefoss og Norderhov Kraftverk og A/S Dragefossen Kraftanlegg.

Det er også gitt uttalelser til Utbyggingsfondet for Nord-Norge i forbindelse med bidrag, lån og forskottering av midler til kraftutbygging eller til undersøkelser av utbyggingsobjekter.

2. *Budsjett og regnskap.*

I terminen har avdelingen fortsatt gjennomgått og i flere høve gitt uttalelse om budsjett og regnskap for en del elektrisitetsverker som staten etter forrige verdenskrig måtte yte støtte og garantier til, og som ennå står under kontroll. Videre er gitt uttalelse om budsjettene for en del andre elektrisitetsverker hvor Industridepartementet og Kommunaldepartementet har bedt om dette.

3. *Vedtekter, strømleveringsvilkår o. likn.*

Det er behandlet 30 saker om godkjenning av strømleveringsvilkår, vedtekter og instruks for verker som i følge vilkårene for statsstønden skal ha sine vedtekter og vilkår godkjent.

4. *Tariffsaker m. v.*

I terminen er behandlet 64 saker om strømtariffer for verker som har fått statsstønad og derfor skal ha sine tariffer godkjent. Det er innkommet ytterligere en rekke saker om forhøyelse av tariffene fra 1. juli 1956, men behandlingen av disse utstår på grunn av den midlertidige prisstopp for prisene på elektrisk kraft fra 4. juni 1956.

5. Nasjonalbudsjettet og saker vedrørende internasjonalt samarbeid.

Det er utarbeidet de vanlige oppgaver over produksjonen samt over investeringsbehov og materialkvoter etc. for nasjonalbudsjettets elektrisitetssektor. I likhet med tidligere år er det gitt uttalelser og oppgaver til Industridepartementet og Handelsdepartementet om elektrisitetsforsyningsspørsmål i forbindelse med Norges deltakelse i de internasjonale samarbeidsorganisasjoner OEEC og ECE.

Avdelingen har også hatt endel forberedende arbeid i forbindelse med undersøkelsen av elektrisitetsprisenes betydning for konkurranseevnen mellom de nordiske land.

Diverse andre saker.

Elektrisitetsavdelingen har behandlet kontrakter om kraftleie, samt spørsmål om elektrisitetsforsyningen i forbindelse med grensereguleringer av kommuner og som er underkastet godkjenning av myndighetene.

Spørsmål om avståing av grunn til kraftlinjer og om andelstegning som vilkår for å få kraft er behandlet i en rekke saker.

Videre har avdelingen hatt forberedende arbeid i forbindelse med organisasjons- og finansieringsspørsmål vedrørende Tokke kraftanlegg.

6. Oversyn over elektrisitetsforsyningen, statistikk o.l.

Netto tilgangen på maskinkapasitet i landets vannkraftstasjoner var i 1955 ca. 569 MW.

Når det tas hensyn til at en del småanlegg er nedlagt, som ikke er trukket fra i nettotilgangen i tidligere meldinger, og til at en del turbiner for direkte drift også etterhvert er satt ut av funksjon, uten i alle tilfelle å være kommet til fradrag i meldingene (anslagsvis tilsammen vel 20 MW), skulle den samlede maskinkapasitet i vannkraftverkene pr. 31. desember 1955 ha vært omlag 4391 MW.

Summen fordeler seg på de enkelte fylker slik:

Østfold	ca.	350	MW
Akershus/Oslo	»	81	»
Hedmark	»	32	»
Oppland	»	305	»
Buskerud	»	640	»
Vestfold	»	4	»
Telemark	»	780	»
Aust-Agder	»	64	»
Vest-Agder	»	166	»
Rogaland	»	269	»
Hordaland	»	430	»
Sogn og Fjordane	»	280	»
Møre og Romsdal	»	351	»
Sør-Trøndelag	»	94	»
Nord-Trøndelag	»	111	»
Nordland	»	378	»
Troms	»	35	»
Finnmark	»	21	»

Sum ca. 4391 MW

Følgende installasjoner på 10 MW og mer kom til i 1955:

Nedre Vinstra, maskin 3	50 MW
Åbjøra, maskin 3	26 »
Hol I, » 3	50 »
Nore I, » 8	27 »
Moflåt	24 »
Tinfos	18,6 »
Dynjanfoss	10,7 »
Iveland	10 »
Høyanger II	11,4 »
Øksenelvane	13 »
Aura, maskin 4	32 »
» » 5	60 »
» » 6	60 »
Brattingfoss	10 »
Nedre Røssåga, maskin 1	40 »
—»— » 2	40 »
—»— » 3	40 »

Det noenlunde faste utbyggingsprogram ventes å gi en netto økning i maskinkapasiteten i 1956 på ca. 334 MW, i 1957 ca. 340 MW, i 1958 ca. 360 MW, i 1959 ca. 340 MW og i 1960 og senere vel 900 MW.

Den totale elektrisitetsproduksjon var i 1955 ca. 22 682 mill. kWh. Det er en stigning på ca. 4 % fra foregående år. Den bevegelige 12 måneders sum av den totale elektrisitetsproduksjon har i terminen vist et ujevnt forløp med en stigning på snaut 2 % fra ca. 22 467 mill. kWh pr. 30. juni 1955 til ca. 22 887 mill. kWh. pr. 30. juni 1956.

I oppstillingen nedenfor er angitt den totale elektrisitetsproduksjon i de siste år, samt forbruket fordelt på konsumentene i absolutte tall og i prosent av totalforbruket.

	1953		1954		1955	
	mill. kWh	%	mill. kWh	%	mill. kWh	%
Produksjon i verk over 1000 kW	19 143		21 353		22 281	
Antatt produksjon i mindre verk	440		427		401	
Sum	19 583		21 780		22 682	
Antatte overføringstap	2 448		2 720		2 835	
Netto til forbrukerne	17 135	100	19 060	100	19 847	100
Fordelt på:						
Elektrokjemisk og metallurgisk industri	7 200	42,0	7 780	40,8	8 440	42,6
Treforedlingsindustri	1 550	9,0	1 850	9,7	1 830	9,2
Berkverksindustri	175	1,0	180	0,9	187	0,9
Annen industri og håndverk	1 825	10,6	2 070	10,9	2 100	10,6
Sum industri	10 750	62,6	11 880	62,3	12 557	63,3
Jernbaner og sporveger	235	1,4	255	1,3	270	1,4
Annet forbruk	6 150	36,0	6 925	36,3	7 020	35,3

Statistisk Sentralbyrå som utgir den alminnelige elektrisitetsstatistikk har i terminen tatt opp arbeidet med en omlegging av statistikken, og har i den anledning nedsatt et tremannsutvalg med representanter fra byrået, Norske Elektrisitetsverkers Forening og Vassdragsvesenet.

Utvalgets mandat er:

1. På grunnlag av en analyse av behovene for statistiske oppgaver og en kritisk vurdering av den foreliggende statistikk å utarbeide et detaljert forslag til en tidsmessig elektrisitetsstatistikk.
2. Utvalget bør legge særlig vekt på utarbeiding av tabellplan, formulering av spørreskjema og utforming av de nødvendige definisjoner og instruksjoner til bruk for det enkelte verk under utfyllingen av skjemaet.
3. Utvalget skal også gi tilråding om hvor mye av materialet som skal publiseres og på hvilken måte dette bør skje.

Utvalget antas å kunne avslutte sitt arbeid i neste termin.

III. Statstønadskontoret.

1. Tildeling av statsstønad.

Tallet på innkomne søknader var noe lavere i dette budsjettåret enn året før. Det har vært en del prisstigning. Anleggskostnadene sett i forhold til antall mennesker som skal forsynes er også stigende. Dette skyldes hovedsakelig at de mer avsideliggende strøk etter hvert kommer med. Dertil kommer omsetningsavgiften på bygg og anlegg som øker anleggskostnadene. På den annen side har det stadig økende kraftforbruket og bedring i de økonomiske kår ført til bedre inntektsforhold og dermed til en relativt bedre rentabilitet for tiltakene.

Stortinget ga for budsjettåret 1955—56 bevilgning og tilsagnsfullmakt på tilsammen 20 mill. kroner til disposisjon for nye lovnader om stønad.

Det ble behandlet 13 søknader om tilleggsstønad til dekning av overskridelser som først og fremst skyldes prisstigningen. Dette gjelder for en vesentlig del større tiltak som har vært under arbeid i flere år. For enkelte tiltak hadde en del av overskridelsen sin årsak i at det hadde vært noe knapp tid på planleggingen.

I alt er det i budsjettåret gitt tilsagn om ca. 2,6 mill. kroner i tilleggsstønad.

Fra 1938—39 og til budsjettårets begynnelse var det til fremme av elektrisitetsforsyningen i de mørke områder gitt bevilgninger og fullmakter til å disponere i alt 233 mill. kroner under kap. 557 nr. 1 og 15 mill. kroner under kap. 557 nr. 2, slik at det ved budsjettårets utgang i alt var stilt til disposisjon 268 mill. kroner til dette formål.

Pr. 1. juli 1955 var det i alt disponert ca. 248 mill. kroner.

I budsjettåret ble det gitt tilsagn om ca. 20 mill. kroner til nye tiltak og til dekning av overskridelser på tidligere igangsatte tiltak, slik at pr. 30 juni 1956 var hele det disponible beløp, 268 mill. kroner, disponert.

I budsjettåret var ca. 180 anlegg under arbeid rundt om i landet med en samlet anleggskapital på ca. 215 mill. kroner. Herav var det 13 kraftanlegg. En antar at det i 1955—56 ble bygd ledningsnett fram til omlag 20 000 mennesker som var uten elektrisitet.

I budsjettåret ble det gitt tilråding i 98 statsstønadssaker hvorav 9 ble tilrådet avslått.

De stønadsbeløp som de ikke behandlete søknader om statsstønad til nyanlegg representerer, gikk ned fra ca. 98 mill. kroner ved utgangen

av 1954—55 til ca. 95 mill. kroner ved utgangen av 1955—56. Disse søknader tar sikte på å skaffe kraft til ca. 75 000 mennesker med et kapitalbehov på ca. 150 mill. kroner.

Ved budsjettårets utgang forelå søknader om tilleggsstønad på ca. 0,7 mill. kroner.

2. Organisering av tiltakene og reising av nødvendige lån.

Et stadig strammere lånemarked og den pålagte omsetningsavgiften på bygg og anlegg har ført til større finansieringsvansker for tiltakene.

Elektrisitetsavdelingen har således i 1955—56 hatt mer arbeid enn før i forbindelse med organisering av tiltakene og med reising av nødvendige lån.

Ved tildeling av statsstønad regnes det med 30 års avdragstid for de påregnede lån, mens låneinstitusjonene i den senere tid har krevd kortere avdragstid i de fleste tilfelle. Merutgiften på grunn av kortere amortisasjon må bæres av distriktene. Dertil kommer renteøkningen. Disse forhold øker verkenes vanskeligheter, både når det gjelder lånemulighetene og når det gjelder mulighetene for å innfri forpliktelsene.

3. Kontroll med byggearbeidet.

Det har vært foretatt reiser for å kontrollere statsstøttede anlegg i fylkene Hedmark, Telemark, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark.

På grunn av manglende hjelp har det ikke på langt nær vært mulig å foreta besiktigelse av de anlegg som var under arbeid i den utstrekning som det ansees nødvendig. Dette er meget beklagelig.

4. Utbetaling av statsstønad.

Til dekning av de løpende forpliktelser bevilget Stortinget i budsjettåret 22,5 mill. kroner i kontanter under kap. 557 nr. 1. Alt i alt er det fra og med budsjettåret 1938—39 og til og med 1955—56 bevilget 239,5 mill. kroner under kap. 557 nr. 1 og 15 mill. kroner under kap. 557 nr. 2, til sammen 254,5 mill. kroner til dekning av de gitte stønadstilsagn. Det står således igjen udekkede fullmakter på 13,5 mill. kroner.

I budsjettåret ble utbetalt ca. 21 mill. kroner. Alt i alt er siden budsjettåret 1938—39 utbetalt ca. 251 mill. kroner. Vel 3,5 mill. kroner må således overføres til neste budsjettår.

5. Rasjonering av bygningsmaterialer.

Rasjoneringen av bygningsmaterialer ble opphevet 1. januar 1956. Men til den tid var det behandlet 157 søknader om bygningsmaterialer. Søknadene ble ekspedert til Boligdirektoratet med uttalelse.

6. Byggeløype for nye kraftanlegg.

Det er behandlet 4 slike saker som ble oversendt Industridepartementet til avgjørelse.

Av de kraftverk som kom i drift i 1955—56, og som delvis er finansiert ved statsstønad skal gis nærmere opplysninger om følgende:

Solbjørn kraftverk.

Solbjørn kraftverk som er bygget av *Lofoten Kraftlag A/L* ble satt i drift i april 1956. Byggearbeidet har pågått siden sommeren 1954.

Lofoten Kraftlag A/L er et interkommunalt kraftlag med de 6 kommunene Moskenes, Flakstad, Buksnes, Hol, Valberg og Borge som medlemmer.

Tidligere var de 4 førstnevnte kommuner med i en sammenslutning av kommuner og private som i 1935 dannet A/S Tennesanlegget. Selskapet hadde 2 kraftstasjoner med en samlet ytelse på ca. 3500 kW og en årsproduksjon på ca. 16 mill. kWh. Omdannelsen til interkommunalt kraftlag skjedde i 1954. Samtidig ble Valberg tatt med som medlem. Borge kom med i 1956.



Fig. 4. Solbjørn kraftverk.
Dam Solbjørnvatn under bygging.

I de 6 kommuner bor det i dag ca. 17 200 mennesker, og av disse var ved budsjettårets utgang ca. 11 800 forsynt fra kraftlagets anlegg. Ca. 2000 innbyggere er forsynt fra mindre verker.

Fra 1951 er det gitt statsstønad på i alt 2 270 000 kr. til utbygging av elektrisitetsforsyningen i området.

Solbjørn kraftanlegg ligger ved Mølharodden i Flakstad. Verket nytter fallet fra det 5 km² store Solbjørnvatn til sjøen. Nedslagsfeltet er 21 km² og regulert vassføring er beregnet til 2 m³/sek. Midlere brutto fallhøyde er ca. 81 m.

Det er beregnet en årsproduksjon på 11,2 mill. kWh. Solbjørnvatnet reguleres nå 14 m mellom kotene 72 og 86. I kraftstasjonen som er innsprenget i fjell er installert et aggregat på 3500 kW. Det er sprenget ut plass i kraftstasjonen for ytterligere 1 aggregat.

Strømmen blir ført over en ca. 30 km lang ledning til Fygle transformatorstasjon på Vestvågøya. Overføringsspenningen er 66 kV. En del av strømmen fra de gamle stasjonene blir ført til Solbjørn med 20 kV spenning og transformert opp her.

Byggekostnadene for kraft- og 66 kV overføringsanlegget er regnet å komme på 7,4 mill. kroner. Lofoten Kraftlag har fått tilsagn om til sammen inntil 800 000 kroner i statsstønad til tiltaket.

Finansieringsplanen er følgende:

Lån	6,42 mill. kroner		
Forutsatt tilskott fra sivilforsvarsnemnda	0,18	»	»
Statsstønad	0,80	»	»
Sum	7,40 mill. kroner		

Lofoten-området vil få tilskottskraft fra Innset. Tilførselsledningene blir imidlertid lange og det er derfor lagt planer og truffet forberedelser til å bygge ut Solbjørnverket til et topp- og reservekraftverk for hele Lofoten-området. Verket må i så fall få større installasjon og magasin. Planene forutsetter 2 aggregater à 3500 kW og en oppdemming av Solbjørnvatn til kote 91. Merkeknadene er beregnet til ca. 2,7 mill. kroner. Dammen er bygget slik at den kan forhøyes ved enkel påbygging.

Ved budsjettårets slutt sto det igjen en del steinfyllingsarbeid på dammen, og det pågikk arbeid med linjen og sekundærstasjonen. Arbeidene ble fullført høsten 1956 bortsett fra en ca. 800 m lang tunnel for overføring av Fageråvatn. Tunnelsprengningen vil etter planen ta til sommeren 1957.

Det er ikke tatt standpunkt til når anlegget skal fullføres som topp- og reservekraftverk.

Kvitfossen kraftverk.

Vågan komm. kraftverk ble tidligere forsynt fra Kongsfossen kraftverk, med en installasjon på ca. 600 kW. I slutten av 40-årene var imidlertid verkets yteevne sprengt. For å kunne holde brukbar spenning i vintersesongen måtte en gå til anskaffelse av og samkjøring med flere motoraggregater, ved siden av utkobling av koke- og varmestrom.

I begynnelsen av 1949 vedtok Vågan herredsstyre å bygge ut Kvitfossen med overføringsledning fra Higrav til Kongsfossen kraftverk.

I 1952 fikk kraftverket tilsagn om en statsstønad på 440 000 kr. til å gjennomføre denne utbygging og dessuten bygge ledningsnett fram til 577 innbyggere i området Higrav—Kongsfossen. I 1953 fikk kraftverket en stønad på 780 000 kr. til å bygge ledningsnett fram til 1451 innbyggere på strekningene Liland—Skrova og Norgaren—Årstein med avgreninger, og i 1956 fikk kraftlaget ytterligere en tilleggsstønad på 440 000 kr. til å fullføre arbeidene.

Kraftverket ligger ved Vestpolltjønna på vestsiden av Østnesfjorden, nord for Svolvær, og utnytter storparten av fallet mellom Nedre Kvitfossvatn kote 245,2 og fjorden. Midlere fallhøyde er 224 m.

Nedbørfeltet ved utløpet av Nedre Kvitfossvatn er 4,2 km². Ved 16 m regulering her og 15 m regulering i Øvre Kvitfossvatn fåes et samlet magasin på 10,6 mill. m³.

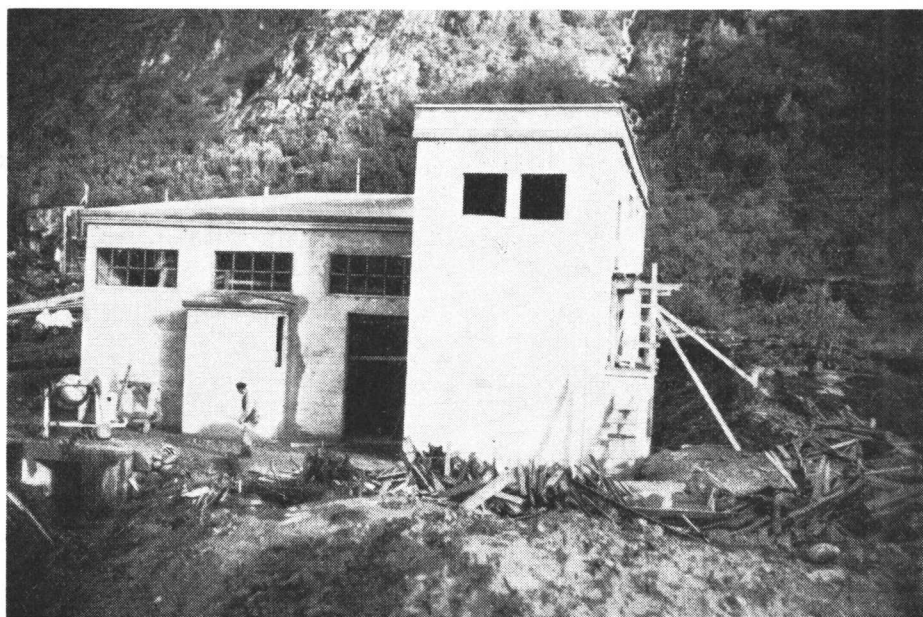


Fig. 5. Kvitfossen kraftverk. Kraftstasjonen.

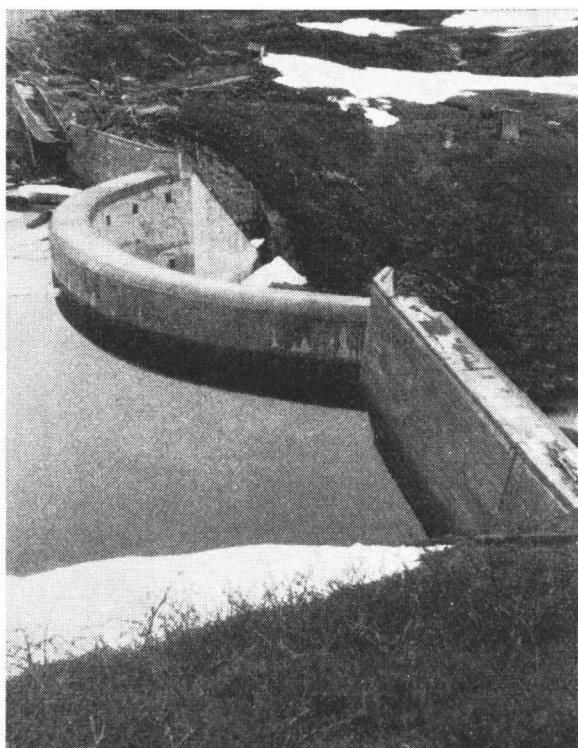


Fig. 6. Kvitfossen kraftverk.
Dam Nedre Kvitfossvatn.

Reguleringsdammen ved Øvre Kvitfossvatn er utført som steinfyllingsdam med kjerne av armert betong. Maksimalhøyden er 7 m.

Regulerings- og inntaksdammen ved Nedre Kvitfossvatn er utført som hvelvdam i armert betong, flankert av platedamspartier. Maksimal høyde er 15 m.

Kraftstasjonen ligger i dagen. Installasjonen er en to-strålet Pelton-turbin på 2200 hk. Generatorens størrelse er 2000 kVA. Midlere årsproduksjon antas å bli 6,0 mill. kWh.

Kraftverket samkjører med Vågan kommunale kraftverks stasjon ved Kongsfossen over forbindelsesledningen til Higrav, og også med Hadsel komm. kraftverks stasjoner Trollfjord I og II og videre med de kraftverk som er tilknyttet Niingen-området.

Kraftverket med overføringsledningen Higrav—Kongsfossen og ledningsnett fram til omkring 2070 innbyggere på strekningen Kongsfossen—Higrav og i Austre Vågan er finansiert slik:

Lån	3 935 000 kr.
Distriktskapital	710 000 »
Statsstønad	1 620 000 »
Sum	6 265 000 kr.

Kraftverket ble satt i drift 9. desember 1955. Reguleringsdammen ved Øvre Kvitfossvatn ble ferdig sommeren 1956.

Mårøyfjord kraftverk.

I budsjettåret ble Mårøyfjord kraftstasjon tilhørende Nordkyn Kraftlag A/L satt i drift. Ved budsjettårets slutt var anlegget enda ikke fullført, men resten, unntatt en mindre del av linjenettet, ventes fullført i løpet av høsten 1956.

Hele planen går ut på å forsyne ca. 3900 innbyggere i kommunene Lebesby og Gamvik. Samlet innbyggertall i kommunene er ca. 4250.

Størstedelen av befolkningen er knyttet til fiskeryrket og i området finnes en rekke større fiskevær. De største er Kjøllefjord i Lebesby og Mehamn og Gamvik i Gamvik kommune. Sør for Laksefjorden ligger Friarfjord skiferbrudd.

Nordkyn Kraftlag A/L ble tildelt en foreløpig statsstønad til utbyggingen i 1953 og byggearbeidet ble satt i gang høsten 1953.

Kraftverket ligger ved Mårøyfjorden som er en arm av Laksefjorden. Verket utnytter et fall på ca. 220 m i Fossellvassdraget mellom Rein-kalvvatn og sjøen. Nedslagsfeltet er 56 km². Hovedmagasin blir det ca. 2,1 km² store Reinoksvatn, som reguleres 5 m ved en steinfyllingsdam med planketetting. Magasininnholdet blir 11,5 mill. m³. En får videre et inntaksmagasin på 2,3 mill. m³ ved å regulere Reinkalvvatn 11 m. Her er det bygget en ca. 9 m høy enkel buedam. Med disse magasiner fåes en regulert vassføring på ca. 1 m³/sek som er ca. 60 % av midlere tilløp, og med dette skulle verket kunne produsere vel 15 mill. kWh i året. Det er flere vatn lenger oppe i vassdraget og en regner med å kunne øke reguleringen senere. I kraftstasjonen er installert 2 aggregater à 2100 kW.

Fra stasjonen går det 2 overføringslinjer. Nordgående linje overfører kraften til Nordkyn-halvøya med 35 kV spenning. Fra sekundærstasjonene ved Hopseidet, Kjøllefjord og Mehamn, fordeles kraften videre med 22 kV spenning.

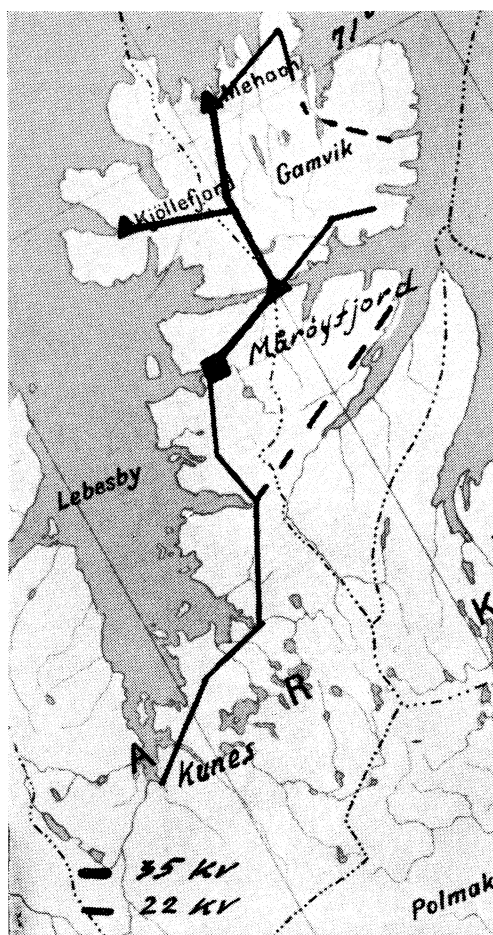


Fig. 7. Mårøystfjord kraftverk.
Forsyningsområde.

Over sørgående linje overføres og fordeles kraften med 22 kV spenning til stedene ved Laksefjordens østside fram til endepunktet Kunes.

Alt i alt skal det bygges 224 km høgspennetlinjer og 92 km lavspennetlinjer i 52 transformator-kretser.

Kraftlaget har fått 4 foreløpige tildelinger av statsstønad. Dette er gjort fordi rentabiliteten av tiltaket til å begynne med var svært usikker. Først i slutten av 1954 ble saken tatt opp til endelig finansiering. Hovedstyret regnet da med en samlet byggekostnad på 12 750 000 kr. som var forutsatt skaffet slik:



Fig. 8. Mårøyfjord kraftverk. Dam Reinkalvvatn.

Lån	6 800 000 kr.
Distriktskapital	500 000 »
Statsstønad	5 450 000 »
Sum	<u>12 750 000 kr.</u>

Som nevnt er tiltaket ennå ikke fullført og en vet ennå ikke sikkert om overslaget vil holde.

Tilsynsavdelingen ¹⁾

I. Konsesjons-, ekspropriasjons- og områdekonsesjonssøknader.

Tilsynsavdelingen har i terminen behandlet 198 søknader om konsesjon, 34 søknader om ekspropriasjon og 10 søknader om områdekonsesjon. Dessuten har avdelingen behandlet 9 søknader om utvidelse av områdekonsesjon. Som vanlig er det den sikkerhetsmessige siden av søknadene som avdelingen har behandlet. Søknadene for øvrig har vært behandlet ved Elektrisitetsavdelingen. Videre har avdelingen behandlet 11 søknader om tillatelse til anlegg og drift av taubaner.

Av disse søknader er 94 sendt Telegrafstyret for uttalelse, 76 til Vegvesenet i de respektive fylker, 10 til Hovedstyret for Statsbanene, 18 til Luftfartsdirektoratet og 15 til Havnedirektøren. 58 søknader er sendt Kraftforsyningens Siviltforsvarsnemnd til underretning.

¹⁾ Arsberetning fra de 6 tilsynsdistriktene gis ut i eget hefte og er ikke tatt med i denne beretning.

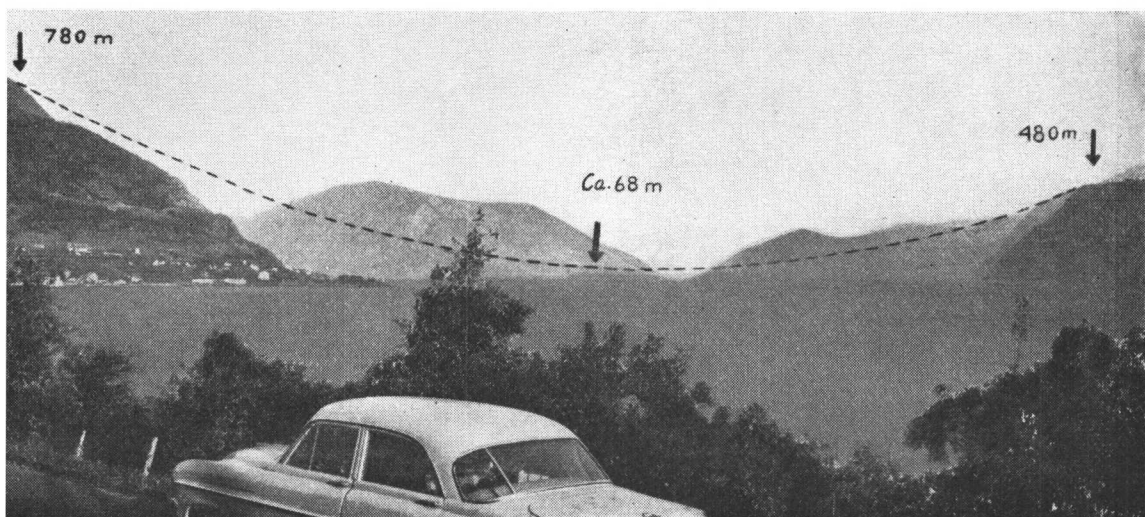


Fig. 9.

II. Approbasjoner og dispensasjoner.

Tilsynsavdelingen har i terminen behandlet 20 søknader om approbasjon og 75 søknader om dispensasjon fra de tekniske forskrifter. I tillegg hertil er som i foregående budsjettår behandlet en rekke saker som nærmere fortolker forskriftenes bestemmelser i de enkelte tilfelle.

III. Lange spenn.

Avdelingen har gjennomgått beregninger og tegninger for 90 lange spenn. Av lange spenn over 1000 m kan nevnes:

Navn	Spenning kV	Lengde m	Sted
L/L Hjørundfjord Kraftlag	20	2 682	Hjørundfjorden
L/L Sognekraft	22	4 889	Sognefjorden
Nord-Salten Kraftlag	20	1 017	Eiavatnet
Fjalerkraft	20	1 110	Dalsfjorden
Ytre Fjordane Kraftlag	60	2 035	Gjeldsvikja
—»—	60	1 019	Leversund
—»—	60	1 833	Vefringfjorden
Nordhordland komm. Kraftlag	45	1 713	Osterfjorden
Lofoten Kraftlag	60	1 704	Nappstraumen

Fig. 9 viser det lange spenn over Sognefjorden.

Fig. 10 viser en av avspenningsmastene for spennet over Sognefjorden.

IV. Installatører, montører, reparatører og driftsledere.

Det er behandlet 41 saker vedrørende installatører. Av de som søkte om tillatelse til å virke som installatør, oppfylte 10 kravene til faglig utdannelse og ble godkjent. Videre ble 4 godkjent på betingelse av at de avlegger installatørprøve. 2 fikk midlertidig tillatelse til å stå i en installatørs stilling og 18 søknader ble avslått.

Det er behandlet 1 sak vedrørende montører og 3 saker vedrørende reparatører.

Det er videre behandlet 15 saker vedrørende driftsledere. 5 ble godkjent. 3 ble godkjent på betingelse av at de avlegger montørprøve. 6 søknader ble avslått.



Fig. 10.

Avdelingsdirektørens stedfortreder har som medlem av Sertifiseringskomitéen deltatt i 10 møter i terminen.

I tillegg hertil er behandlet en rekke saker som nærmere fortolker bestemmelsene i kongelig resolusjon av 13. juli 1951 om krav til faglig utdanning for installatører, montører, reparatører og driftsledere.

V. *Annen virksomhet.*

1. *Skipsanlegg.*

Tilsynsavdelingen har i terminen behandlet 9 saker vedrørende godkjenning av elektriske anlegg ombord i skip.

2. *380 V-anlegg.*

Det er behandlet 16 saker vedrørende tillatelse til å bruke 380 V og 440 vekselstrømanlegg.

3. *Brann saker.*

Av brann saker, der elektrisiteten har vært brannårsak, har Tilsynsavdelingen behandlet 1 tilfelle.

4. *Ulykker.*

Det er behandlet 12 saker vedrørende ulykker som skyldes elektrisitet, herav 5 dødsulykker. I 1 tilfelle er vedkommende elektrisitetsverk gitt pålegg om å treffe visse foranstaltninger for å hindre liknende ulykker.

Fig. 11 viser statistikk over dødsulykker forårsaket ved elektrisitet i Norge i tidsrommet 1899—1955.

5. *Materiellkontroll.*

Tilsynsavdelingens sjef har som medlem av Norges Elektriske Materiellkontrolls prøvenemnd deltatt i 22 møter.

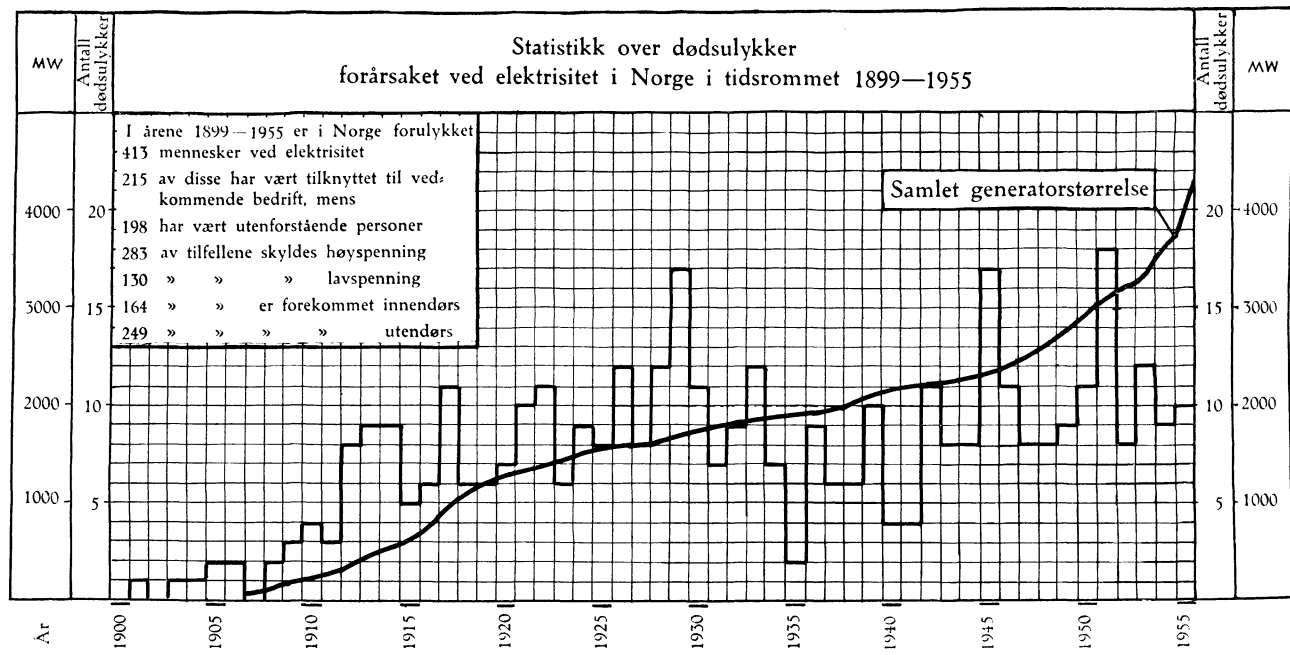


Fig. 11.

6. Forskrifter.

Tilsynsavdelingens sjef har deltatt i og ledet en rekke møter som Forskriftskomiteén har hatt i terminen.

7. Stedlig tilsyn.

Det er behandlet 45 saker vedrørende stedlig tilsyn.

I 18 tilfelle er det utferdiget pålegg til vedkommende elektrisitetsverk om selv å føre det stedlige tilsyn og kontroll med de installasjoner som er knyttet til verket.

I 27 tilfelle er godkjent ny ansvarshavende for det stedlige tilsyn ved verk som tidligere er pålagt stedlig tilsyn.

8. Tilsynsavgift.

Det er i 197 tilfelle foretatt beregninger for fastsettelse av den avgift som verkene betaler til statskassen for Elektrisitetsstilsynets besiktigelser m. v. av de elektriske anlegg.

Kraftverksavdelingen

I. Organisasjon.

Fra 1. juli 1955 er opprettet en ny overingeniør I-stilling til arbeidet med statskraftverkernes svakstrømsanlegg (drift, planlegging, utførelse m. v.). Samtidig er svakstrømskontoret organisert som eget kontor ved Kraftverksavdelingen.

Ved Kraftverksavdelingens regnskapskontor er utført regnskaps- og kassaforretninger, samt lønningsarbeid i samband med de forberedende anleggsarbeider ved Tokke, mens de samme forretninger for driftens vedkommende ved Aura og Røssåga er utført av anleggets regnskapskontor.

II. Statens vassfall.

Harpefoss.

Det er innkommet forespørsel fra fylkesmannen i Oppland om overdragelse av statens rettigheter til Kraftlaget Opplandskraft.

Usteelven — Hallingdalselven.

Det foreligger søknad fra Oslo, Buskerud, Hallingdalskommunene samt Asker og Bærum om overdragelse av statens rettigheter.

Al kraftverk har søkt om å få overta de rettigheter i Hallingdalselven som kraftverket for tiden leier av staten.

Kongsberg Tremassefabrikk.

Twisten med den tidligere leier av fabrikkene er fremdeles uløst. Fristen for gjenoppbygging etter brann i 1949 er forlenget til 26. november 1958.

Tokke- Vinjevassdraget.

I terminen er tilskjøttet staten følgende eiendommer:

Vannfallsrettigheter:

I Smørkleppå, Vinje herred:

G.nr. 65, b.nr. 30 for kr. 2 214,30, g.nr. 65, b.nr. 32 og g.nr. 66, b.nr. 8

for kr. 56 664,30, g.nr. 71, b.nr. 8 for kr. 34 194,60, g.nr. 71, b.nr. 9 for kr. 23 740,20.

Grunneiendommer:

G.nr. 95, b.nr. 25 i Vinje herred for kr. 12 000,—.

Dessuten er opprettet kjøpekontrakter for: G.nr. 23, b.nr. 44, g.nr. 24, b.nr. 41 og 42 i Lårdal herred, under forutsetning av at kjøpesummene skal fastsettes ved ekspropriasjonstakst. Kontraktene gjelder eiendommer for kraftanlegget ved Dalen.

Ved kronprinsregentens resolusjon av 13. januar 1956 har NVE fått tillatelse til å ekspropriere vassfall, grunn og rettigheter.

Angående påbegynte *anleggsarbeider* vises til Bygningsavdelingens årsberetning.

Osa kraftanlegg.

Elvearbeidene etter skadeflom i 1953 ble fortsatt i terminen.

Forøvrig er vanlige vedlikeholdsarbeider utført.

Ved kgl. res. av 10. juni 1955 er bestemt at Einar Kleven ytes erstatning for flomskade med kr. 68 000,— mot at våningshus og grunn blir statens eiendom.

Simavassdraget.

Stortinget har på nærmere vilkår vedtatt foreliggende tilbud om kjøp av A/S Simas eiendommer og rettigheter i Sima for kr. 304 850,— + omkostninger, jfr. St.prp. nr. 1, Innst. S.nr. 217 (1956).

Svelgenvassdraget.

Stortinget har i møte den 31. mai 1955 fattet slikt vedtak:

«Stortinget samtykker i at A/S Bremanger Kraftselskaps vassdragsrettigheter og kraftanlegg m. v. i Svelgenvassdraget overdras til staten og bortleies til Christiania Spigerverk i samsvar med Industridepartementets tilråding 1. april 1955,» jfr. St.prp. nr. 53 og Innst. S. nr. 86 (1955).

Skjøte og leiekontrakt vil bli utferdiget når hjemmelsforholdene er nærmere gransket.

III. Numedalslågens regulering.

1. Anleggsarbeider. Skjønn.

Fløtningsforanstaltninger.

Til arbeider for å lette fløtningen er i terminen brukt kr. 176 221,46.

Halnereguleringen.

Ved kronprinsregentens resolusjon av 28. oktober 1955 og 29. juni 1956 er gitt tillatelse til henholdsvis *midlertidig* og *varig* senkning av Halnevann.

Angående anleggsarbeider i den anledning vises til Bygningsavdelingens årsberetning.

Veganlegget Øygardsgrend-Tunhovd.

Av anleggsomkostningene, som utredes av staten og Nore kommune med en halvdel hver, hadde staten pr. 30. juni 1956 betalt i alt kr. 925 000,—.

Anlegget påregnes fullført høsten 1956 for kr. 1 950 000,—. Restbevilgningen kr. 50 000,— for statens del er gitt for 1956—57.

Veganlegget Rødberg—Tunhovddammen.

Ved overenskomst av 8. mars 1956 er bestemt at denne vegforbindelse skal være fylkesveg inntil det er bygget hovedveg fra Øygardsgrend til Sporan. Fylket overtar vedlikehold, snørydding m. v., mens NVE i løpet av 2 år utfører utbedringsarbeider for inntil kr. 45 000,—.

Reguleringsskjønn.

Vierslaoverføringen vestover.

Påstevnt anke av overskjønn, avhjemlet 9. august 1955 er avslått av Høyesteretts kjæremålsutvalg ved kjennelse av 28. januar 1956.

Halnereguleringen.

Reguleringsskjønn for 2 m senkning av Halne vann (midlertidig og permanent) er avhjemlet 21. juli 1956 for strekningen fra reguleringsdammen og ned til Numedalslågen.

Lågenskjønn.

Ossjøen—Tunhovd: Overskjønn har hatt synfaringer i desember 1955 og mars 1956. Rødberg—Kongsberg: Underskjønn er avhjemlet 2. mars 1956.

2. Reguleringens drift.

Ved Tunhovddammen er utført vanlig vedlikeholdsarbeid med sementinjeksjon i formene 15-21. Dammens vannside er pusset over samme parti. De to nordligste flomløp hvor det var lekkasje samt et skadet opplager for broen er reparert. Kompressor-anlegget er grundig overhaldt og snekkeveksel med lagre i opptrekksmaskineriet for øvre tappeløp utskiftet etter varmgang. Videre er det utført en del rustskraping og maling samt vedlikeholdsarbeide på verksted og hvilebrakke (nålehus). «Lager Berg» er rettet opp på ny underbygning (grunnmur og gulv) av betong.

Ved Palsbudammen er utført vanlig overhaling og maling av dammens tappeinnretninger. I elveløpet nedenfor tapperørene er fjernet en del løsmasser. Ovenfor dammen er støpt et nytt feste for tømmerlensen, som er helt utskiftet. I forbindelse med kontroll av gjenværende materiell og lagerbeholdning m. v. er anleggsområdet sluttryddet. Anleggsvegen er utbedret (steinsprengning) og gruset som vanlig. I damvokterboligen er innlagt W. C. og ny kloakkledning lagt fram til septiktank. Vannforsyningspumpe med motor er reparert. I forbindelse med spørsmålet om utførelse av gjenstående senkning av Palsbufjorden er opptatt kart og utført omfattende grunnundersøkelser ovenfor senkningstunelen.

Ved de nye damanleggene for *Rødungen* og *Halne* er det heller ikke i år utført noe vedlikeholdsarbeide. Den gamle provisoriske dam ved Halne er fjernet. Ved *Tinnhølen* ble det nødvendig å forsterke en del av dammens plankekledning og broen ved Bakkatjønnbekken som ble tatt av isen 6. juli 1955, ble bygget opp igjen provisorisk. Det er utført omfattende grunnundersøkelser av nytt damsted sa. 1,5 km nedenfor det gamle, og alternative løsninger for ny dam er oversendt ordføreren i

i Eidsfjord til uttalelse før anleggsarbeidet settes i gang — se forøvrig under Bygningsavdelingen.

En kort hydrologisk oversikt er tatt med under Hydrologisk avdeling, jfr. avsnittet om manøvrering av statsreguleringene.

Reguleringens utgifter i forbindelse med overføring av tømmer til jernbane m. v. er fortsatt store. Den store overskridelse på årets budsjett skyldes ekstraordinært stor innmåling av tømmer til Norefossene.

IV. Østlandskraftverkene.

1. Mørkfoss—Solbergfoss kraftverk.

Staten eier 1/3 og Oslo kommune 2/3 av anlegget.

Som driftsledelse har — som tidligere — fungert en driftsdireksjon på 5 medlemmer, hvorav 3 er valgt av Oslo kommune og 2 av staten.

Det 10. aggregat var ferdig montert 3. april 1956 da prøvene begynte. Aggregatet ble satt i regulær drift den 22. april 1956. Da prøvene viste at generatoren ikke holdt alle de temperaturgarantier som var foreskrevet i kontrakten, ble den ikke formelt overtatt. Etter planen skal generatorleverandøren foreta de nødvendige utbedringer i lavvannsperioden 1956—57. — Om aggregatets data se årsberetningen 1953—54.

2. Nore kraftverk.

I Nore I ble aggregat 8 på det nærmeste ferdig til prøvekjøring. Stasjonen blir dermed fullt utbygget med en samlet generatorytelse på 200 000 kW.

De nye spenningsregulatorene i Nore I ble montert, prøvet og satt i drift sommeren 1956. Spenningsregulatorene er ASEA's transduktortype med «snabbmatere».

Driftsforhold.

Ved terminens begynnelse var magasininfylling sa. 70 % og magasinene ble fylt i løpet av juli. Deretter ble magasinene nedtappet og hadde det laveste innhold — sa. 8 % — ved månedskiftet april—mai. Ved driftsårets utløp var magasininnholdet steget til 67 %.

3. Mår kraftverk.

Driftsforhold.

Magasinene var sa. 62 % fulle ved terminens begynnelse. De ble praktisk talt helt tømt i løpet av vinteren idet restmagasinet i begynnelsen av mai bare var 4,3 %. Ved driftsårets utløp var magasininnholdet steget til sa. 51 %.

Tilsiget var betydelig lavere enn normalt mesteparten av året og produksjonen i Mår ble derfor betydelig lavere enn i et middels år.

4. Energiproduksjon og kraftlevering.

Den samlede energiproduksjon ved Østlandskraftverkene (Nore, Mår samt statens del av Mørkfoss—Solbergfoss) var i driftsåret 1955—56 2 215 185 MWh. Dette utgjør 20,2 % av totalproduksjonen i hele Østlandsområdet.

Det primakraftkvantum som Østlandskraftverkene leverer til den alminnelige elektrisitetsforsyning samt til Norges Statsbaner har vært 260 000 kW som i foregående år.

Nedenstående tabell viser hvordan ovennevnte kvantum — 260 000 kW
— var disponert pr. 1. juli 1956:

Avtaker	Tildelt kvantum pr. 1/7 1956 kW
Biri komm. kraftanlegg	1 000
Brødbølfoss Elektrisitetsverk	6 700
Buskerud fylkes elektrisitetsforsyning	37 700
Bærum Elektrisitetsverk	9 800
Gjøvik Elektrisitetsverk	5 700
Hadelands Elektrisitetsverk	4 000
A/S Hafslund + Sarpsborg	36 600
Halden Lysverker	2 700
Hønefoss og Norderhov Kraftverk	1 100
Kragerødistriktets kraftlag	6 600
Mesna Kraftselskap	6 200
Midt-Telemark Kraftlag	4 900
Nord-Odal Elektrisitetsverk	1 300
Notodden Elektrisitetsverk	5 400
Skienfjordens komm. kraftselskap ..	19 300
Solør Kraftlag	5 900
Sør-Østerdal kraftlag	1 500
Tinfos Papirfabrik + Sauherad	8 100
Toten komm. Elektrisitetsverk	6 000
Vardal komm. kraftforsyning	5 800
Vestfold Kraftselskap	38 700
Vest-Oppland komm. kraftselskap ..	3 900
Norges Statsbaner	23 000
Raufoss Ammunisjonsfabrikker	8 500
Numedalskommunene	2 900
Tinn, Rauland og Hovin	2 500
Folkemuseet	300
Reserve	3 900
Sum	260 000

Stortinget vedtok den 16. april 1956 å forhøye prisen på statskraft fra 1. juli 1956 til kr. 40,— pr. kW pr. år + 1,6 øre/kWh i 7 vintermåneder og 0,8 øre/kWh i 5 sommermåneder. Med en brukstid på 6000 timer pr. år, hvorav 4050 timer i de 7 vintermåneder og 1950 timer i de 5 sommermåneder, ble prisen pr. kW pr. år dermed øket fra kr. 90,25 til kr. 120,40.

5. Driftsforstyrrelser.

1955.

- 11/7 I Nore ble generator 3 utkoblet fordi en turbinskovl berørte dekslet. Ute i 8 timer 18 min.
- 15/7 Nore—Flesakerlinje II falt på grunn av dobbelt jordslutning etter brudd i skjøt. Ute i 9 timer 20 min. Linje I var ute i 47 min.
- 23/7 I Minne falt Gjøviklinjene, Rånåsfosslinjen, Hedemarklinjen og Follumlinjen etter 3-polet kortslutning på 60 kV effektbryter for Gjøviklinje I. En gjennomføring på bryteren eksploderte og samtlige gjennomføringer måtte skiftes. Gjøviklinje I var ute i 16 dager, de øvrige linjer var innkoblet etter ca. 1½ time.
- 8/8 Tordenværkortslutning på linjen Flesaker—Smestad og overslag i velgeren på 100 MVA regulertransformatoren i Flesaker førte til at linjen Flesaker—Smestad falt i begge ender. I Flesaker falt

dessuten begge brytere for regulertransformator I, Vestfoldlinje I, Labrolinjen og fasekompensator II.

- 9/8 Nore—Smestadlinje II falt på grunn av kortslutning eller dobbel jordslutning og var ute i 28 min. Follum-Minnelinjen var ute til neste dag på grunn av brudd i en spenningstransformator i Minne.
- 10/8 Effektbryter for Minnelinjen i Follum eksploderte under kobling, trolig mineringsskade. Ute av drift til den 27/9.
- 13/8 Generator 1 i Mår falt etter feilkobling og var ute 3 timer. Samtidig oppsto 2-polet kortslutning i Follum og Flesaker. I Smestad falt Flesakerlinjen og Norelinje II, i Flesaker transformator II, i Minne 60 kV bryter for Akershustransformatoren og Rånåsfosslinje I og i Gjøvik falt regulertransformatoren. Normal drift etter 7 t. 40 min.
- 4/9 Eksplosjon i hurtigbryter for regulatortransformatoren i Flesaker. Ute av drift til 26/9.
- 5/9 Flesakerlinje II falt 3 ganger i Nore p.g.a. reléfeil. Ute til sammen og 6/9 15 min.
- 9/9 Mår—Knardalstrand, linje D og E falt 2 ganger på grunn av tordenvær. Ute til sammen 1 t. 13 min.
- 10/9 Overslag på transformator II i Flesaker grunnet tordenvær. Ute i 1 t. 20 min.
- 27/9 Flesakerlinje II falt i Nore, antagelig p.g.a. uhell under tavlemontering. Ute i ca. 40 min. Koblingsbryter i Nore I og begge aggregatene i Nore II falt også. Normal drift etter 3½ time.
- 3/10 Regulatortransformator i Gjøvik falt for gassvakt-relé. Ute i 36 min.
- 10/10 Generatorene 1, 4, 5 og 8 samt koblingsbryter S 17 i Nore, begge Norelinjene i Smestad og Norelinje II i Follum falt p.g.a. samleskinnekortslutning etter feilkobling i Nore.
- 7/11 Mår—Knardalstrand, linje D, utkoblet etter brudd i skjøt p.g.a. islast. Ute i 2 dager.
- 13/11 Generator 4 i Nore I utkoblet p.g.a. varmgang i lager.
- 22/11 Minnelinjen i Follum falt to ganger ved uønsket distansereléløsning. Ute til sammen 1 t. 15 min.

1956.

- 7/1 Minne—Gjøviklinje I falt etter ukjent forbigående kortslutning. Ute til 8/1.
- 7/1 Kortslutning på samleskinnene i Nore etter isolatorbrudd førte sammen med andre feil til følgende utkoblinger: I Nore I falt koblingsbryter, Flesakerlinje II, Smestadlinje I, Nore II, alle generatorene. I Smestad begge Norelinjene. I Flesaker Norelinjene, Smestadlinjen og Labrolinjen. Normal drift etter sa. 6 timer.
- 9/1 Minne—Gjøviklinje I falt etter forbigående kortslutning, antagelig p.g.a. islast. Ute i 34 min.
- 17/1 Transformator i Follum falt ved uønsket gassvaktreléutløsning. Ute i 10 min.
- 21/1 Rjukanlinje A i Flesaker falt 10 ganger etter forbigående kortslutninger p.g.a. snølast og vind.
- 24/5 100 MVA reg.transformator på Flesaker falt for overlast. Vestfoldlinje II og Grønvollfosslinje i Flesaker falt ved innfasing, sannsynlig årsak bryterfeil.

- 5/6 Begge Rjukanlinjene, Labrolinjen og Hokksundlinjene falt i Flesaker etter tordenværkortsutslutning på Rjukanlinjene og påfølgende pendling. Ute i 23 min.
- 11/6 Minne—Gjøviklinje I falt i Gjøvik og linje II falt i Minne p.g.a. tordenværkortsutslutning. Ute i sa. 25 min.
- 17/6 Rjukanlinje B falt i Flesaker p.g.a. tordenvær.
- 17/6 Tranformatorene T.I og T. II i Minne falt etter forbigående jordslutning eller vindingskortsutslutning p.g.a. tordenvær, T I ute i sa. 9 timer.

6. Understasjonene.

a) Driften av understasjonene.

De vanlige revisjonsarbeider har vært foretatt ved samtlige understasjoner.

I Smestad transformatorstasjon ble tre 28 MVA transformatorer som har vært i drift i 28 år tatt inn i verkstedet for ettersyn. En del pakninger ble byttet og i gjennomføringene ble skiftet compound. Forøvrig var transformatorene og oljen i god stand.

Av større driftsforstyrrelser som førte til materielle skader kan nevnes:

Flesaker transformatorstasjon.

På 100 MVA regulertransformatoren hadde en sommeren 1955 to feil:

- 8/8 Gassvaktutløsning på grunn av overspenning under tordenvær. Gassen var brennbar. Det hadde vært overslag i velgeren og i blå og hvit fase i hurtigbryterne. Hurtigbryterne ble sendt fabrikk for reparasjon.
- 4/9 Eksplosjon i hurtigbryteren i rød fase ved nedregulering av spenningen. Lokket på hurtigbryter-kassen ble slitt av og slengt bort sa. 8 m. Hurtigbryterne ble sendt til fabrikk for reparasjon og ombygging.

Follum transformatorstasjon.

1955.

- 10/8 På 120 kV trykluffteffektbryteren for Minnelinjen eksploderte en fotisolator ved innkoblingsforsøk. Bryteren var sannsynligvis blitt skadet av steinsprut fra mineringsarbeider.

Gjøvik transformatorstasjon.

På 30 MVA regulertransformatoren hadde en to feil i løpet av driftsåret:

1955.

- 3/10 Gassvaktutløsning, sannsynligvis p.g.a. overspenning under tordenvær. Gassen var brennbar. Transformatoren ble sendt fabrikk for ettersyn. Det hadde vært et mindre overslag i velgeren.

1956.

- 3/5 Etter bare 29 koblinger ble en oppmerksom på at det var mye sot og brente kontakter i hurtigbryterne. Hurtigbryterne måtte skiftes ut.

b) Nyanlegg og forandringer.

Smestad transformatorstasjon.

Mellom Oslo Lysverkers nye underjordiske stasjon på Smestad og 120 kV anlegget i statens stasjon vil det bli opprettet en 120 kV kabelforbindelse med overføringsevne sa. 150 MVA. Det nye kabelfelt i statens 120 kV anlegg er under arbeid og påregnes å være ferdig høsten 1956. For å øke overføringsevnen blir samtidig 120 kV samleskinnene i statens stasjon forsterket til 300 mm² Cu.

Transformator I som tidligere var tilknyttet OLV's 30 kV anlegg, er ombygget til sekundærspenning 48 kV og tilknyttet Oslos ytre sone.

Flesaker transformatorstasjon.

Innredning og montasjearbeider i den nye stasjonsbygning ble påbegynt i januar 1956 og pågår framdeles.

Anbudsinnydelse er sendt ut på en 170 MVA regulertransformator 120/120 + 20 % som vil bli anskaffet snarest og installert mellom Nore- og Telemarknettet.

Kongsengen transformatorstasjon.

Arbeidet med utvidelsen av stasjonen pågår fremdeles. Den nye 10 MVA transformator er levert fra A/S Per Kure og regnes å bli satt i drift høsten 1956. En 15 MVA regulertransformator for spenningsregulering på 60 kV-siden av transformatoren ble satt i drift høsten 1955.

Follum transformatorstasjon.

Den nye transformatorstasjon på Follum ble satt i drift i desember 1955. Samtidig ble driften av den gamle transformatorstasjon nedlagt. I den tid hovedtransformatoren (35 MVA) var ute av drift for flytting til den nye stasjonen ble en ledig 10 MVA transformator 120/20 kV nyttet til forsyning av distriktet. Denne transformator står fremdeles montert som reserve. Det arbeides med planer om å utvide stasjonen med en 30 MVA transformator 120/20 kV.

Hamang transformatorstasjon.

Glommen Træsliberi A/S har i bestilling en 60 MVA transformator 120/47 kV (A/S National Industri) som skal parallellarbeide med statens 2 stk. 30 MVA transformatorer. Transformatoren leveres høsten 1956. Anleggsarbeidet i statens stasjon utføres og bekostes av NVE.

Slagen transformatorstasjon.

Den nye transformatorgruppe ble satt i drift i desember 1955. Koblingsanlegget for 120 kV er modernisert og utvidet. 2 stk. 150 kV trykkluft-effektbrytere ble høsten 1955 satt i drift i innkommende 120 kV linjer.

Gjøvik transformatorstasjon.

En ny 30 MVA transformator 123/66 kV (A/S National Industri) ble satt i drift i januar 1956.

Overspenningsvern.

Arbeidet med installasjon av overspenningsavledere i 120 kV nettet har fortsatt i 1955—56. Samtlige store transformatorer er nå beskyttet med overspenningsavledere.

Telefoner.

I løpet av 1955—56 er det skiftet inn nytt utstyr i HF-telefonforbindelsene Nore—Flesaker og Flesaker—Jåberg. I forbindelse hermed er HF-telefonutstyret i Flesaker flyttet til den nye stasjonsbygning.

7. Fjernledningene.

a) Reparasjons- og vedlikeholdsarbeider.

Det er utført følgende arbeider på strømførende deler:

Nore—Smestad: Kontroll av klemmer og revisjon av vibrasjonsdemper. Det har vært en del arbeide med reparasjoner etter kordelbrudd p.g.a. vibrasjoner. Noen skjøter er blitt kontrollert og et par er skiftet ut.

Nore—Flesaker: Isolatorprøving og -utskifting. Systematisk skjøtekontroll ble påbegynt i august 1955 og sa. 1/3 av antall skjøter på ledningen ble kontrollert i løpet av høsten. Våren 1956 er en ny målemetode uteksperimentert. Skjøtekontrollen vil sannsynligvis fortsette etter denne målemetode.

Flesaker—Slagen: Isolatorprøving. P. g. a. vanskeligheter med driftstans på ledningen var det ikke mulig å få skiftet ut defekte isolatorer før sommeren.

Mår—Knardalstrand: Reparasjon etter brudd i kerbskjøt og traversbrudd på Nutan p.g.a. snølast 7. november 1955. Kontroll og delvis utskifting av de øyeboltene i loopkjedene over fjellet som viste slitasje p.g.a. pendling.

Vemork—Lågen: Reparasjon etter traversbrudd i mast 677 i Gransherad p.g.a. snølast.

Minne—Gjøvik: Isolatorprøving og -utskifting. Reparasjon etter linjebrudd p.g.a. trefelling i mastespenn 145—146.

Ellers har det på samtlige ledninger vært arbeidet med mastemaling, rydding i ledningsbeltet, sikringshogst, utbedring av veger og gangstier, klyvele, klopper og bruer og vedlikehold av lager og hytter. På Nutan har mannskaper vært delvis opptatt av islastmålinger i tiden oktober—januar. Islast forårsaket feil på D-linjen på Nutan og på B-linjen i Gransherad. Ellers har det ikke vært vanskeligheter med islast denne vinteren.

b) Nye ledninger.

På Østlandet er nye ledninger ikke blitt satt i drift i denne terminen.

V. Glomfjord kraftverk.

Driftsforhold.

Fullle magasiner = 650 mill. m³. Herav kan de siste 39 mill. m³ fra Storglomvann bare utnyttes ved redusert drift.

Magasinet i Storglomvann var 1. juli 1955 27,5 mill. m³, 4. juli 39. mill. m³, 19. september 398 mill. m³, 23. april 1956 39 mill. m³, 14. mai 1956 0 m³ og 30. juni 1956 58 mill. m³. Magasinet i Nedre Navervann var 1. juli 1955 5 mill. m³, 19. september 1955 12,4 mill. m³, 23. april 1956 13 mill. m³, 30. juni 1956 13 mill. m³. Magasinet i Øvre Navervann var pr. 16. april 1956 9,2 mill. m³ og 17. mai 1956 0 m³.

Den 23. april 1956 var vannstanden i Storglomvann sunket så meget at tappingen ikke dekket vannforbruket ved full drift i kraftstasjonen og belastningen ble redusert til ca. 103 MW.

Ved tapping av magasinet i Øvre Navervann kunne denne belastning opprettholdes til 18. mai. Magasinene i Storglomvann og Øvre Navervann var da tomme og belastningen måtte reduseres til 97 MW. Driften fortsatte ved uttapping av inntaksmagasinet i Nedre Navervann og belastningen ble gradvis redusert etter hvert som dette magasin skrumpet inn. Den 22. mai måtte siste aggregat i kraftstasjonen stoppes.

Driften ble gjenopptatt med 4 aggregater den 26. mai. Den 19. juni ble ytterligere et aggregat innkoblet og belastningen økt til full last.

Kraftlevering.

Bruttoleveringen av 25. per. kraft fra kraftstasjonen var 859 052,000 kWh, tilsvarende en midlere belastning på 98 100 kW. Maksimalbelastningen var 121 000 kW. Til Glomfjord Salpeterfabrikker ble levert 811 985 260 kWh og sa. 21 224 740 kWh til Meløy Elektrisitetsverk.

Fra lille kraftstasjon er levert 6 278 592 kWh 50 perioders kraft med maksimalbelastning 1120 kW.

Driftsforstyrrelser.

Det har ikke vært nevneverdig reduksjon eller stans i strømlleveringen som følge av driftsforstyrrelser. Følgende driftsforstyrrelser kan nevnes:

1955.

- 9/9 Kl. 1851. Aggregat 5 falt ut p.g.a. ufrivillig utløsning av rustningspendelet. Driften gjenopptatt kl. 2140.
- 17/9 Kl. 0415. Aggregat 5 falt ut som følge av feilaktig utløsning av rustningspendelet. Driften gjenopptatt kl. 0430.
- 22/9 Kl. 1525. Gen. 5 falt ut p.g.a. ufrivillig utløsning av jordslutningsreléet. Generatoren innkoblet kl. 1535.
- 6/10 Kl. 1032. Gen. 2 falt ut for jordslutningsreléet. Årsak ukjent. Generatoren i drift kl. 1044. Linje 2 i drift kl. 1313.
- 19/10 Kl. 1913. Aggregat 6 avlastet og utkoblet p.g.a. feil ved turbinregulatoren. Driften gjenopptatt kl. 1934.
- 7/11 Kl. 1204. Linje 2 falt ut for overstrøm. Linjen innkoblet kl. 1209.
- 28/11 Kl. 0822. Generatorene 3, 4, 5 og 6 falt ut som følge av feilkobling i salpeterfabrikkens apparatanlegg. Full drift gjenopptatt kl. 1141.
- 1/12 Kl. 1237. Generator 6 falt ut som følge av feilkobling i salpeterfabrikken. Driften gjenopptatt kl. 1245.
- 13/12 Observert unormal aksiell bevegelse i aksel for aggregat 2. Aggregatet tatt ut av drift og lagrene undersøkt og innskrapet. Driften gjenopptatt den 21/12.
- 28/12 Kl. 1000. Gen. 4 falt ut p.g.a. jordslutning på linje 4. Driften gjenopptatt kl. 1032.

1956.

- 3/1 Kl. 1257. Storm forårsaket kortslutning på linjene. Generatorene 2, 3 og 4 falt ut.
- 14/5 Kl. 1210. Gen. 2 utkoblet ved en feiltagelse. Den ble innkoblet etter 5 min.
- 29/5 Kl. 2115. Generatorene 5 og 6 falt ut p.g.a. jordslutning på linjene. Begge maskiner i drift kl. 2145.

Vedlikehold, utbedringer, fornyelser m. v.

Det er foretatt en del reparasjonsarbeider på brakken ved Terskald-

vann. Lukehuset ved Storglomvann er reparert innvendig og elektrisk oppvarming innstallert. Det er bygget et nytt rom for damvakten i lukehuset ved synk I. Ved Nedre Navervann er kanalen foran grovvaregrindene rensket. Opprenskingen ble utført av dykker under driftsstansen i mai. Dammen på Øvre Naver er fullført og tilløpskanalen foran inn-taket gravd dypere. Det er oppsatt limnigraf i utløpet fra Namnløsvann og regelmessige avlesninger foretas. Kraftverket har også i år ydet Norsk Polarinstitutt assistanse ved bremålinger på Glombreen og Kjølbreen. I fordelingsbassenget er det montert nye finvaregrinder for samtlige rør. De nye varegrinder er av en forbedret konstruksjon og er plasert på en slik måte at faren for utmatningsbrudd i stavene er redusert. Tetningslistene for glideluke 2 er reparert og lukene tettet. Elektrisk fjernstyring av glideluker og spjeldventiler er installert. Det er ryddet opp etter arbeidet med omløpstunnelen på Fykan, og bak sperredammen på Fykanberget er det bygget en røysmur. Sprengingsarbeider er utført i det gamle elveleiet. Trallebanen langs rørgaten til 50 per. kraftstasjon er reparert. Kaldluft- og kabelkanalen i 25 per. kraftstasjon er renskråpet for gammel maling. Nye takrenner er montert og veggene på apparatfløyen er reparert og tettet. I maskinsalen er bygget en kiosk for å skaffe maskinistene et oppholdssted med redusert støynivå. Samtlige lager på aggregatene 2, 4, 5 og 6 er overhålt og innskråpet. Det er foretatt grundig revisjon av turbinregulator 6 og slitte deler utskiftet. Nye hjul for rembruddsikring er montert på turbinene 4, 5 og 6. Arbeidet med det nye apparatanlegget er stort sett avsluttet. Det er montert en samleskinnebryter mellom de to samleskinnesett. Uttakshuset for ledningstunnelen er malt og veggene reparert. Ute på linjene er en del defekte isolatorer utskiftet. Oppussingen av kraftverkets boliger fortsetter.

IV. Hakavik kraftverk.

Driftsforhold.

Tilsiget til magasinene har i 1955—56 vært under middels med i alt 700,6 mm nedbør.

Magasinet 1. juli 1955 13,15 mill. m³ og 1. juli 1956 3,4 mill. m³.

Kraftlevering.

Bruttoleveringen (16⅔ per.) til Norges Statsbaner var 15 400 626 kWh. Den maksimale effekten var 13 200 kW. Fra trefaseaggregatet (50 per.) er levert 66 430 kWh og fra Øvre Eiker komm. Elektrisitetsverk er mottatt 257 410 kWh.

Driftsforstyrrelser.

1955.

- 4/7 F.L. 3 ble kl. 0901 under full spenning jordet i Asker. Dette forårsaket et sjokk i nettet slik at generator 2 falt ut. Fjernledningene ble da koblet ut og en hadde driftsstans i 4 min.
- 16/11 Generatorene 2, 3 og 4 falt kl. 2025 ut på grunn av overbelastning. Fjernledningene ble koblet ut og en hadde driftsstans i 10 min. Overbelastningen skyldtes at omformerne i Lillestrøm falt ut.

1956.

- 13/5 En oppdaget kl. 2305 at et av tilkoblingspunktene for en 6 kV gjennomføring mellom hovedtransformator 2 og skillebryter 22

for generator 2 var rødglødende. Dette forårsaket ingen driftstans.

30/6 Oljebryterne for motorene 1, 2 og 4 falt ut kl. 0615. Det ble konstatert overledning i et 110 volt sikringsselement for betjeningsstrømmen. Denne feilen ble utbedret og en hadde normal drift igjen kl. 0700.

Utvidelser.

Norges Statsbaner satte våren 1956 i gang arbeidet med framføringen av en 60 kV linje fra Sande til Hakavik kraftverk. En har i den anledning kjøpt inn materiell for et nytt linjeuttak i kraftstasjonen. Monteringen av dette er påbegynt og utføres av kraftverkets egne folk. Uttaket ventes ferdig i løpet av høsten.

Videre er arbeidet med byggingen av et tilfluktsrom i fjell like ved kraftverket på det nærmeste ferdig.

Vedlikehold.

Det er foretatt revisjonsarbeider i den utstrekning driften og mannskapsstyrken har tillatt det. En har like ens kommet godt i gang med opprettelsen av et driftskartotek og en fullstendig revisjonsplan etter turnussystemet.

Innredning av lager for elektrisk materiell i det gamle lagerhus er ferdig og tatt i bruk. Videre er den forhenværende maskinmesterboligen ferdig ominnredet til 2 leiligheter som begge er tatt i bruk. Arbeidet med ominnredningen av brakke 12 til familieleilighet og montørrom pågår og ventes ferdig i høst.

På fjellet har en reparert hytten ved Øksnevannsdammen og satt den i god stand. Dessuten er lukespillhusene for tappeluke og inntaksluke ved Øksnevannsdammen påstøpt 70 sm sokkel og forsynt med nye vinduer. Lukespillhuset ved Kavlevik, Hajern, er erstattet med nytt.

Belysningen i kraftstasjonen har vist seg utilstrekkelig og skal forbedres. En har nå utført størstedelen av arbeidet med det nye lysarrangementet for brettet.

VII. Langerak kraftverk.

Kraftlevering.

Bruttoleveringen til Landeskogen sanatorium var 3 804 050 kWh og den maksimale belastningen 1235 kW.

Driftsforstyrrelser.

På grunn av tordenvær, sterk storm, tungt snøfall eller i enkelte høve av ukjent årsak oppsto i terminen i alt 24 driftsforstyrrelser som førte til avbrudd i kraftleveringen av varighet varierende fra 5 minutter til ca. 11 timer.

En dødsulykke inntraff 29. april 1956. En mann klatret opp i en av stålmasterne på Moisundlinjen. Han kom i berøring med spenningsførende ledning, falt ned og var død da han ble funnet. Ulykken førte ikke til forstyrrelser i kraftleveringen.

Vedlikehold.

Foruten de vanlige revisjons- og vedlikeholdsarbeider kan nevnes at samtlige turbiner nå er forsynt med nål, munnstykke og stråleavbøyer av rustfritt stål og at nye stempler er montert i servomotorene for samt-

lige regulatorer. Videre er det i taket i maskinsalen montert en vifte for varmluftavtrekket.

VIII. Hasseløva kraftverk.

Kraftlevering.

Bruttoleveringen har vært 1 749 520 kWh og maksimalbelastningen 302 kW.

Driftsforstyrrelser.

1955.

- 11/7 Driften innstilt fra kl. 1845 til kl. 2030 på grunn av tordenvær.
- 3/8 Driften innstilt mellom kl. 1940 og kl. 2040 grunnet utskifting av brutt koblingsrem mellom svinghjul og generatoren.
- 10/9 Linjene frakoblet fra kl. 1940 til kl. 2100 grunnet tordenvær.
- 29/10 Driften innstilt mellom kl. 2030 og kl. 2130 grunnet utskifting av brutt koblingsrem mellom svinghjul og generator.

1956.

- 25/1 Hysneslinjen falt ut kl. 2010 under snøstorm. Ved synfaring fant en ingen feil på linjen som ble lagt inn igjen 26/1 kl. 1515.
- 17/3 På grunn av vannmangel måtte en sette i verk nattutkobling fra kl. 2300 til kl. 0630. Nattutkoblingen måtte bibeholdes til 28/3.
- 11/6 Linjene frakoblet fra kl. 1750 til kl. 1900 grunnet tordenvær.

Vedlikehold.

Foruten de vanlige revisjons- og vedlikeholdsarbeider er det montert nye generatorskjold, samt reservespoler både for stator og rotor. Da kWh-måleren for Hysnes-Sørvikneslinjen var defekt og er skiftet ut.

IX. Reinfossen kraftverk.

Kraftlevering.

Bruttoleveringen har vært 11 286 522 kWh og maksimalbelastningen 3 955,8 kW. All kraften går til Midt-Helgeland Kraftlag A/L.

Driftsforstyrrelser.

1955.

- 30/8 Linjen til Gullsmedvik lagt ut fra kl. 1035 til kl. 1050 på grunn av jordfeil.
- 15/11 Begge maskinene stoppet kl. 2350 på grunn av isvansker ved varegrindene. Kraftverket ble satt i drift igjen den påfølgende dag kl. 1450.
- 26/11 Kl. 2156 løsnet en pressfinger for statorblikket i generator 2 og forårsaket skade på viklingene. Generatoren var driftsklar igjen 25/5-56 kl. 1015.
- 27/11 Generator 1 stoppet kl. 0720 og kl. 2035 på grunn av isvansker. Generatoren ble satt inn på driften igjen henholdsvis kl. 1410 samme dag og kl. 1330 den påfølgende dag.
- 11/12 Bryteren for linjen til Storforshei falt ut kl. 1950. Den ble lagt inn igjen kl. 1958. Videre ble linjene til Gullsmedvik og Skonseng lagt ut kl. 2053 på grunn av brann i en transformersikring. Linjen ble lagt inn henholdsvis kl. 2108 og kl. 2144.

1956.

- 12/2 Linjen til Skonseng utkoblet fra kl. 0905 til kl. 1235 på grunn av jordslutning. Videre falt generator 1 og Gullsmedviklinjen ut kl. 1735 på grunn av kortslutning. Linjen til Skonseng ble utkoblet. Generatoren ble straks satt inn igjen, mens Gullsmedviklinjen først kom inn igjen kl. 1825 og linjen til Skonseng kl. 1945.
- 2/5 Storforsheilinjen falt ut kl. 0635 på grunn av kortslutning. Et tre var falt over linjen. Linjen var i drift igjen kl. 1300.

Vedlikehold.

Under reparasjonen etter driftsuhellet på generator 2 viste det seg at lagrene var i dårlig forfatning. Turbinen ble derfor opprettet, lagrene istøpt nytt metall og tilpasset.

En har i lengre tid vært plaget av oljesøl i generatorene. Dette er nå utbedret ved en bedre labyrinttetning og ved en forandring av oljesystemet. I den anledning har en også kjøpt inn utstyr for automatisk overvåking av lagertemperatur og sirkulasjon av olje og kjølevann.

Den gamle gangbroen ved inntaket er erstattet med ny. Videre er arbeidene med ombygging av ventilasjonskanalene for generatorene og målingen av jernmastene på linjene nå på det nærmeste avsluttet.

Forøvrig er det utført vanlige revisjons- og vedlikeholdsarbeider.

X. Aura kraftverk.

Anleggsarbeider.

Se under Bygningsavdelingen.

Eiendomsforhold.

I henhold til kontrakter og reguleringsbestemmelser har Aura kraftverk plikt til å holde lovlig gjerde på de steder hvor reduksjonen av vannføringen i elven medfører at den ikke lenger freder for beitefe. Eventuelle tvister i den anledning avgjøres ved skjønn — prinsipielt lensmannsskjønn. Oppsetting av gjerder er påbegynt i Lilledalen, Eikisdalen og Eira.

På Tredal mellom Lilledalselvens utløp og Tredal sagbruk har Vassdragsvesenet reservert 50 m strandlinje for nausttomter til Aura kraftverks personell. Det antas å bli plass til sa. 10 nausttomter, hvorav 4 stk. hittil er anvist.

Salget av tomtgrunn til A/S Ardal og Sunndal Verk og til Sundal kommune er framdeles under behandling.

Underskjønnets kjennelse for at *rydding av skogen* rundt Aursjø, Grønningen og Gautsjø skal utføres *før oppdemming* ble påanket av staten, men er stadfestet ved herredsrettens kjennelse av 1. mai 1955 og likeså ved Eidsivatings lagmannsretts kjennelse av 29. juni 1956. Kjennelsen er anket til Høyesterett.

Overskjønn vedr. reguleringen og utbyggingen av Auravassdraget har i tiden 30. juni—15. juli 1955, 11.—19. oktober 1955 og 29. mai—2. juni 1956 behandlet erstatningsspørsmålene vedkommende 110 grunneiere i i Eresfjord og Vistdal.

Overskjønn vedrørende kraftledningen *Sjølseng—Stormelen* (Drivhjelbakken) er avhjemlet 8. oktober 1955.

Planer for *settefiskanlegg* er utarbeidet i henhold til konsesjonsbestemmelsene.

Magasinforhold.

Se under Bygningsavdelingen.

Energiproduksjon og kraftlevering.

Den samlede energiproduksjon ved Aura kraftverk var i terminen 1 169 840. Nettoleveringen til Aluminiumsverket var 766 345 MWh og til den alminnelige elektrisitetsforsyning 354 879 MWh.

Idriftsettelse.

Følgende nymonteringer og nyinnstallasjoner ble ferdige i terminen og satt i ordinær drift:

1. Kraftverket.

- 16. juli 1955. Aggregat 3 satt inn i normal drift kl. 1045.
- 12. desbr. 1955. » 1 —»— 0940
- 15. » 1955. Hovedtransformator 5 satt i drift kl. 0630.
- 9. mai 1956. Aggregat 2 satt inn i normal drift kl. 0940.

2. Istad transformatorstasjon.

- 27. novbr. 1955. Transformator 2 satt i drift kl. 1845.

3. Orkdal transformatorstasjon.

- 4. mars 1956. Transformator 2 satt i drift kl. 1600.

4. Strinda transformatorstasjon.

- 5. juli 1955. 60 kV uttaket til Nardo satt i drift kl. 0145.
- 26. septbr. 1955. 150 » effektbryter i linjen mot Eidum satt i drift kl. 0255.
- 8. novbr. 1955. 10 » anlegget og stasjonstransformator 1 satt i drift kl. 1115.
- 22. januar 1956. Fasekompensatoren satt i drift på prøve.
- 5. mai 1956. Det endelige kontrollrom ble tatt i bruk.
- 23. juni 1956. Nullpunktmodstanden for jordslutningsvernet for 132 kV nettet koplet inn.

5. Eidum transformatorstasjon.

- 18. septbr. 1955. Jordslutningsspole for 20 kV nettet satt i drift kl. 1520.
- 17. juni 1956. Effektbryteren for 60 kV siden av hovedtransformatoren satt i drift kl. 1148.

Driftsforstyrrelser.

Kraftverket.

1955.

- 20/7 Feil på turbin 3 oppsto kl. 0645 idet spissen på undre skvettsskjerm løsnet i sveisen og skadet 5 skovler på løpehjulet. Aggregatet var ute av drift i 129 t. 23 min.

- 14/10 På grunn av stor vibrasjon i generatoren ble aggregat 7 stoppet kl. 1440. Generatoren ble demontert for reparasjon av rotoren.

1956.

- 2/2 Istad- og Trøndelagslinjen ble utkoblet kl. 1346 på grunn av feil ved rørbruddsventilen for rør A. Linjene ute i 11 min.

- 13/3 Aggregat 6 ble stoppet kl. 0930 for kontroll av generatoren. En flensbolt i rotoren var slitt av.
- 26/3 Generator 1 og 4 falt ut kl. 0715 på grunn av kortslutning i Aluminiumverket. Generatorene ute i 15 min.
- 2/4 Kl. 1648 oppsto fasebrudd på 20 kV linjen ved Osbu. Linjen ute i 19 t. 57 min.
- 7/4 20 kV linjen i Lilledalen ble kl. 1015 skadet av snøras. Linjen ute 5 t. 45 min.
- 8/5 Generator 1 og 3 falt ut kl. 2335 på grunn av jordslutning. Generatorene ute i 12 min.
- 16/5 Generator 4 falt ut kl. 1350 på grunn av feil ved jordslutningsreléet. Feilen var utbedret etter 20 min.
- » Aggregat 3 ble utkoblet kl. 1540 på grunn av feil i undre nåleføring.
- 19/5 Istadlinjen falt ut kl. 0854 grunnet feil ved betjeningsanlegget. Linjen ute i 5 min.
- 12/6 20 kV linjen til Sunndalsøra falt ut kl. 1744 på grunn av trefelling som forårsaket kortslutning. Linjen ute i 24 min.
- 16/6 Aggregat 3 stoppet kl. 0430 på grunn av skade på turbinhjulet. Årsaken var den samme som ved uhellet 20/7 1955. Aggregatet ute av drift i 64 t. 50 min.
- 19/6 Aggregat 6 ble stoppet kl. 2315 for demontering av rotoren som ble sendt til fabrikken for ombygging.

Istadlinjen.

1955.

- 9/9 Linjen falt ut i Aura og Istad kl. 1605 under tordenvær. Ute i 13 min.
- 25/11 Under arbeidet med forbygging mot en elv ble jordledning for mast nr. 51 ødelagt av en bulldozer.
- 23/12 Under full storm falt linjen kl. 1033 og 1115 ut i Aura. Ved inspeksjonen samme dag ble det konstatert brannskade på loopene i revolvering nr. 1 i Øksendal. Linjen ute sammenlagt i 15 min.

1956.

- 7/3 Linjen falt ut i Aura og Istad kl. 1457. Et snøras hadde revet ned mast nr. 80. Linjen ute i 39 t. 52 min.
- 22/3 Linjen falt ut i Aura kl. 2046. Ved inspeksjon samme dag ble konstatert nye brannskade på loopene i revolvering nr. 1 og muligens også på revolveringspunkt nr. 3. Linjen ute i 4 min.

På linjen som for det meste består av tremaster har hakkespett gjort en del skade.

Trøndelagslinjen.

1955.

- Juli Jordingstråden for 3 master ved stranden utenfor Sunndalsøra ble stjålet.
- 13/10 Linjen falt ut i Aura og Eidum kl. 2258 og kl. 2325 under storm. Den var til sammen ute i 37 min. Ved inspeksjonen dagen etter ble det konstatert brannskade på loopene ved revolveringspunkt nr. 2. En stor gran hadde brukket tvers av og var blåst bort i ledningen like ved revolveringsmasten.
- 27/11 Linjen falt ut i Aura kl. 1409 under snøstorm. Ute i 26 min.
- 9/12 Linjen falt ut i Aura og Eidum kl. 0403 og kl. 0437 under full storm. Ute sammenlagt i 46 min.

1956.

- 31/1 Linjen falt ut i Aura og Eidum kl. 1625 under full storm. Ute i 4 min.
29/2 Linjen falt ut i Aura og Eidum kl. 0519 under full storm. Ute i 5 min.

Ved inspeksjon umiddelbart etter hver utkobling kunne det ikke oppdages noen skade på linjen. En antar at utkoblingene skyldes fasesammenslag i revolveringspunktene hvor det i hvert fall på et av punktene var tydelige brannsar.

På den nordre del av linjen, som vesentlig består av tremaster, har hakkespett gjort betydelig skade. En del tremaster er seget ut og blitt skjeve. Videre har det på en del forankringsmaster av stål forekommet løse stag. Snøbelastning har en midlertid ikke vært plaget av.

Understasjonene

Understasjonene.

Istad transformatorstasjon.

1955.

- 26/9 Transformatoren falt kl. 1030, kl. 1047 og kl. 1103 ut på grunn av overbelastning og var i alt ute 17 min.
27/11 Ved innkoblingen av transformator 1 etter den driftsstansen som var nødvendig for å få tilknyttet transformator 2, gikk 130 kV effektbryteren for transformator 1 i mellomstilling og ble liggende fast. Betjeningsskapet og en pol ble skadet. Transformator 2 ble umiddelbart koblet inn i stedet.
28/11 Transformator 2 falt ut kl. 0830 fordi signaltermometeret var stilt for lavt etter prøvene dagen før. På grunn av feil i betjeningsanlegget ble gjeninnkoblingen forsinket og transformatoren var ute i 1 t. 50 min.
6/12 Kl. 0830 oppsto eksplosjon i 2 hurtigbrytere for transformator 2. Driftsstansen ble forhindret ved at en umiddelbart la driften over på transformator 1.

1956.

- 9/2 Kl. 0830 sviktet trinnkoblermotoren for transformator 1. Driften har ellers vært avbrutt under bryterfall og utkoblinger som nevnt foran. Ellers har 60 kV linjen til Kristiansund falt ut 5 ganger, linjen til Molde 1 gang og linjen til Istad kraftstasjon 1 gang.

Disse utkoblingene skyldtes alle feil i sekundærnettene.

Ranes transformatorstasjon.

I denne stasjon har det ikke forekommet driftsforstyrrelser og leveringen har bare vært avbrutt under driftsstansene på Trøndelagslinjen som nevnt foran.

60 kV linjen til Tustna har falt ut en gang på grunn av kortslutning.

Orkdal transformatorstasjon.

1955.

- 13/9 Betjeningsmotoren for trinnkobleren for transformator 1 gikk i stykker.
29/11 Transformator 1 ble løst ut av gassreléet kl. 0050. Det ble påvist overslag i en av trinnvelgerne og transformatoren var ute i 142 t. 5 min.

Ved innkoblingen av transformatoren etter reparasjonen oppsto ny gassutvikling. Feilen syntes å skrive seg fra jernbrann. Driftsstansen på grunn av den undersøkelsen som ble foretatt ble 57 t. 31 min.

- 18/12 Transformator 1 ble løst ut av gassreléet kl. 0241 på grunn av for lav oljestand (30° C og liten belastning). Driftsstans i 3 t. 29 min. Ved gjeninnkoblingen av transformatoren kl. 0610 ble effektbryteren på 130 kV siden liggende i mellomstilling med utilfredsstillende kontaktslutning. Da bryteren ikke lot seg betjene måtte Trøndelagslinjen utkobles i Aura og Eidum. Linjen var ute i 2 min. mens brytterreparasjonen forårsaket en driftsstans i Orkdal på 22 t. 5 min.

1956.

- 2/3 Transformator 1 falt ut kl. 2152 på grunn av en kortslutning i betjeningsanlegget under montasjearbeidene. Transformatoren var ute i 5 min.
- 20/4 På grunn av hyppige eksplosjoner med oljespill i hurtigbryterne på transformator 2 (transformator 2 satt i drift 4/3 og transformator 1 avsendt til fabrikk 5/3) måtte stasjonen utkobles kl. 0000 for etterfylling av olje på hurtigbryterne. Driftsstansen varte 1 t. 15 min.
- 15/6 Ved betjeningen av en 60 kV skillekniv for linjen til Bårdshaug kl. 2328 viste det seg at 3 isolatorer på skillekniven var brukket. Dette førte ikke til driftsstans.
- 19/6 Under revisjonsarbeidene på feltet for linjen til Meldal ble det kl. 2000 oppdaget at 3 isolatorer på en av 60 kV skilleknivene var brukket.

Forøvrig har driften vært avbrutt som følge av de tidligere driftsavbruddene på Trøndelagslinjen. 60 kV linjen til Meldal har falt ut 2 ganger på grunn av linjefeil.

Den 2/9 1955 skjedde en dødsulykke. En ledningsarbeider som utførte malerarbeider på 2 nye utilkoblede 60 kV effektbrytere gikk til en feil bryter som lå under spenning.

Strinda transformatorstasjon.

1956.

- 4/5 Transformatoren falt ut kl. 1840 på grunn av feilkobling i betjeningsanlegget. Den var ute i 14 min.
- 15/5 Transformatoren falt ut kl. 2000 på grunn av feil i differensialreléet. Den var ute i 5 min.
- 22/6 Transformatoren falt ut kl. 2000 på grunn av feil i betjeningsanlegget. Den var ute i 4 min.

Forøvrig har driften vært avbrutt som følge av de tidligere nevnte driftsavbruddene på Trøndelagslinjen.

60 kV linjen til Nardo har falt ut 4 ganger, 3 ganger på grunn av feil i Nardo transformatorstasjon og 1 gang fordi en sikring røk i spenningssynkningsreléet i Strinda.

Eidum transformatorstasjon.

1955.

- 17/9 Transformatoren ble koblet ut kl. 2219 fordi en oppdaget at det utviklet seg brennbar gass. Den var ute i 7 t. 57 min.

- 18/9 Transformatoren ble satt i drift igjen kl. 0616 på prøve, men da det etter 1½ døgn's drift oppsto ny gass, ble den utkoblet og undersøkt. Transformatoren var denne gang ute av drift i 122 t. 13 min.
- 6/10 Kl. 0008 fikk en varselsignal på grunn av gass i transformatoren. I tiden fram til 17/10 da transformatoren ble skiftet ut med en ny, oppsto det gass i den i alt 13 ganger til tross for at den fra 9/10 bare var i drift noen timer om dagen. Den samlede driftsstansen på grunn av dette var 75 t. 27 min.
- 17/10 Transformatoren ble tatt ut av drift kl. 2100 og ble erstattet med ny. Denne driftsstansen varte i 9 t. 34 min.
- 20/10 Den nye transformatoren ble koblet ut kl. 1610 på grunn av eksplosjon i en hurtigbryter. Hurtigbryteren måtte skiftes. Driftsstans i 6 t. 25 min.

1956.

- 15/1 Den nye transformatoren ble koblet ut kl. 0830 for ombytting med den opprinnelige som var blitt reparert i fabrikken. Feilen viste seg å være jernbrann på begge sider av midtre ben på undre åk. Ombyttingen førte til en driftsstans på 12 t. 27 min.
- 24/1 Transformatoren ble koblet ut kl. 2210 for å få utbedret 2 hurtigbrytere som hadde hatt eksplosjon. Ute i 1 t. 45 min.
- 28/1 Transformatoren ble koblet ut kl. 2126 for å få skiftet hurtigbryterne. Ute i 17 t. 51 min.
- 29/1 Distansereléet løste ut 130 kV effektbryteren kl. 1505, kl. 2026 og kl. 2235. Dette førte til driftsstans i 11 min. Utkoblingen skyldtes feil i NTE's nett. Reléet på 60 kV linjen til Åsen virket ikke slik at selektiviteten ble ødelagt.
- 3/6 Linjen Eidum—Strinda ble lagt ut kl. 1246 på grunn av feil i en kondensatorspenningstransformator. Linjen ute i 34 min.

Transformatoren i Eidum — som er den eneste forbindelse mellom Auranettet og NTS's nett — blir lett overbelastet. Overstrømreléet løser ut ved sa. 25 % overstrøm. Et signalrelé som ble installert 28/10-55 gir varselsignal ved sa. 5 % overstrøm. Dette hadde inntil 30/6-56 varslet i alt 154 ganger. Ved telefonisk anmodning til NTE om reduksjon av belastningen har en derved hindret et stort antall utkoblinger. En har imidlertid likevel hatt følgende utkoblinger av transformatoren på grunn av overbelastning:

1955.

15/9	Kl. 0655	Driftsstans	5 min.
31/10	» 0720	»	10 »
23/11	» 1507	»	3 »
28/11	» 0845	»	2 »
13/12	» 2215	»	1 »
14/12	» 0645	»	1 »
20/12	» 1514	»	2 »
23/12	» 1025	»	2 »

1956.

22/1	» 0105	»	20 »
30/1	» 0730	»	2 »
6/2	» 1040	»	2 »

13/2	»	2332	»	3	»
20/2	»	0743	»	2	»
1/3	»	1353	»	2	»
27/3	»	1145	»	13	»
13/5	»	0204	»	33	»
29/5	»	1016	»	3	»
3/6	»	0905	»	45	»
29/6	»	0438	»	32	»

60 kV bryteren for Eidumuttaket falt 15/6-56 2 ganger på grunn av feilkobling i betjeningsanlegget.

Vedlikehold m. v.

Kraftverket.

Skovlekontroll turbin 1: 14/1 og 1/6-56

—»— 2: 4/6-56

—»— 3: 14/1 og 16/6-56

—»— 4: 15/8 og 29/12-55, 13/1 og 7/6-56

—»— 5: 18/7 og 30/12-55, 13/1 og 25/6-56

—»— 6: 8/7 og 13/10-55, 12/1 og 13/3-56

—»— 7: 6/7 og 30/8-55

Forøvrig er det foretatt vanlige revisjonsarbeider i kraftstasjonen og friluftsanlegget.

Istadlinjen.

Det er foretatt månedlige inspeksjoner samt ekstrainspeksjoner etter linjefall.

I tiden 7.—9. mars 1956 ble foretatt utbedring av linjen etter et snøras som slo ned en tremast i Øksendal. Masten ble foreløpig ikke satt opp igjen da det på dette stedet fortsatt var fare for nye ras. Linjen ble derfor strukket mellom nabomastene. I tiden 1.—3. juni 1956 ble reist en stålmast i stedet for tremasten. For å sikre seg mot flere skader av snøras på dette stedet ble den nye masten plasert ca. 60 m fra det stedet hvor den gamle hadde stått. Samtidig ble nabomasten mot Istad forsterket.

Forøvrig er det foretatt stramning av barduner og klaver på en del av tremastene, nedlegging av jordingstråd for noen av mastene samt skogrydding.

Trøndelagslinjen.

Det er foretatt månedlige inspeksjoner samt ekstrainspeksjoner etter linjefall.

Syv av mastene på linjen er forsterket med ekstrastolper på grunn av skader etter hakkespett. Mindre hakkespetthull i en rekke andre master ble tettet igjen. Videre ble tremaster som var seget ut, rettet opp igjen.

Forøvrig er det foretatt skogrydding, stramning av barduner og klaver m. v.

Understasjonene.

Istad transformatorstasjon.

I tiden 28.—29. november 1955 ble foretatt reparasjon på 130 kV effektbryteren for transformator 1 som ble skadet 27. november 1955.

Videre ble den 10. desember 1955 hurtigbryteren for transformator 2 skiftet ut. Det samme ble gjort både for transformator 1 og 2 den 10. juni 1956.

Forøvrig er det utført vanlige årsrevisjoner samt maling av friluftsmateriellet.

Orkdal transformatorstasjon.

Transformator 1 ble 29. november 1955 åpnet og undersøkt. En av trinnvelgerne ble skiftet. Det ble også funnet spor etter jernbrann. Denne feilen kunne imidlertid ikke utbedres på stedet.

Den 18. desember 1955 ble 130 kV effektbryteren for transformator 1 reparert og etter at transformator 2 var tilkoblet og satt i drift 4. mars 1956, ble transformator 1 demontert og sendt fabrikken til reparasjon.

For øvrig er det foretatt vanlige årsrevisjoner samt maling av friluftsmateriellet.

Eidum transformatorstasjon.

Etter at en for første gang hadde oppdaget gassutvikling i transformatoren ble denne åpnet 21. september 1955. Det viste seg at skaden ikke kunne utbedres på stedet. En ny transformator som var bestemt for Orkdal ble dirigert til Eidum, montert der og satt i drift 18. oktober 1955. Den skadde transformatoren ble sendt fabrikken til reparasjon og var tilbake igjen og i drift på Eidum 15. januar 1956. Orkdal-transformatoren ble deretter sendt til Orkdal og montert der.

Den 29. januar 1956 ble hurtigbryteren på transformatoren skiftet ut.

Friluftsmateriellet er blitt malt.

Årsrevisjonene for 1956 på Ranes, Strinda og Eidum vil bli utført like etter 1. juli 1956.

XI. Røssåga kraftverk.

Anleggsarbeider.

Se under Bygningsavdelingen.

Eiendomsforhold.

Ekspropriasjonsskjønnet (underskjønnet) fortsatte behandlingen av erstatningssakene i Hattfjelldal og Korgen i tiden 1.—13. august 1955 og 10.—25. januar 1956 og ble avhjemlet 11. august 1955, 23. og 25. januar 1956.

To eiendomsparseller: «Heimeteigen» og «Fjellteigen», g.nr. 108, b.nr. 10 i Korgen er solgt for kr. 3 500,—.

Magasinforhold.

Det har vært rikelig vann til driften. Det nåværende magasin på 785 mill. m³ var fullt til i januar 1956. Med henblikk på vårflommen og de pågående byggearbeider på Røssvassdammen begynte tappingen av magasinet den 9. februar 1956.

Se forøvrig under Bygningsavdelingen.

Idriftsettelse.

Aggregat 2 på 50 MVA ble startet første gang 28. mai 1955, men kunne først settes i regulær drift 7. juli 1955.

Aggregat 3 på 50 MVA ble startet første gang 8. oktober 1955 og de ordinære prøver avsluttet 20. oktober. Allikevel har aggregatet bare vært satt inn i regulær energiproduksjon i korte perioder fordi det til stadighet har oppstått forskjellige feil. Det var ved terminens utløp enda ikke kommet i regulær drift.

Energiproduksjon og kraftlevering.

Den samlede energiproduksjon fra hovedaggregatene og husaggregatet var i driftsåret 390 218,32 MWh og den totale levering fra stasjonen 384 392 MWh. Herav ble 360 200 MWh levert ut på Jernverklinjene og 17 239 MWh på Mosjølinjen med ca. 130 kV driftsspenning. De øvrige 6 953 MWh ble levert ut på 21 kV nettet til den lokale forsyning.

Jernverkets transformatorstasjon Svabo.

Jernverket har i driftsåret mottatt 354 519 MWh som er transformert ned til 22 kV samleskinnespenning i Jernverkets transformatorstasjon Svabo. Over egen regulertransformator i Svabo er 21 836 MWh av denne energi levert til Midt-Helgeland Kraftlag A/L for videre distribuerings-

Mosjøen transformatorstasjon.

I d r i f t s e t t e l s e.

Fra våren 1955 fikk Midt-Helgeland Kraftlag A/L levert en del 21 kV-kraft over provisoriske forbindelser som var tilkoblet Mosjølinjen. Den 12. november 1955 ble disse forbindelser fjernet og den følgende dag ble første byggetrinn av transformatorstasjonen satt i regulær drift med 130 kV overføringspenning på Mosjølinjen.

Kraftlevering.

Kraften leveres til Midt-Helgeland Kraftlag A/L med sa. 66 kV spenning. Fra idriftsettelsen til terminens utløp er det levert 16 892,53 MWh for videre distribuerings- i Midt-Helgeland Kraftlag A/L's forsynings-områder.

Stabbfossen kraftverk.

A g g r e g a t e n e.

Det ene av aggregatene på 2 MVA ble stoppet den 17. oktober 1955 og er senere demontert og sendt til Innset kraftanlegg.

Det gjenværende aggregat på 2 MVA har, bortsett fra endel revisjons- og vedlikeholdsarbeider, vært i regulær drift hele driftsåret. Det har, alt etter driftsforholdene og behovet, vært kjørt separat eller i samkjøring med husaggregatet i Nedre Røssåga på 21 kV nettet.

Energiproduksjon og kraftlevering.

I driftsåret er det i alt produsert 10 734,8 MWh. Ca. 3 mill. kWh av denne produksjon ble levert til Midt-Helgeland Kraftlag A/L under den før nevnte provisoriske kraftlevering over Mosjølinjen. Resten er levert ut på det lokale 21 kV forsyningsnett og for den overveiende del gått med til Røssåga kraftanleggs anleggsdrift. Noe av kraften er også gått til Midt-Helgeland Kraftlag A/L's lokale forsynings- i Korgen, Bleikvassli etc.

Driftsforstyrrelser.

Nedre Røssåga kraftverk.

Den 16. juli 1955 fikk aggregat 2 utkobling ved nødstopprelêet p.g.a. feil i bærelagerets kontakttermometer. Aggregat 1 var på samme tid delvis demontert og kunne først bli driftsklart og overta belastningen 3 t. 50 min. senere.

Den 21. juli 1955 gjentok feilen seg på aggregat 2. Etter en foreløpig frakobling av kontakttermometerets utløsekontakt overtok aggregat 2 belastningen igjen etter 25 min.

Natten til 6. november forårsaket uventet lav temperatur med sterk vind ising på varegrindene foran inntaket på Fallfoss. Grindoppvarmingen sviktet delvis en stund og tross isrensk med stort mannskap måtte aggregatene stoppes etter hvert som vannstanden sank i ventilkammeret. For aggregat 2's vedkommende innskrenket den totale stopp seg til 45 min. Som resultat av isrensen lykkedes det å få gli på vannet utover kvelden og normal belastning kunne tas opp igjen sa. 14 timer etter at vanskelighetene begynte.

De øvrige driftsforstyrrelser som er forekommet har ikke innskrenket den regulære kraftlevering.

Jernverklinjene.

Under mildvær etter snøstorm gikk det 5. januar 1956 et ras fra Mo-fjellet. Det ødela delvis en del ledningsforbindelser og apparater i fri-luftsanlegget på Svabo transformatorstasjon. Begge Jernverklinjene ble koblet ut automatisk ved distanserelêene. Etter en foreløpig utbedring kunne Jernverklinje 4 legges inn etter sa. 1¾ time og Jernverklinje 3 etter 5 timer. Endelig utbedring ble foretatt under vekselvis utkobling av linjene den 8. januar 1956.

Forøvrig har driftsforstyrrelsene ikke innskrenket regulær kraftlevering.

Mosjølinjen.

Den 23. november 1955 felte en skoghugger et grantre over ytre fase mellom mast 126 og 127. For nærmere undersøkelse og utbedring av skaden måtte det tas utkobling i ca. 5 timer, vesentlig fordi stedet ligger langt fra vegen og i meget ulendt terreng.

Under snøstorm den 6. desember 1955 falt linjen ut ved utløsning fra distanserelêet. Årsaken syntes å være kortslutning mellom rød og hvit fase. Ved innkobling 7 min. seinere falt linjen ut igjen etter 16 min., men ved innkobling 22 min. seinere holdt den. Seinere inspeksjon, spesielt av revolveringspunktene, viste ingen synlig årsak til kortslutningene.

Natten 3.—4. januar 1956 var der igjen en voldsom nordvestlig snøstorm og linjen falt ut ved utløsning fra distanserelêet. Årsaken var kortslutning mellom rød og hvit fase. Forsøk på befarung, spesielt av revolveringspunktene, viste seg å være umulig under stormen. I løpet av dagen ble det gjort en del forsøk på å koble inn linjen, men den falt stadig ut igjen kort tid etter. Først 4. januar forandret vinden retning og stilnet noe. Spenningen ble kjørt opp fra 0 og bryteren ble da liggende inne. Linjen hadde vært utkoblet i ca. 27 timer. Undersøkelser viste at kortslutningen måtte skrive seg fra overslag mellom rød og hvit fase i revolveringspunktet ved mast 66. Under en ca. 5 timers stopp ble loopen påmontert lodder og kortslutningene har ikke gjentatt seg seinere.

Andre mindre driftsforstyrrelser har ikke innskrenket regulær kraftlevering.

Mosjøen transformatorstasjon.

P.g.a. oljelekkasje i 20 MVA hovedtransformatoren måtte stasjonen legges ut i ca. 2 timer den 18. februar 1956 mens utbedringsarbeidene pågikk.

Under uvær med sterk kastevind oppsto det 29. mai 1956 en del jordslutninger i 66 kV nettet og utkoblinger i dette, men de førte ikke til utkobling av 130 kV anlegget.

Den 19. juli 1956 måtte stasjonen legges ut i ca. 2 timer p.g.a. oljelekkasje fra strømtransformator i rød fase i den innkommende linje fra Røssåga.

Forøvrig har driftsforstyrrelser ikke innskrenket regulær kraftlevering.

Stabbfossen kraftverk.

Samtidig med isingen i inntaket for Nedre Røssåga oppsto det 6. november 1955 ising på ristene foran inntaket til Stabbfossen. Vanntilførselen sviktet og aggregatet måtte stoppes tidlig på morgenen. Etter iherdig isrensk og tining i løpet av dagen lykkedes det utpå kvelden å få så pass gli på vannet at aggregatet kom i gang igjen. Normal drift ble gjenopprettet ca. 15 timer etter at vanskelighetene begynte.

Den 11. januar 1956 sprakk en 200 mm tappeventil i røravgreningen til turbinen. Etter en foreløpig utbedring måtte ventilen skiftes, men p.g.a. sterk kulde med isdannelser lykkedes det først å få manøvrert stenglukene i inntaksdammen etter 2 døgns iherdig staking og tining. Driftsstansen for utskiftingen av tappeventilen tok ca. 4 timer.

Øvrige driftsforstyrrelser har ikke innskrenket den regulære kraftlevering.

21 kV linjer.

Under den provisoriske kraftlevering over Mosjøen til Midt-Helgeland Kraftlag A/L's nett forekom det fra begynnelsen av juli til ut i september en mengde jordslutninger. En del av jordslutningene førte til utkobling og det var av den grunn nødvendig å bryte samkjøringen mellom Stabbfossen og husaggregatet i Nedre Røssåga.

Under snøstorm 3. januar 1956 falt Tustervannslinjen ut og var i alt utkoblet ca. 1 time.

Den 28. mars 1956 var det stående jordslutning på Fallfosslinjen. Feilen ble lokalisert til Bleikvassli som ble frakoblet lokalt. Fallfosslinjen var i det hele utkoblet i ca. 45 min.

Den 8. april 1956 falt Fallfosslinjen ut p.g.a. trefall over linjen under sterk vind. 2 av fasene ble svidd av og måtte skjøtes. Linjen var ute i ca. 7 timer.

Den 29. mai 1956 var det stående jordslutning på Tustervannslinjen. Feilen ble lokalisert til linjen Tustervann—Straumen, hvor det var gått en isolator. Denne delen av linjen lå lokalt ute i sa. 14 timer.

En del andre mindre driftsforstyrrelser har ikke innskrenket den regulære kraftlevering.

Vedlikehold.

Det er utført vanlige revisjons- og vedlikeholdsarbeider.

XII. Energiproduksjonen ved statskraftverkene i driftsåret 1955—56.

Kraftverk	MWh
Mørkfoss—Solbergfoss, statens del ..	179 342
Nore kraftverk	1 251 690
Mår kraftverk	784 153
Hasseleva kraftverk	1 750 *
Hakavik kraftverk	15 467 *
Langerak kraftverk	3 804 *
Reinfossen kraftverk	11 287 *
Glomfjord kraftverk	865 331 *
Aura:	
Aura kraftverk	1 167 294
Dalen I	554
Dalen III	707
Dieselstasjonen	1 285
Røssåga:	
Røssåga kraftverk	390 218
Stabbfossen kraftverk	10 735
Sum	4 683 617

- * Tallene for Hasseleva, Hakavik, Langerak, Reinfossen og Glomfjord kraftverker gjelder energiproduksjon minus egetforbruket i motsetning til de øvrige hvor egetforbruket er inkludert.

Bygningsavdelingen

I. Aura kraftanlegg.

1. Oversikt.

I terminen ble anleggsarbeidene ved Aura kraftanlegg i det alt vesentlige fullført i samsvar med planen av 1949 og etter de forutsetninger Stortinget gikk ut fra da det besluttet å bygge aluminiumsverket på Sundalsøra (se årsberetningen for 1954—55).

Ved terminens begynnelse kunne kraftleveransene fra Aura frigis, men etter 1. oktober 1955 ble det igjen innført rasjonering. I de 7 vintermånedene 1. oktober 1955—1. mai 1956 leverte Aura kraftverk gjennomsnittlig 94,5 mill. kWh pr. måned, hvorav 58,5 mill. kWh til aluminiumsindustrien. Den 12. mai 1956 ble rasjoneringen igjen opphevet.

Kraft til full produksjon ved aluminiumsverket, 40 000 tonn aluminium pr. år svarende til kraftbehov 75 mill. kWh pr. måned, skulle etter de opprinnelige planer leveres i april 1956.

Aursjødammen, unntatt visse etterarbeider, ble ferdigbygget i terminen. Da tilsigsforholdene også har vært jevnt bra, antas det at en vil kunne unngå strømrasjonering kommende vinter. En rekner således med at det er sikret en månedsproduksjon på 130 mill. kWh i de kommende 7 vintermånedene. Dette skulle være tilstrekkelig til å dekke såvel aluminiumsfabrikkens som det alminnelige behov.



Fig. 12. Aura kraftanlegg. Aursjødammen sommeren 1956.

Aura kraftanlegg er Norges største i mer enn en henseende. Da planene av 1949 nå er fullført, kan det derfor være av interesse å belyse det store anleggsarbeid tallmessig.

Den samlede maskininstallasjon er 300 000 kW og anlegget vil koste ca. 260 mill. kroner. Prisen pr. utbygd kW levert til ledningsnettets blir ca. kr. 870.—.

Reguleringsarbeidene omfatter i alt 6 dammer, hvorav Aursjødammen er Norges største. Den er ca. 1 km lang og 39 m høy fra dypeste punkt i elveløpet til topp av skvettsskjermen. I alt er plassert 860 000 m³ stein i dammen. Holbudammen er 345 m lang og 23 m høy. Den er utført som massivdam og det er til støpningen medgått 16 000 m³ betong. De øvrige dammer er mindre.

I alt er det på anlegget utsprengt og flyttet mer enn 2 mill. m³ fjellmasser, heri innbefattet 33 km tunnel og ca. 1500 m sjakter.

Til bygging av de permanente anlegg er medgått ca. 4000 stdr. trelast og ca. 60 000 m³ betong. Var denne betongmengde brukt til 4 etasjes boligblokker av betong, ville det svare til ca. 25 000 leiligheter.

2. Hjelpelanlegg.

Over Lilledalselven er bygget ny provisorisk bru som siden lett kan forsterkes om dette blir nødvendig for å få maskineriet til Osbu transportert opp.

Det provisoriske kraftverk Dalen III på 4000 kW er demontert og maskiner og utstyr overført til Tokke.

For øvrig har oppryddings- og demonteringsarbeider foregått over hele det vidstrakte anleggsområdet. Betydelige mengder anleggsmateriell er overhålt og sendt til andre kraftanlegg.

3. Reguleringsanlegg.

Ved terminens begynnelse var arbeidet med Aursjødammen kommet så langt at magasinet kunne demmes til kote 840. Da arbeidet ble nedlagt i oktober 1955, var dammen ferdig til kote 853, tilsvarende 34 meters damhøyde.

Av hensyn til byggearbeidene måtte også i 1955 en del av vårflommen slippes forbi Aursjødammen. Da høstflommen dessuten uteble, ble Aursjøen bare fylt til oppdemningshøyde 846,9, tilsvarende 264,5 mill. m³.

Forsommeren 1956 ble dammen fullført til damkronen på kote 856,5. Damkronen skal utformes med en 1,5 m høy skvettsskjerm av betong. Av hensyn til mulige setninger og derav følgende fare for sprekkdannelser skal denne skjermen først anbringes senere. Inntil så skjer vil høyeste reguleringsgrense være kote 855, istedenfor 856 som fastsatt.

Arbeidsytelsene i løpet av året var:

Steinfylling	130 000 m ³
1 lag plankedekke med støp	11 000 m ²
2 lag plankedekke med asfaltering	12 000 m ²

Av den totale fyllingsmasse i dammen er vel 200 000 m³, eller ca. 23 %, tunnelstein. Den ligger i dammens dypeste partier som er mest ømfintlig for setninger. De sikteprøver som er foretatt av utsprengt tunnelstein viser en gunstig størrelsesfordeling som vil gi en liten hulromprosent i fyllingen og dermed små setninger.

På grunn av det store tidspress er fyllingen i dammen ikke blitt spylt slik som forutsatt, men de setninger en hittil har kunnet måle har vært uvesentlige.

Massene fra den 2100 m lange Kløvåna-tunnelen har bare delvis kunnet plaseres i damfyllingen idet denne var ferdig før siste halvpart av tunnelen ble sprengt. Ved terminens utløp gjensto det ca. 150 m av tunnelstrekningen fram til Kløvåna. Tunnelen er gitt 20 m² tverrsnitt, mot opprinnelig planlagt 7 m², for senere å kunne overføre også elvene Breimega, Leipåna m. fl. til Aursjø.

4. Rørgate.

Støpning av bæreklosser og forankringsklosser for den siste turbinledning, rør C, ble fullført i oktober 1955 og trykkledningen ferdigmontert i god tid før aggregat 1 kunne settes i drift.

5. Kraftstasjonen.

Den 1. desember 1955 ble det annet aggregat med betegnelsen nr. 1 satt i drift og 13. desember kunne maskinen tilkobles nettet. Det siste aggregat, betegnet som nr. 2, ble tilkoblet nettet 9. mai 1956.

Kraftstasjonen er dermed fullt utbygget med en samlet installasjon på 300 000 kW.

II. Osbu kraftanlegg.

1. Oversikt.

Utbyggingen ble besluttet i november 1954, men arbeidet i marken kunne på grunn av snøforholdene ikke påbegynnes før ca. 1. juli 1955.



Fig. 13. Aura kraftanlegg. Osbudammen sommeren 1956.

I alt vesentlig gikk terminen med til forberedende arbeider. Det ble bygd brakker for ca. 250 mann, messe og kontorbygg, verksted, betongblandeanlegg, veger etc.

2. Osbudammen.

Dammen utføres som steinfyllingsdam med tetningsmembran av tre og betong i likhet med Aursjødammen.

Overløpet er utsprengt i terrenget på vestre side og har en lengde på 70 m som vil gjøre det mulig å avlede $140 \text{ m}^3/\text{sek}$. Det er dessuten anordnet et bunntappeløp med tunneltverrsnitt 10 m^2 hvorved vannstanden kan senkes ca. 8 m under damfoten ved vanlig sommervannføring. Foruten å tjene som bunntappeløp, hvorved damfoten i sin helhet kan tørrlegges, skal bunntappeløpet også lede vannet forbi Osbu kraftverk ved driftstans.

Dammen får følgende dimensjoner:

Damkrone kote	850 (skvett skjerm 851).
Største høyde til damkrone	32 m.
Lengde av dammen	890 m.
Lengde av overløp	70 m.
Samlet masse målt i steinfylling	$360\,000 \text{ m}^3$.
Steinmuring	$41\,000 \text{ m}^3$
Tetningsmembran	$10\,000 \text{ m}^3$ betong + $20\,000 \text{ m}^2$ tredekke.
Tetningsgrøft	$2\,000 \text{ m}^3$ betong.
Injisering antatt ca.	$5\,000$ sekker sement.

Kraftresultanten i forskjellige horisontale snitt av dammen er omtrent vertikal ved alle belastningsforhold. I damfoten er forholdet mellom horisontal og vertikalkomponent 1:7 ved full dam. Høyere oppe står resultanten enda mer loddrett. Kraftresultantens retning er således meget gunstig.

Av vesentlig større interesse enn resultanten er spenningens fordeling i forskjellige kritiske snitt. En gjennomført beregning viser at spenningsfordelingen gjør det ønskelig å ha en slakere sideskråning i de lavere partier av dammen enn høyere oppe.

Et konkavt profil mot vannsiden forebygger også at tetningsmembranen knekker ut under de store trykk som oppstår i betongen på grunn av setninger.

Fundamenteringen skjer under beskyttelse av en trefangdam når vannstanden i Osbu er over kote 823. Den overveiende del av damfoten skal legges på blankt fjell. På enkelte partier er fjellet dekket med avlagringer vesentlig av morene og torv som fjernes i hele damfotens bredde. Fjellet i damfoten blir jevnet ut slik at det ikke forekommer overhengende fjell og ikke brattere helling enn 1:1 i damaksens retning. Tvers på damaksen er bratteste helling 1:15.

Tetningsgrøften sprenges med millisekundtennere etter tvunget borhullskjema.

Lokale forhøyninger i nærheten av tetningsgrøften sprenges forsiktig bort uten konsentrerte ladninger.

I bunnen av tetningsgrøften foretas sementinjisering i en dybde av minst 4 m og 5 m avstand mellom hullene i hver rekke.

I neste omgang går en ned med en ny serie hull til 6 m plasert mellom hullene i 1. serie. Ved forkastningssonene kan det bli nødvendig å gå ned med dyphull til 10 m eller mer. Injiseringstrykket varierer fra 10 til 20 atm.

Ved store slepper og kløfter slik de forekommer i forkastningssonene graves det ut til massen viser fast konsistens. Derpå plomberes med en betongpropp ca. 1—2 m tykk og sleppen injiseres med gradvis økende trykk etter konsolidering av de øverst liggende masser. Fortsettelsen av sleppen bakover i dammen dekkes med en 1/2 m tykk armert betongkappe i inntil 10 m lengde. Videre bakover mot luftsiden legges filter av 30 cm grus og 1/2 m pukk.

Steinfyllmassene tas i sin helhet fra steinbrudd. Alle overlagringer på fjellet i steinbruddet fjernes slik at steinmassene ikke blir forurenset av jord, torv e.l. Fyllingen anbringes ved å gå fram i 2 løft på kote 838 og 849. Styrting av massene fra disse høyder og gjennomspyling med vann komprimerer fyllingen og minsker derved setningene. Massene tillates ikke skjøvet ut med bulldozer, men tippes ut for skråningen direkte fra bilene. Utplanering av kjørenivået skjer med bulldozer og ved etterfylling av småskutt stein av 300—400 mm størrelse.

Til slutt pålegges for kjørebane et 10 cm tykt gruslag som spyles ned i steinmassene før neste løft påbegynnes.

Fyllingsmassene spyles med en vannmengde 3 til 4 ganger steinvolumet. På enkelte partier utføres spylingen ved overrisling og for øvrig med vannkanoner under utleggingen.

Den første metode har den fordel at utleggingen ikke behøver å stanses om pumpene klikker eller vannspyling hindres av frost. Den kan utføres leilighetsvis.

Virkningen av spylingen er at mindre kornstørrelser vaskes ned i hulrom i steinfyllingen. Ved senere setninger danner disse korn nye kontaktflater og minsker flatepresset.

En annen effekt er at fuktigheten reduserer friksjonsmotstanden slik at steinene glir inn i hulrom og inntar mer stabile posisjoner.

Spylingen hjelper til å komprimere massene og forårsaker setninger som ellers ville oppstått seinere og da skade tetningsmembranen.

Røysmuren understøtter tetningsmembranen og har en tykkelse på 2 m. Den mures fortrinsvis av stein større enn 3 tonn. Blokkene legges i forband og sikres gode liggeflater ved oppskoling. Det mures i horisontale sjikt, og nødvendig murstein veltes ned fra tippkanten med bulldozer. Mot betongen vil det oppstå avtrapninger som fylles ut med stein for å redusere overmasse av betong. Mursteinen legges på plass med gravemaskiner med heisekranutstyr. Bak muren legges bakfyll av tippstein slik at en får en arbeidsplattform på ca. 5 m som gir god plass for gravemaskinene.

Fugene i muren må være såpass tette at støpen ikke forsvinner inn i fugene og danner hulrom under tredekket.

Tetningsmembranen består av en 30 cm tykk armert betongplate med 2 lag plank. Mellom plankedekkene legges et lag med akvaritt. Betongplaten er beskyttet mot for store trykkspenninger ved vertikale betongdragere som er støpt på forhånd i utsparinger i røysmuren.

Det underste plankedekke tjener samtidig som forskalling. Det øverste plankedekke holdes nede av halvkløvinger som er festet i støpen med bolter.

Mellom halvkløvingene blir plankedekket forsynt med ishud av 1½" tykkelse.

Utførte arbeider.

I damfoten ble det i alt avdekket ca. 30 000 m² flate med tilsammen 6000 m³ overlageringer.

Tetningsgrøften ble ferdigsprenget i en lengde på ca. 550 m og injisert i en lengde på 200 m.

I dammen ble i terminen plasert ca. 40 000 m³ steinfylling.

3. *Rørtunnelen* med tverrsnitt 27 m² og lengde 140 m ble ferdigdrevet. I trykksjakten gjensto ved terminens utløp å strosse.

4. *Kraftstasjonen*. Arbeidet med utgravning for fundamentene ble påbegynt.

5. *Arbeidsstyrke og timelønn for arbeiderne ved Aura og Osbu:*

1955—56	Antall arbeidere	Brutto timelønn for arbeidere	Antall funksjonærer
1. kvartal	877	7,73	83
2. »	640	7,20	74
3. »	388	5,27	68
4. »	561	5,74	71

6. Bevilgning. Medgåtte utgifter. Oversikt.

Anlegg	Forutsatt totalkostnad kr.	Medgått i 1955—56 kr.	Medgått i alt pr. 30. juni 1956 kr.
a. Aura kraftanlegg (Hovedanlegget)	289 400 000 ¹⁾	23 695 300	257 525 400
b. Osbuanlegget	31 300 000	11 905 000	12 151 900
c. Overføringslinjer ..	50 900 000	2 001 400	46 497 300

- 1) Heri inkludert de anslagsvise kostnader ved overføring av Breimega, Leipåna m. v. til Aura-vassdraget.

III. Røssåga kraftanlegg.

1. Oversikt over anleggsarbeidet.

Aggregat 3 ble satt i drift 20. oktober 1955 og dermed var fullført det byggeprogram som ble vedtatt av Stortinget i 1947. I St.prp. nr. 34 (1949) var det regnet med at aggregat nr. 3 skulle kunne levere kraft i 1954—55. Det er således en relativt liten forsinkelse for hele anlegget.

Anleggsledelsen innstilte seg deretter på å avvikle og det gjensto bare endel opprydding og finpussing da Stortinget 2. juni 1955 bevilget midler til 4. aggregat og bygging av Røssvassdammen til full høyde. Allerede den 20. mars 1956 vedtok Stortinget også installering av de 2 siste aggregater i Nedre Røssåga. Disse 3 siste aggregatene er beregnet å komme i drift i løpet av 1957—58.

Samtidig med vedtaket om 5. og 6. aggregat i Nedre Røssåga ble også besluttet å gå til utbygging av Øvre Røssåga. Dette anlegget — som vil bli nøyer beskrevet i årsberetning for 1956—57 — er planlagt med 3 aggregat à 50 MW. Det får en fallhøyde på 130 m og vil produsere 665 mill. kWh pr. år. Midlene til dette anlegg var ikke disponible før 1. juli 1956, men det var tilstrekkelige midler av bevilgningen til Nedre Røssåga til at enkelte forarbeider for Øvre Røssåga kunne starte allerede i mai 1955. Det program det arbeides etter nå er at 2 aggregater skal være i drift i 1961.

Senkningstunnelen Østerdalsisen (sikringsarbeider i Svartisdal) er også underlagt administrasjonen i Røssåga.

Endel funksjonærer og arbeidere er overført bl. a. til Innset og Tokke kraftanlegg.

2. Hjelpeanlegg.

Når 5. aggregat ved Nedre Røssåga kommer i drift må inntaksdammen ved Fallfoss føres opp i full høyde. Vannstanden heves 4 m og dermed er det nødvendig å legge om riksveg 770 i en lengde av ca. 5 km. Arbeidet med omleggingen ble påbegynt i mai 1956.

Kartlegging og grunnundersøkelser for Øvre Røssåga pågikk i mai—juni. Bl. a. ble utført diamantboring i tunneltracéen og i kraftstasjonsområdet. Dessuten ble påbegynt arbeidet med veger fram til inntak, kraftstasjon og undervannstunnel, samt bygging av brakker, framføring av 20 kV linjer og oppsetting av transformatorer.

3. Reguleringsanlegg.

I årsberetning for 1954—55, side 78, er en oversiktstegning av Røss-

vassdammen. Sett i vannstrømmens retning består dammen til venstre av en fyllingsdam med jordtetning, deretter følger et dypløp og en overløpsdam i betong. På høyre side er det en forholdsvis lav steinfyllingsdam med betongplatetetning på forsiden. Fyllingsdammen til venstre er ikke fundamentert ned til godt fjell. Høsten 1955 pågikk arbeidet med avdekning for høyre steinfyllingsdam. Steinfyllingen ble påbegynt i oktober samtidig med at overløpsdammen var ferdig støpt. Høytrykksinjisering under dammen pågikk hele høsten. Arbeidet med filtre i tetningskjernen i venstre fyllingsdam tok til i februar 1956 og ved terminens utløp var alt støpearbeidet i venstre fyllingsdam ferdig og tetningskjernen ført opp til kote 370,35. Geoteknisk Institutt har vært konsulent for denne del av dammen.

For drift av de 4 første aggregater i Nedre Røssåga har det vært tilstrekkelig med en fangdam (hvelvdam i armert betong) ved inntaket Fallfoss. Den nye inntaksdam her blir en massivdam i betong som kan demme 4 m høyere enn fangdammen. Damfotsprengningen for den nye dam ble påbegynt i mai 1956.

4. Tilløpstunnel.

Gjenstående injisering i proppene for tverrslag II og III ble utført i oktober 1955.

5. Fordelingsbasseng og ventilkammer.

Stross i ventilkammer ved rør 3 ble påbegynt i februar og avsluttet i mai. I juni ble det strosset i overgangen mellom luke 3 i fordelingsbasseng og ventilkammeret.

6. Rørsjakter.

Huset over trykksjakt 1 ble ferdig i august og over trykksjakt 2 i oktober 1955.

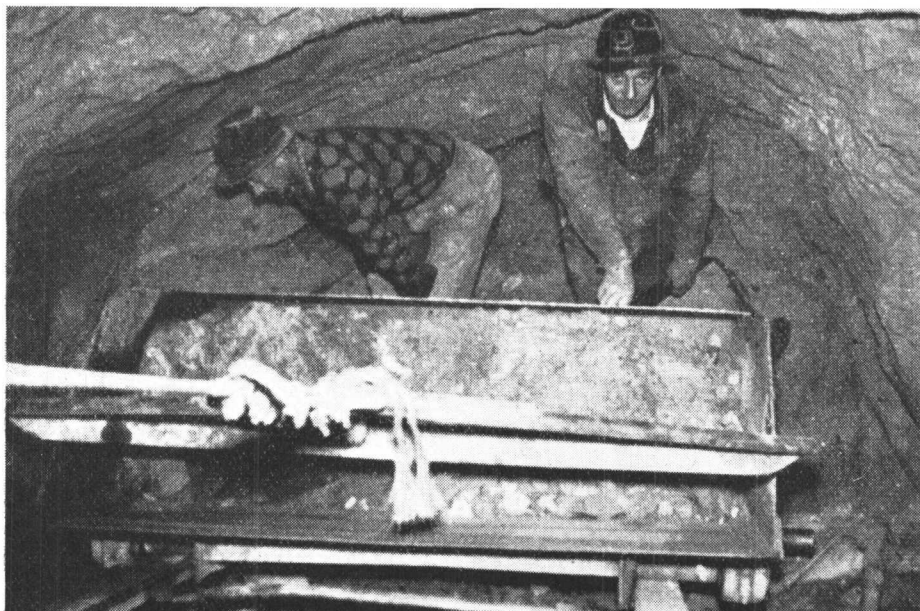


Fig. 14. Røssåga kraftanlegg. Trykksjakt III september 1955.

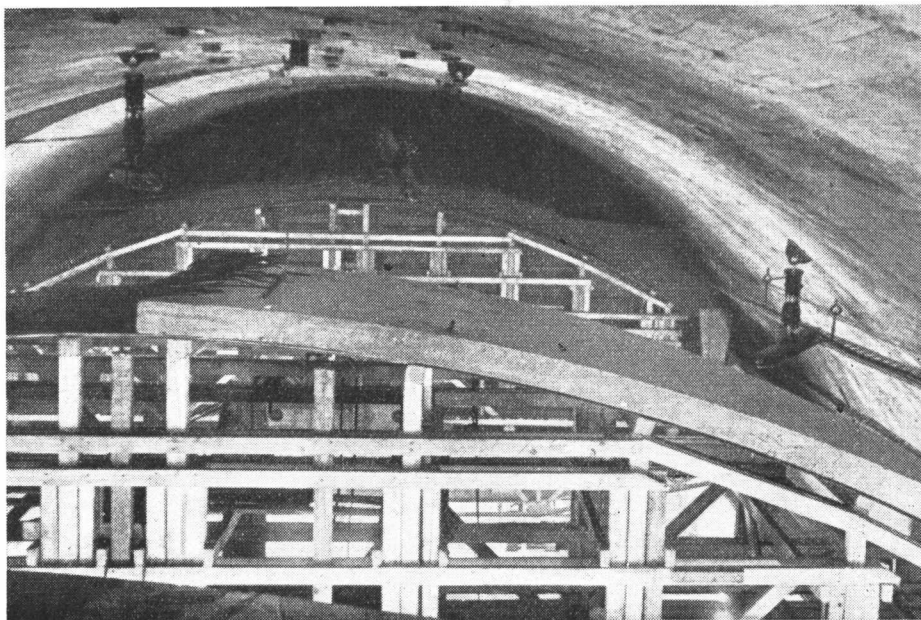


Fig. 15. Røssåga kraftanlegg. Montasje av himling i kraftstasjonen.

Etter at arbeidet i trykksjakt 3 hadde vært innstilt en tid p.g.a. påstøtte rystelser i fundamentene for de aggregater som var montert, ble arbeidet gjenopptatt i august med gjennomslag i desember. I april var strossingen ferdig og skinnelegging for montasje av rørene var klar i juni 1956.

7. Kraftstasjonen.

Aggregat 3 ble satt i ordinær drift 20. oktober 1955. Utover høsten 1955 ble utført resterende innredningsarbeider i kraftstasjon, verksted m. v. I november ble påbegynt montasje av himlingen i kraftstasjonen. Himlingen var støpt ferdig ute på forhånd i to halvdeler som ble støpt sammen etter at de var montert. Himlingen var ferdig i februar 1956.

Arbeidet med utbedring av adkomsttunnelen, med bl. a. oppretting av vegbanen og utstøpning av dårlige partier, pågikk i hele terminen. Det ble i alt utstøpt ca. 200 m av tunnelen.

På friluftsanlegget ble arbeidet fortsatt med alt som skulle støpes for utbygging av anlegget til 6 maskiner.

8. Undervannstunnel og -kanal.

Arbeidet med oppretting av kanalsidene ble ferdig i september. Det var da også planert og ryddet i området omkring.

9. Arbeidsstyrke og timelønn.

Kraftanlegget:

1955—56	Arbeidere (gj.snitt av siste dag i hver måned)	Brutto timelønn inkl. alle tillegg kr.
1. kvartal	451	6,23
2. »	399	6,42
3. »	307	6,14
4. »	355	6,29

10. Bevilgning. Medgåtte utgifter. Oversikt.

Anlegg	Forutsatt totalkostnad kr.	Medgått i 1955—56 kr.	Medgått i alt pr. 30. juni 1956 kr.
a. Nedre Røssåga	236 300 000 ¹⁾	16 296 800	191 499 800
b. Øvre Røssåga	95 000 000 ²⁾	222 000	222 000
c. Overføringslinjer ..	26 600 000	1 942 200	22 351 000

1) Med 6 maskiner.

2) 1. byggetrinn med 1 maskin. Full utbygging med 3 maskiner kr. 127 000 000.

IV. Østerdalsisen.

For terminen 1955—56 ble bevilget 1,3 mill. kr. til sikringsarbeider i Svartisdal. Dette arbeidet er et senkningstiltak under Forbygningsavdelingen. Arbeidet består vesentlig i å sprengne en ca. 2,5 km lang tunnel med 15 m² tverrsnitt. Anlegget ligger ikke lenger unna Korgen enn at Røssåga kraftanlegg har kunnet påta seg arbeidet med anlegget ved Østerdalsisen.



Fig. 16. Østerdalsisen. Bre-elven.

Arbeidet ble påbegynt midtsommers i meget beskjeden målestokk. Opprinnelig var det forutsetningen at det ikke skulle settes i gang før Nord-Rana kommune hadde bygd ferdig transportveg fram til Svartisdal gård. Det viste seg imidlertid snart at dette arbeid ville ta lenger tid enn forutsatt. Det ble derfor nødvendig å begynne arbeidet tross de vanskelige transportforhold. Fra september 1955 ble det satt full kraft på tilriggingsarbeidene og arbeidet gikk utmerket tross store vanskeligheter med vegene, is på Svartisvatnet, sprengkulde og dårlige innkvarteringsforhold. Termometeret viste $\div 42^{\circ} \text{C}$ til sine tider.

Den 19. november 1955 var den 24 km lange 20 kV linjen fra Røssvoll ferdig. Likeså var telefonforbindelse opprettet. I løpet av januar var tilriggingsarbeidene ferdige, og det var drevet forskjæring og ca. 40 m av tunnel. Til da var arbeidene stort sett gått etter programmet. Det ble imidlertid vansker med å få satt akkordpris og arbeidet ble hemmet av dette resten av terminen. Den 15. juni forlot tunnelarbeiderne anlegget etter å ha sagt opp fordi de mente at fortjenesten var for lav. Det var da sprengt 320 m tunnel.

Arbeidsstyrke og timelønn.

1955—56	Arbeidere (gj.snitt av siste dag i hver måned)	Brutto timelønn inkl. alle tillegg kr.
1. kvartal	13	6,73
2. »	31	6,98
3. »	24	6,22
4. »	20	6,07

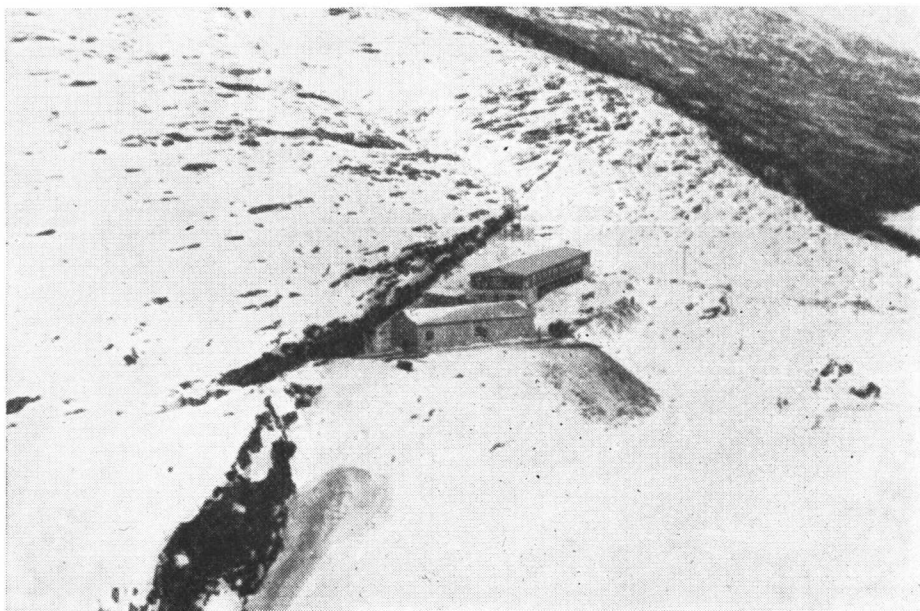


Fig. 17. Østerdalsisen. Tunnelinnslag.

V. Nore kraftverk.

1. Kraftstasjon.

Nore 8. aggregat ble montert og kom i drift 15. september 1955.

2. Halnefjordens regulering.

Avsluttende arbeid med opprensning etter damarbeidet ble utført sommeren 1955.

Høsten samme år ble arbeidet med senkning av Halnefjorden med 2 m under normalvannstand påbegynt. Reguleringen var vedtatt som provisorisk for 1955, men skal etter vedtak i Stortinget i juni 1956 bli en permanent regulering. Den samlede regulering i Halnefjorden blir således 4 m med 2 m oppdemning og 2 m senking som gir et magasin på 47 mill m³. Vinterarbeid på Hardangervidda byr selvfølgelig på store vanskeligheter. Likevel ble det alt vesentlige av senkingsarbeidet utført i terminen. Det ble sprengt en ca. 200 m lang kanal innover Halnefjorden. Det som gjenstår er et mindre opprenskingsarbeid i øvre ende, og dette vil bli utført på nedtappet fjord våren 1957. Anleggsmateriellet vil deretter bli overført til Tinnhølen damanlegg på vinterføre.

3. Tinnhølen damanlegg.

Tinnhølen ligger ca. 2 mil lenger vest enn Halnefjorden. Ved en kanal og sperredam av tre overføres avløpet fra et ca. 135 km² stort felt fra Vestlandet til Numedalslakens tilløpsfelt. Den provisoriske trebukkdam skal erstattes med en permanent damkonstruksjon. Sommeren 1955 ble det utført målinger og forundersøkelser for øvrig for en ny dam. Forberedende arbeid for anleggsdriften ble påbegynt sommeren 1956 med vegbygging, transport av materiell og bygging av brakker.

Det er forutsetningen at selve dammen skal bli bygget på 2 fire måneders sesonger i 1957 og 1958.

4. Pålbufjordens restsenkning.

Våren 1957 ble undersøkt mulighetene for full utnyttelse av det magasin i Pålbufjorden som det er gitt konsesjon på. Det ble foretatt måling av bunnforholdene med grunnboring og prøvegraving med bulldozer. Plan for senkingen ble utarbeidet.

VI. Innset kraftanlegg.

1. Utbygging av Barduelven.

Den 2. juni 1956 vedtok Stortinget utbygging av Innset kraftanlegg i Troms fylke etter de planer hovedstyret hadde framlagt (jfr. St.prp. nr. 1 (1955), kap. 1204). Planene omfatter de tre første byggetrinn i en fortsatt utbygging av Barduelven fra Altevatn til sjøen. Vannkraften kan i dette vassdraget utnyttes i tre kraftverk i rekkefølge slik:

a) *Innset kraftverk* som får inntak i Altevatn. Med regulering i Altevatn mellom høydene 489 og 472,8 blir midlere fallhøyde 180,6 m.

b) *Strømsmo kraftverk* utnytter fallhøyden fra Vestlevatn på 298 m o. h. til Strømsmo på 76 m o. h. Bruttofallhøyde 222 m.

c) *Bardufoss kraftverk* utnytter de nederste 52 m i Barduelven og er delvis utbygget.

De tre kraftverk får altså felles magasin i Altevatn, som er den sjø i vassdraget der en større regulering kan gjennomføres mest økonomisk.



Fig. 18. Innset kraftanlegg. Fra Altevatn (vestre ende).

Ved beregning av den nødvendige oppdemningshøyde er kraftverkene i vassdraget betraktet som en koordinert gruppe hvor det reguleres for å få den størst mulige nyttbare energiytelse i systemet som helhet. Dimensjoneringen av magasinvolumet forutsetter således full utbygging av vassdraget og utstrakt samkjøring. Etter de foretatte beregninger vil det bli økonomisk fordelaktig å utnytte reguleringen fullt allerede ved 2. byggetrinn.

De tre første byggetrinn omfatter full utbygging av Innset og Bardufoss kraftanlegg.

Første byggetrinn.

Det blir installert en maskin på 45 MW i Innset kraftverk i tillegg til den tidligere installerte maskin i Bardufoss kraftverk. Energiproduksjonen som kan opprettholdes i alle år, unntatt særlig dårlige år, er beregnet til 320 GWh, som tilsvarer en økt krafttilgang på vel 250 GWh, hvorav 220 GWh i Innset og 30 GWh i Bardufoss kraftverk.

Nødvendig magasin skaffes til veie ved å demme Altevatn til kote 479 med høyeste tillatte flomvannstand på kote 481.

Andre byggetrinn.

Innset utvides med maskin nr. 2 og Altevatndammen fullføres. Høyeste regulerede vannstand blir da 489 m o. h. og høyeste flomvannstand 490 m o. h.

Energiytelsene stiger til 390 GWh (220 + 170 GWh) i Innset og 120 GWh (70 + 30 + 20 GWh) i Bardufoss. Sammenlagt blir energiytelsen i de to verker 510 GWh under forutsetning av samkjøring hvor topplasten i størst mulig utstrekning henlegges til Innset kraftverk.

Tredje byggetrinn.

Omfatter overføring av Salvasskardelven til Altevatt og utvidelse i Bardufoss kraftverk med maskin nr. 2.

Kraftmengdene i de to samkjørende verker blir 410 GWh i Innset og 210 GWh i Bardufoss kraftverk, tilsammen 620 GWh. Energiytelsen pr. år stiger altså med 20 GWh i Innset og 90 GWh i Bardufoss.

Alle tall foran vedrørende energiytelsene i de forskjellige byggetrinn refererer seg til tapping i et ugunstig vannår og med lagring av vann gjennom årrekker.

Med utgangspunkt i prisnivået ved årsskiftet 1953—54 er de tre første byggetrinn kostnadsberegnet slik:

		Byggetrinn			Totalt
		1	2	3	
Kapitalinvestering	mill. kr.	59,5	14	10 ¹⁾	83,5
Installasjon	i MW	45	45	15	105
Energiøkning	GWh/år	250	190	110	550
Kapitalinvestering	pr. kW kr/kW	1320	312	667	800
Kapitalinvestering	pr. kWh kr/kWh	0,238	0,075	0,091	0,152
Pris pr. kWh i øre (årl. omkostn. = 7 %)		1,67	0,52	1,06	1,06

¹⁾ A/S Bardufoss Kraftlag har senere beregnet en prisstigning fram til 1956 på 2,5 mill. kr. for 2. aggregat i Bardufoss.

Full utbygging av Barduelven omfatter også Strømsmo kraftverk hvor Strømsli tverrelv tas inn i driftstunnelen. Primakraftstasjonen i de tre samkjørende kraftverk blir da 1200 GWh i et vannfattig år.

2. Forsyningsområdet.

I det distrikt som får nytte av kraften fra Barduvassdraget bor det ca. 200 000 mennesker og omfatter området fra Lyngen til Ofotfjord, innbefattet Lofoten, Vesterålen og Vågsfjord. Kraftforsyningen i disse områder er nå helt utilfredsstillende og det er avgjørende for den økonomiske utvikling i landsdelen at behovet for elektrisk energi kan dekkes.

Det vesentlige av kraften vil bli disponert til lys, husholdningsbruk og boligvarme. Ca. 30 % vil gå til industri og særforbruk.

På grunn av de store distanser blir tapene og omkostningene ved overføring av kraften betydelige. Hvor det er anledning til det vil derfor toppkraften i ytterpunktene av samkjøringsnettet leveres fra lokale verker, f. eks. fra Solbjørnanlegget i ytre ende av Lofotlinjen.

På den annen side må det reknas med at Innset kraftverk vil kunne nyttes som magasinverk i samkjøring med nærliggende flomkraftverk, f. eks. Malangsfossen. Ledningstapene ved kraftutveksling blir her små.

Belastningsforholdene ved tredje byggetrinn, full utbygging av kraftverkene Innset og Bardufoss med samlet installasjon 120 MW er antatt å bli omtrent slik:

Maks.belastning	100 MW.
Energileveranse i 7 vintermåneder	410 GWh.
Energileveranse i 5 sommermåneder	210 GWh.

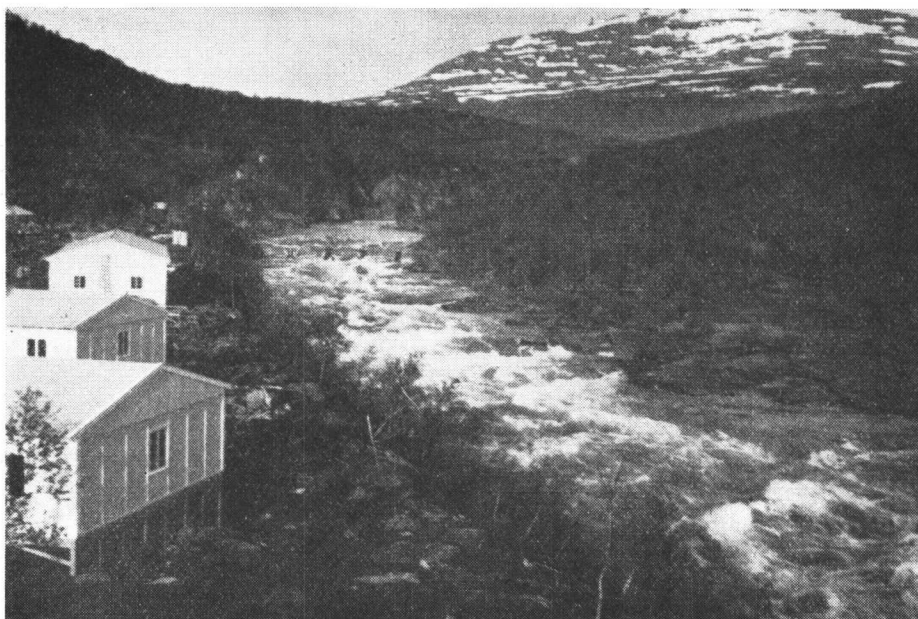


Fig. 19. Innset kraftanlegg. Bardu-elven ved Innset.

3. Vassføring, regulering og kraftøkning.

De nyttbare nedbørsfelter (F) og fallhøyder (H) er:

	F	H
Innset med Salvasskardelv	1304 km ²	180,6 m
Strømsmo med Strømsli tverrelv	1457 »	222,0 »
Bardufoss	2381 »	52,0 »

Vannkraften i de tre anlegg, beregnet slik det gjøres i henhold til lov om vassdragsreguleringer blir:

a) Med det nåværende magasin i Altevatn på 150 mill. m³ og regulert med hensyn på Strømsmo:

	Innset	Strømsmo	Bardufoss
Gj.sn. årlig avløp i mill. m ³ pr. år	980	1 088	2 410
Nat. lavvassføring m ³ /sek.	2,5	2,8	6,6
Mag. mill. m ³	150	150	150
Reg. vassføring mill. m ³ pr. år	407	420	539
Reg. vassføring mill. m ³ /sek.	12,9	13,3	17,1
Total kraftmengde ved regulert vannføring nat. hk.	31 000	39 200	11 800

b) Den planlagte oppdemning til kote 489 gir følgende tall når det reguleres med henblikk på Strømsmo:

	Innset	Strømsmo	Bardufoss
Gj.sn. årlig avløp i mill. m ³ pr. år	980	1 088	2 410
Mag. mill. m ³	1 000	1 000	1 000
Reg. vassføring mill. m ³ pr. år	972	1 064	1 184
Reg. vassføring mill. m ³ /sek.	30,8	33,8	37,6
Vannføringsøkning ved oppdemn. m ³ /sek	17,9	20,5	20,5
Kraftøkning ved oppdem. nat. hk.	43 100	60 700	14 200

Denne beregning av regulert vassføring gir en total kraftmengde i de 3 verker på 200 000 nat. hk. Med en virkningsgrad på 0,8 blir ytelsen 160 000 hk eller 1030 GWh pr. år.

Ved beregning av den regulering som er nødvendig er det imidlertid ikke tilstrekkelig å beregne kraftmengdene på denne måte. En må ta hensyn til forholdene ved samkjøring og den fordeling av belastningen over årets måneder som det er behov for. På dette grunnlag er energihusholdningen gjennomregnet slik forholdene ville artet seg i observasjonsperioden 1910 til 1951. I disse 40 år ville en kunne opprettholdt en energiproduksjon på 1180 GWh i alle år unntatt vintrene 1916—17 og 1919—20 da Barduelvens kraftytelse ville blitt redusert til henholdsvis 888 GWh og 1116 GWh.

Primakraftproduksjonen beregnet i de 3 verker i Barduvassdraget på basis av ytelsen i det 5. ugunstigste år i en observasjonsperiode på 40 år vil bli ca. 1200 GWh. Hertil kommer betydelige kraftmengder som innvinnes ved fordeling av spillkraft fra verker i andre vassdrag. Hvor meget vil avhenge av tilgangen på spillkraft, magasinforholdene og belastningens fordeling over året, alt ut fra forholdene i samkjøringsnett som helhet.

Reguleringen av Altevatt er helt nødvendig for å kunne utnytte vannkraften i Barduelven rasjonelt.

Ved full utbygging representerer magasininnholdet en energimengde på 1020 GWh. Størrelsen kan kanskje illustreres ved at en gangs tømning av dette magasinet vil gi en energimengde som brukt i elektrokjeler tilsvarer 160 000 tonn kull.

Den planlagte utnyttelse av de gunstige magasinforhold i Altevatt vil således ha langt større fordeler enn det den beregnede kraftøkning i Barduelven tilsier. Innset og Strømsmo vil kunne levere det vesentlige av årsproduksjonen som vinterkraft og vil derved også kunne foredle spillstrøm fra verker i andre vassdrag til primærkraft.

4. Kort beskrivelse av anleggsarbeidene ved Innset.

a) Forberedende arbeider og igangsetting.

Første bevilgning til Innset kraftanlegg disponibel fra 1. juli 1955. Arbeidet på den provisoriske kraftstasjonen, samt brakke- og vegbygging ble påbegynt i juli—august 1955.

Transporten til anlegget forutsettes å gå med båt til Salangen hvor det bygges en betongkai, og derfra med vegtransport ca. 60 km fram til anlegget.

Fra Straumsløi til Innset, 12 km, er det en gårdsveg som nå blir utbedret og omlagt. Fra Innset til damstedet ved Slotmoberget, 4 km, må opparbeides helt ny veg. Det må bygges i alt 5 nye bruer beregnet for de tyngste kolli på ca. 50 tonn.

Den ene, Kistefoss bru, bygges av Vegvesenet med tilskott fra Innset kraftanlegg. De øvrige bruer blir bygget av Vassdragsvesenet.

Til betjeningen ved stasjonen blir det bygd 16 permanente boliger som også vil bli nyttet under anleggsperioden til kontorer og boliger.

For å skaffe kraft til anleggsdriften bygges det et provisorisk kraftverk på 1600 kW ved Strømsløi.

b) Reguleringsdammen skal ved 1. byggetrinn demme Altevåtn ca. 3 m til 479 m o. h. Høyeste tillatte flomvannstand blir på kote 481 og damkrona foreløpig på kote 485.

Det regnes med at 1. og 2. byggetrinn for dammens vedkommende vil bli utført kontinuerlig. I 2. byggetrinn vil dammen bli fullført med høyeste regulerede vannstand på 489 m o. h. med høyeste flomvannstand på kote 490. Dammen gis 3 m fribord med damkroner 494 m o. h.

Ved første byggetrinn blir magasinvolumet i Altevåtn 290 mill. m³. Dammen fullført gir 1000 mill. m³ magasin.

I første byggetrinn er det forutsetningen å sløyfe overløp.

De to omløpstunneler med et samlet tverrsnitt på $27 + 27 = 54$ m² vil kunne avlede en flom på 425 m³/sek. ved vannstand 479 m o. h. i Altevåtn.

Dammen var opprinnelig planlagt som steinfyllingsdam med tetningsmembran av plank på vannsiden. Planken skulle hvile på en pute av røysmur avrettet med et svakt armert betongsjikt.

Imidlertid viste det seg vanskelig å finne egnet stein for røysmuren, samtidig som det i nærheten av damstedet fantes gode materialer for en jordtetning. Planene for dammen ble derfor omarbeidet. Den valgte damtype er derfor blitt en steinfyllingsdam med jordtetningskjerne ca. 15 m bred i bunnen og 4 m bred i toppen. Skjønt forekomsten av tetningsmaterialer er av meget god og jevn kvalitet, vil massene likevel bli sortert. Det er gitt plass i damstrukturen bak tetningsmassen for utsorterte billass.

All jordmasse blir skilt fra steinfyllingen ved sandfiltere.

Fig. 20 viser et typisk snitt av dammen på det høyeste parti. Fjellmassene hviler på en «hæl» i konstruksjonen bestående av en fortløpende steinfylling med planum på kote 478. Denne tippes fra full høyde og under kraftig spyling hvorved en regner med å få redusert setningene til et minimum. Samtidig med at steinfyllingen i hælen legges ut trimmes fjellet under tetningskjernen. Alle løse blokker og heller fjernes og fjellet jevnes ut slik at skråningen ikke noe sted blir brattere enn 1,5:1.

Sprekker fylles med betong og overflaten dekkes av et 1,5—3 cm tykt kanonpuslag. Hensikten er å lette injiseringen ved at mørtelen ikke kan trenge opp i overflaten like ved injiseringshullet. Kanonpusset forsegler også tetningsmassen mot vann fra grunnen slik at tetningen ikke vaskes ut i de nederste lag.

Etter at fjellet er kanonpusset, utføres første trinn i injiseringen med borhull 5—10 m dype og avstand ca. 6 m. I neste trinn bestemmes borhull-lengden ved vanntrykkprøver, idet lekkasjen måles i forskjellige dybder.

Er fjellet særlig oppsprukket kan det bli nødvendig å gå ned med to

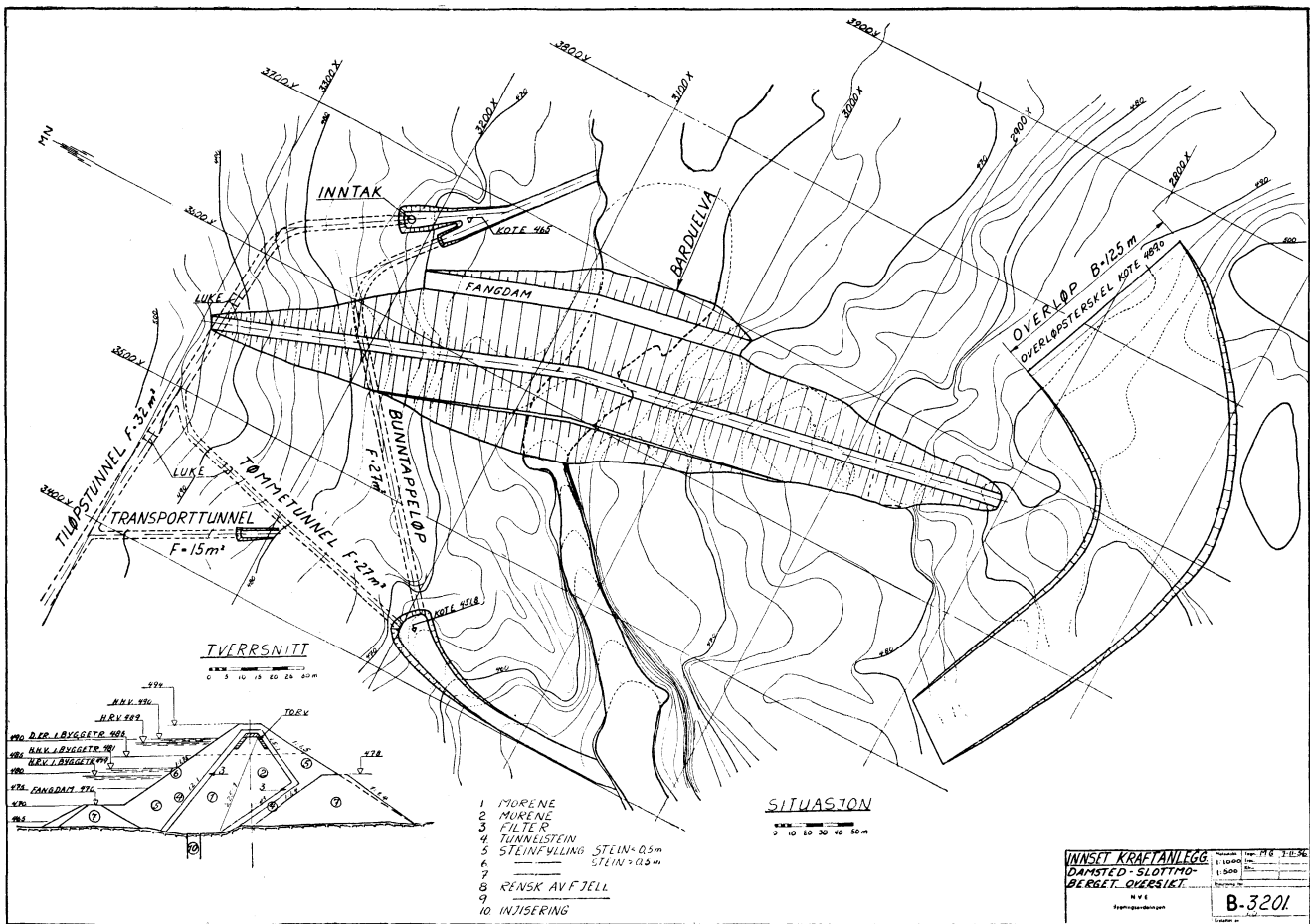


Fig. 20. Innsett kraftanlegg. Oversiktsplan dam Alvevatn.



Fig. 21. Innset kraftanlegg. Kraftstasjonsområdet.

eller flere rekker borhull. Dette for i tilfelle å stabilisere massene før det endelige injiseringstrykk i dyphullene settes på (ca. 10 til 15 atm. overtrykk).

Arbeidsstedet i elveleiet tørrlegges ved en fangdam. Den utføres som steinfylling med jordtetning på vannsiden. Fangdammen inngår siden i hoveddammen.

Jordfyllingen i hoveddammen legges ut i 30 cm sjikt. Billassene tømmeres i rekke langs sandfilteret i dammens lengdeakse og jevnes ut i tetningskjernens bredde med bulldozere. Hvert lag vales omhyggelig.

Kontrollen av tetningsmassen sikres ved standard Proctor metoden som innbefatter prøvning av:

Det optimale vanninnhold,
Spesifikk vekt i tørr tilstand,
Plastisitet,
Permeabilitetskoeffisient,
Fasthet i mett tilstand.

Alle laboratorieundersøkelser foreståes av Geoteknisk institutt.

Filteret på nedstrøms side består av et ca. 1,5 m bredt lag med kohe-sjonsfri sand fulgt av et lag med grus eller pukk. Det hele legges opp mot steinfyllingen som mot filtersiden er utført av tunnelmasse. Filteret legges opp i 0,5—1 m høye løft og komprimeres omhyggelig.

På oppstrøms side utføres filteret på tilsvarende måte.

I kronen er dammen forsynt med et isolasjonssjikt mot tetningsmassen for å hindre teledannelse. Under byggingen vil også tetningsmassen måtte isoleres ved sesongens avslutning.

Overløpet er anordnet i søndre ende av dammen på kote 489, som

Fig. 22. Innset krafanlegg. Oversiktsplan fordelingsbasseng.

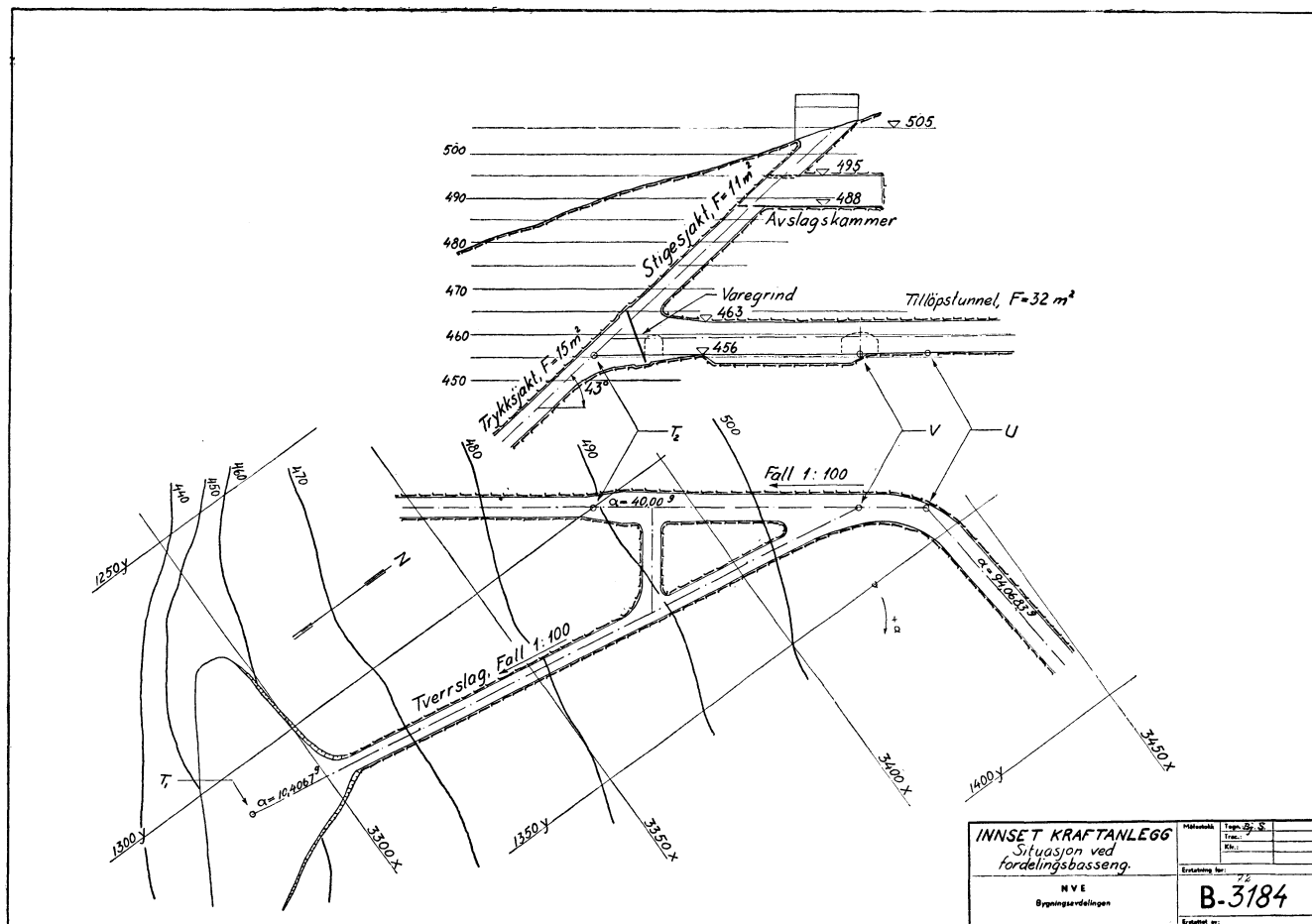
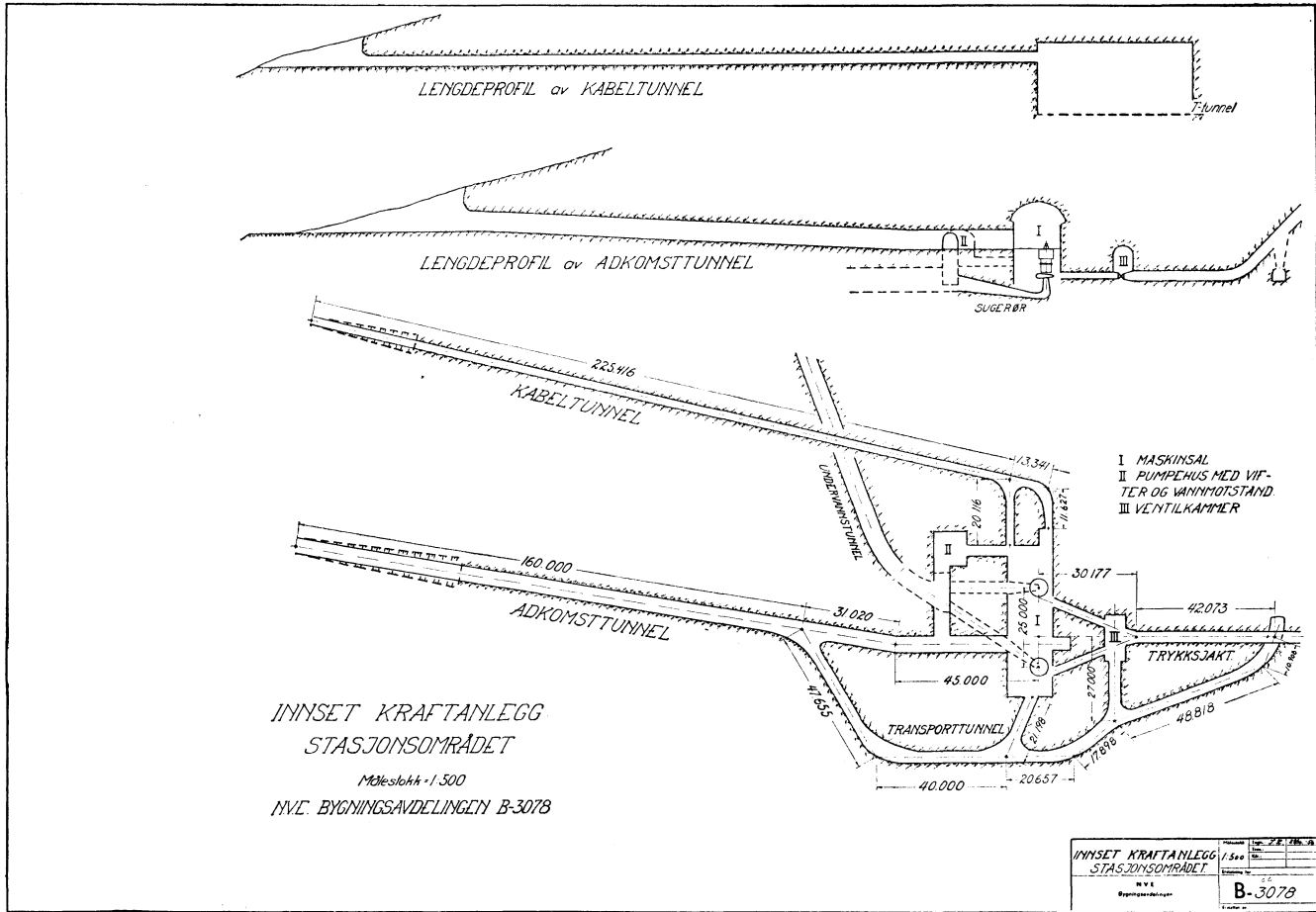


Fig. 23. Inset kraftanlegg. Oversiktsplan kraftstasjonsområdet.



også er høyeste regulerte vannstand. Bredden på terskelen blir 125 m, og flomløpet er beregnet å kunne avlede 450 m³/sek.

Fra overløpsterskelen ledes vannet i kanal. Alternativt er det regnet med grøft bak overløpsterskelen hvorfra flomvannet ledes til nedstrøms side av dammen gjennom to tunneler. Den sistnevnte overløpsanordningen forutsettes i tilfelle prøvet i modell ved Vassbyggelaboratoriet N.T.H.

Dammen er beregnet å koste:

Rene byggeutgifter	kr. 6 500 000
Generelle omkostninger	» 5 500 000
Byggesum for dammen	kr. 12 000 000

Generelle omkostninger innbefatter forberedende arbeider, avskrivningsverdier på anleggsmaskiner, bygging av veier og prov. bygninger, renter av anleggskapital osv.

c) Driftstunnelen.

Fra inntaket ved Slotmoberget til fordelingsbassenget er lengden 2400 m. Det økonomiske tverrsnitt er beregnet til 32 m² og vil få «eggform»-tverrsnitt av hensyn til fjellets beskaffenhet.

Det er rechnet med at tunnelen på store partier må kanonpusses og at det også på enkelte partier kan bli nødvendig med betongutforing. Etter planen skal ca. 2000 m av tunnelen drives fra Slotmoberget og massen plasseres i dammen.

d) Kraftstasjonen.

Kraftstasjonen vil bli lagt i fjell og får 60—70 m overdekning. På dette dyp er fjellet fritt for overflateforvitring og trykket i bergarten er begrenset. Stasjonen er lagt slik at lengderetningen ikke faller sammen med spalteredningen i fjellet. En må likevel rekne med at det vil oppstå vansker under utsprengningen.

Kalotten i stasjonshallen angripes fra kabeltunnelen som forgrener seg i to tunneler langs hvert vederlager. Herfra drives det opp 4 m brede stoller som følger hvelvet og med 4 m brede bergfester mellom stollene.

Hvelvet støpes i hver stoll hvorpå bergfestene sprenges bort og hvelvingen fullføres.

Resten av stasjonen strosses delvis fra adkomsttunnelen og delvis fra transporttunnelen.

Adkomsttunnelen er lagt midt på stasjonen og montasjeplassen ligger mellom aggregatene i forlengelsen av adkomsten. Det er da ikke nødvendig å løfte rotoren over noe annet aggregat under montasjen. Trafoene er plasert over galleriene for skinner, styreledninger og kjølerør.

Det betyr derfor bare liten økning i bredden av stasjonen at trafoene er plasert ved siden av generatorene, men lengden for generatorskinner, kjølerør og måleledninger blir minimum. Bredden av stasjonen med trafoseller blir 14 m.

Vannmotstanden og pumpeanlegget er plasert i forbindelse med undervannstunnelen.

e) Elektrisk utstyr.

De 2 aggregater å 53 MVA skal levere generatorspenningen 10—12 kV. Hver generator skal koples direkte til en 53 MVA transformator. Det reknes ikke med parallellkjøring på generatorsiden. Derved spares 10 kV apparatutstyr og kortslutningsstrømmene i generatorskinnene reduseres.

Fra 10 kV-skinnene er det for hver generator uttak til vannmotstand og stasjonstransformatorer. Vannmotstanden består av to like deler med en ytelse på 25 MVA hver. Det er mulig å ta hel eller halv avslagsprøve for turbinen. På grunn av det begrensede nett er det nødvendig å ha vannmotstand for å prøve aggregatene. 10 kV-skinnene for vannmotstanden kan om nødvendig anvendes som krysskoplingsskinner.

Transformatorene koples i stjerne på høyspentsiden med utført nullpunkt til spole for jordslutningskompensasjon. Spolens størrelse avhenger av linjelengden og blir ca. 8 MVA. Transformatorene har en oversetning på ca. 12/140 kV.

Fra stasjonen vil kraften bli ført i 140 kV kabler ut til friluftsanlegget. Kablene forutsettes koplet direkte til transformatorene. Det blir 3 en-fase kabler og en reserve for hver transformator.

I friluftsanlegget blir det i 1. byggetrinn bare én utgående linje, med plass for en til hvis det blir aktuelt med reserve. Det kan greie seg med bare én høyspent effektbryter i 1. byggetrinn, men av hensyn til reserven er det forutsatt to.

For stasjonsforsyningen er det reknet med 2 treviklings regulertransformatorer på 1000 kVA hver. Transformatorene koples til hver sin generator, men ved 1. byggetrinn kan begge koples til generator 1.

220 V viklingen på transformatorene blir på 5000 kVA og skal dekke stasjonens eget behov. Til forsyning av dammer og luker og lokalforsyning til distriktet har transformatorene en 20 kV vikling på 1000 kVA. Man kan da også få reservekraft utenfra over 20 kV-linjen som blir bygget til Sætermoen.

Det anvendes avledere som overspenningsvern både ved kabelendemuftene i friluftsanlegget og i transformator-nullpunktet.

Måle- og reléutstyr er som vanlig for stasjoner med liknende aggregater.

f) Undervannstunnel, ventilasjon.

Undervannet vil først bli ledet i en 510 m lang tunnel med tverrsnitt 37 m² og deretter i en ca. 450 m lang kanal fram til Innsetvann.

Undervannstunnelen skal være luftet og vil også lede friskluft til kraftstasjonen. Bruktluften vil bli ledet fra stasjonen ut gjennom kabeltunnelen.

5. *Utførte arbeider.*

Det ble i terminen bare utført forberedende arbeider.

Det provisoriske kraftverk Strømsli med kraftytelse 1600 kW ble bygget. Dessuten brakker, boliger, lagerhus, verksted m.m. Vegstrekningen fra Strømsmo til Innset ble utbedret og delvis omlagt. Ved Strømsør ble fundamenter og montasjestillaser for den nye vegbru reist. Fra Innset ble det bygget ny veg fram til Slotmoberget.



Fig. 24. Innset kraftanlegg. Gravningsarbeid undervannskanalen.

6. Arbeidsstyrke og timelønn for arbeiderne ved Innset:

	Antall arbeidere	Brutto timelønn for arbeidere	Antall funksjonærer
1. kvartal	30	6,01	3
2. »	66	5,99	11
3. »	86	6,48	12
4. »	138	6,42	15

7. Bevilgning. Medgåtte utgifter. Oversikt.

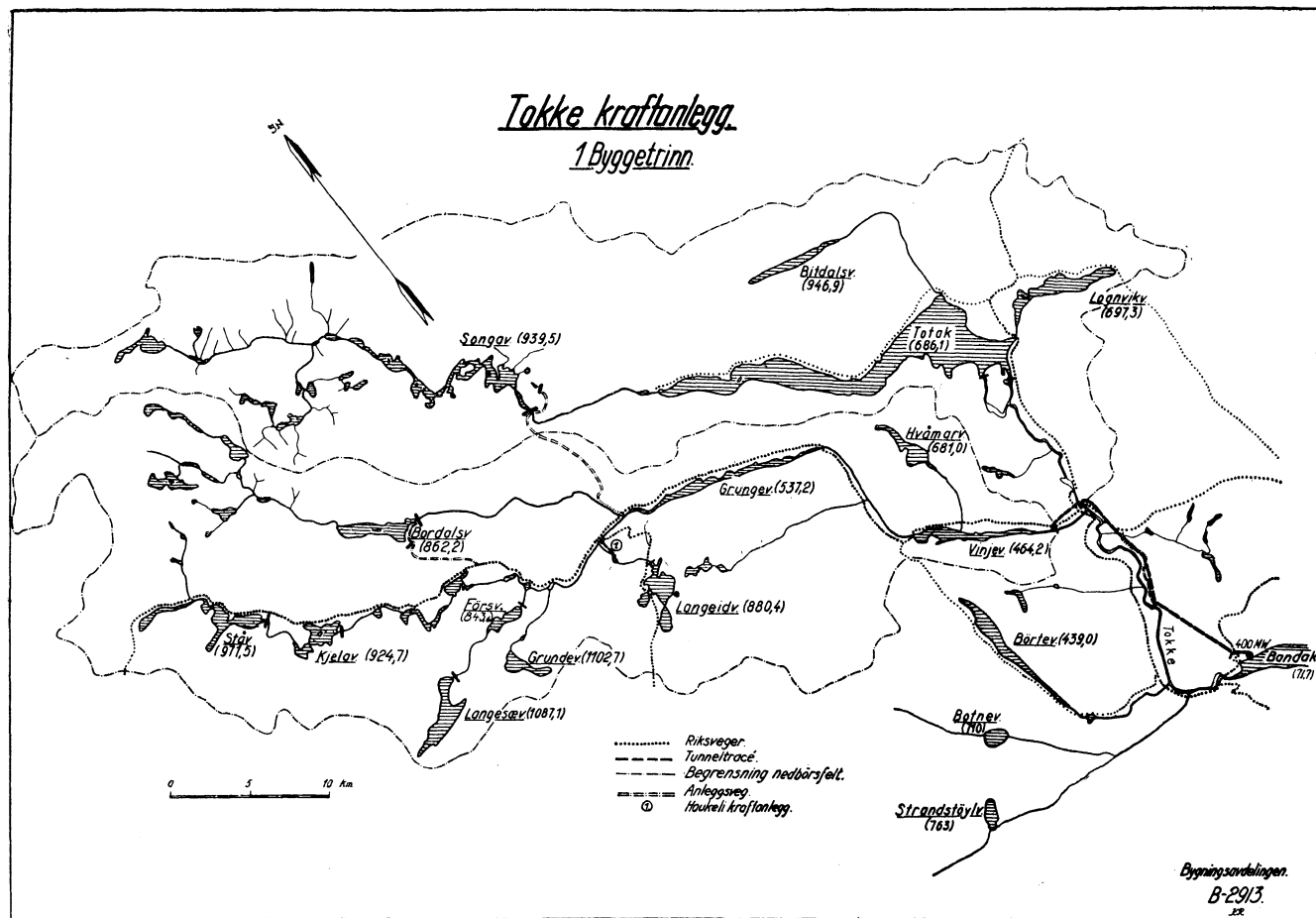
Anlegg	Forutsatt totalkostnad kr.	Medgått i 1955—56 kr.	Medgått i alt pr. 30. juni 1956 kr.
a. Innset kraftanlegg			
1. byggetrinn	59 500 000 ¹⁾	9 726 000	9 726 000
2. » (1. + 2.)	76 000 000		
b. Overføringslinjer ..	47 700 000	901 400	901 400

1) 1. byggetrinn (1. + 2. byggetrinn 76 000 000).

VII. Tokke kraftanlegg.

1. Oversikt over anleggsarbeidene.

Ved Stortingets vedtak 19. oktober 1955 ble gitt samtykke til igangsetting av forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg. Det som først måtte gjøres var å bygge et anleggskraftverk i Vafoss ved Haukeli



(Haukeli kraftverk) med tilhørende regulering i Langeidvatn, forsterke kraftlinjen Ytre Vinje-Haukeli samt bygge en 20 kV-linje fra Vafoss til Haukelisetter.

Samtidig ble påbegynt sprengning av prøvetunnel inn under det framtidige hvelv i hovedkraftstasjonen på Dalen, bygging av veg til hovedkraftstasjonen og tverrslagene, samt tilrigging ved tverrslag 1 (ved Åmot) og bygging av brakker og verksted på Dalen. Prøvetunnelen vil seinere bli benyttet som kabeltunnel.

Utbygging av Tokke—Vinjeassdraget ble vedtatt av Stortinget 23. april 1956. Første del av utbyggingen omfatter sprengning av en tunnel fra Vinjevatn til Bandak med en kraftstasjon i Dalen og med omfattende reguleringsanlegg ved Totak, Songavatn og i Vinjeassdraget.

Forslag til reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke—Vinjeassdraget er under behandling, jfr. St.prp. nr. 32 (1956).

2. Beskrivelse av anlegget.

Den ordinære bevilgning til Tokke kraftanlegg er først disponibel fra 1. juli 1956.

De foreliggende planer omfatter utbygging av to vassdrag, Tokke- og Vinjeassdragene, som løper sammen ved Åmot i Ytre Vinje. Fra Åmot (Vinjevatn) skal bygges en 17,5 km lang tunnel med tverrsnitt 75 m² til Bandak. Det blir et fall på 394 m. Magasinene blir på tilsammen 1220 mill. m³.

I Tokke kraftstasjon i Dalen vil bli installert 4 aggregater à 100 000 kW. Kraftproduksjonen i et middels år er anslått til 1880 mill kWh primakraft og ca. 150 mill. kWh flomkraft. Av primakraften er 60 % forutsatt levert i vinterhalvåret.

Planen forutsetter to aggregater i drift i 1961—62 et i 1962—63 og et i 1963—64.

3. Utførte arbeider.

I tiden 30. november 1955—30. juni 1956 ble utført grovrensk damfoten ved Langeidvatn, damfotrensk inntaksdam Vatjern og grovplanering av veg fram til denne. Den vel 200 m lange tilløpstunnel samt rørgaten ble på det nærmeste ferdig utsprengt. Finrensk, graving for forankringskloss, samt montering av taubane for rørmontasje igangsatt.

I kraftstasjonen ved Haukeli ble fundamentene for begge turbiner støpt ferdig.

Bygging av 4 maskinistboliger påbegynt.

I Åmot ble påbegynt brakkebygging. Det vil bli bygget 32-manns-brakker. All brakkebygging er satt bort til entreprenører.

Vegen til tverrslag 3 er ferdig i en lengde av vel 2000 m i forlengelse av den påbegynte bygdevegen der.

I kraftstasjonsområdet på Dalen er utsprengt ca. 270 m av prøve-tunnelen. Vegen ut til kraftstasjonen er grovplanert og 12 000 m³ fjellmasse er tatt ut i skjæringen for kaien.

Bygging av veger, brakker, anleggsboliger, verksted og lagerbygning er påbegynt. Stålkonstruksjon for hengebru over elva til Buøy er montert.

4. *Arbeidsstyrke og timelønn.*
Kraftanlegget.

1955—56	Arbeidere (gj.snitt av siste dag i hver måned)	Brutto timelønn inkl. alle tillegg kr.
1. kvartal	8 (stikningsarbeider)	—
2. »	32	—
3. »	78	5,51
4. »	130	6,47

5. *Bevilgning. Medgåtte utgifter. Oversikt.*

Anlegg	Forutsatt totalkostnad kr.	Medgått i 1955—56 kr.	Medgått i alt pr. 30. juni 1956 kr.
Kraftverket	380 000 000	3 478 100	3 478 100
Overføringslinjer	110 000 000	55 200	55 200

VII. *Overføringsanleggene.*

1. *Innsetlinjen.*

I forbindelse med byggingen av Innset kraftanlegg i Bardu er vedtatt å bygge overføringslinje fra Innset til Bjerkvik i Ankenes med en gren til Narvik og en til et foreløpig endepunkt i Kanstadbotn i Lødingen. Stikningsarbeidene ble utført sommeren 1955. De forberedende arbeider som bygging av kontor, lager og verksted i Bjerkvik ble påbegynt i mars 1956. Anleggsarbeidene vil bli påbegynt i løpet av sommeren 1956. Ekspropriasjonsskjønn for disse linjer ble påbegynt 26. mai 1956 og ventes avsluttet i løpet av sommeren.

Arbeidsstyrke og timelønn.

1955—56	Arbeidere (siste uke)	Midlere timelønn i kvartalet kr.
1. kvartal	12	3,85
4. »	47	5,12

2. *Røssåga-overføringene.*

a) *Molinjen.*

Linjen har vært i drift med 20 kV fra 1. juni 1954 og med 132 kV fra 7. april 1955.

b) *Mosjølinjen.*

For denne linje er de tilsvarende data henholdsvis 6. desember 1954 og 13. november 1955.

c) Mosjøen transformatorstasjon.

Første byggetrinn omfatter utendørsstativ for 132 kV og transformatorsjakt med plass for 2 stk. 20 MVA 132/66 kV-transformatorer hvorav den ene monteres i dette byggetrinn. Videre innendørs apparat-anlegg for 60 og 20 kV med plass til 2 stk. 4 MVA 66/22 kV-transformatorer hvorav bare en blir installert i dette byggetrinn. Huset rommer også kontrollrom for anlegget. Etter endel forberedende arbeider kom anleggsarbeidene i gang våren 1954. Ved terminens begynnelse var huset på det nærmeste ferdig. Arbeidene på transformatorsjakten var kommet så langt at hovedtransformatoren kunne bli satt på plass 8. oktober 1955. Den elektriske montasje i anlegget begynte for fullt ca. 1. juli 1955 og anlegget ble satt i drift 13. november 1955. Endel etterarbeider har pågått i terminen.

d) Øvre Røssåga-linjen.

I og med at Øvre Røssåga kraftanlegg er besluttet utbygget må det bygges en ca. 18 km lang 132 kV forbindelseslinje mellom Nedre- og Øvre Røssåga. Stikningsarbeidene for denne ble påbegynt ca. 1. juni 1956.

Arbeidsstyrke og timelønn.

1955—56	Arbeidere (siste kvartal)	Midlere timelønn i kvartalet kr.
1. kvartal	60	6,19
2. »	15	5,74
3. »	14	5,01
4. »	14	5,21

3. Aura-overføringene.

a) Osbulinjen.

I og med at Osbu kraftanlegg er vedtatt bygget må det bygges en ca. 20 km lang 132 kV forbindelseslinje til Aura kraftanlegg. Stikningsarbeider pågikk sommeren og høsten 1955. De forberedende arbeider ble påbegynt våren 1956.

b) Istad transformatorstasjon.

Denne er besluttet utvidet med 1 stk. 15 MVA transformator i tillegg til allerede installerte transformatorer av samme størrelse. Dette medførte endel planering og montering i utendørsanlegget. Arbeidene ble påbegynt 15. august 1954 og transformatoren transportert på plass 1. september 1955. Anlegget ble satt i drift 27. november 1955.

c) Orkdal transformatorstasjon.

Her er det foretatt utvidelse som ved Istad transformatorstasjon. Anleggsarbeidene ble påbegynt 13. juni 1955 og avsluttet høsten 1955. Transformatoren var underveis primo oktober, men måtte sendes til Eidum transformatorstasjon på grunn av driftsuhell der. Transformatoren til Orkdal kom derfor først på plass i februar 1956 og anlegget kom i drift 26. mars 1956.

d) Strinda transformatorstasjon.

Med provisoriske arrangement var transformatorstasjonen i stand til å levere kraft med 60 kV til Lilleby Smelteverk fra 26. april 1955 og til Nardo transformatorstasjon fra 15. juli 1955. Ved terminens begynnelse gjensto endel puss- og malearbeide i apparat-kontrollhuset og endel kanaler og planeringer i utendørsanlegget. Dette er avsluttet så nær som tilsåing av plener og opprydding. Elektrisk montasje i apparat-kontrollhuset begynte i august, men gikk tregt framover slik at anlegget først var klart for permanent drift 5. mai 1956. Monteringen av fase-kompensatoren ble påbegynt i september og var klar til drift 22. januar 1956.

Arbeidsstyrke og timelønn.

1955—56	Arbeidere (siste uke)	Midlere timelønn i kvartalet kr.
1. kvartal	40	5,30
2. »	24	5,45
3. »	10	4,31
4. »	9	4,76

4. Overføringslinjene fra Nea.

Det har vært ført forhandlinger med Kungl. Vattenfallsstyrelsen i Stockholm om prosjektering og bygging av 200 kV-linjen fra kraftstasjonen i Nea til Riksgrensen. Foreløpig har Vattenfallsstyrelsen fått i oppdrag å stikke og prosjektere linjen. Stikningsarbeidene forutsettes utført høsten 1956.

Stikning av linjen fra Nea kraftstasjon til Eidum i Stjørdal ble satt i gang 1. juni 1956 og forutsettes avsluttet i løpet av høsten.

5. Østlandsområdet.

a) Flesaker transformatorstasjon.

Det vesentlige av bygningsmessige arbeider ved den nye stasjonsbygningen ble avsluttet i desember 1955 og bygget overdratt til Kraftverksavdelingen 1. januar 1956.

b) Follum transformatorstasjon.

Byggingen av ny transformatorstasjon ved Follum tok til ca. 1. juni 1954 og stasjonen ble satt i drift i november 1955. Transformatorene (en på ca. 30 tonn og en på ca. 75 tonn) ble transportert på egne hjul ca. 1 km fra den gamle stasjon til den nye. For siste del av transporten, som gikk i ca. 25 0/00 stigning, ble det brukt to lokomotiver, ett til å trekke og det andre til å skyve transformatoren.

Innføring av Minnesundlinjen til den nye stasjon er nå under ombygging i en lengde av 2,5 km.

c) Prosjektering og endel forarbeider for 300 kV linjene fra Øvre Vinstra og fra Tokke har pågått i terminen 1955—56.

Regn

Bevilgning

Kap.	T e k s t	Bevilgning 1955—56	Fra forrige termin overførte bevilg- ninger kr.
	1.	2.	3.
402-A	Særlige sysselsettingstiltak		
402-B	Særlige sysselsettingstiltak		
551	<i>Hovedstyret:</i> 1. Lønninger kr. 1 354 500,— 2. Ekstraarbeid » 25 000,— 3. Kontorutgifter » 232 000,— 4a Reiseutgifter » 194 500,— 4b Undersøkelser » 162 000,— 5. Ymse » 105 000,—	2 073 000,—	
553	<i>Tilsyn med elektriske anlegg:</i> 1. Lønninger kr. 470 000,— 2. Kontorutgifter » 80 000,— 3. Reiseutgifter » 150 000,—	700 000,—	
556	<i>Forbyggings-, senkings- og flomskadearbeider:</i> 1. Vanlige arbeider 2. Sikringsarbeider i Svartisdal	3 000 000,— 1 300 000,—	936 250,99
557	<i>Tilskott til elektrisitetsforsyningen:</i> 1. Ordinært 2. Ekstraordinært til Nord-Norge	22 500 000,— 2 500 000,—	3 555,75
558	Statskraftverkene. Renter av fond	2 240 300,—	
655-1	Senkings-, uttappings- og vassforsynings- arbeider		
851	Statskraftverkene. Renter av kapital	21 940 700,—	
1104	<i>Statskraftverkene*):</i> Driftsinntekter Driftsutgifter Renter	63 501 400,— 36 560 700,— 21 940 700,—	
1204	Statskraftverkene*)	70 500 000,—	21 301 744,57
2002-3	Pensjonstrygden for statens arbeidere		
2061	Avgift på elektrisk energi	22 500 000,—	
2257	Tilsyn med vassdragsanlegg	40 000,—	
2258	Tilsyn med elektriske anlegg	700 000,—	
2260	Forbyggings-, senkings- og flomskade- arbeider	850 000,—	
	Overføres		

kap
egnskapet

Samlet bevilgning kr.	Utgifter i 1955—56 kr.	Inntekter i 1955—56 kr.	Merutgift ÷ Mindre- utgift kr.	Mindre- inntekt ÷ Merinntekt kr.	Til neste termin overførte bevilg- ninger kr.
4.	5.	6.	7.	8.	9.
	101 000,— 551 125,—				
2 073 000,—	1 740 184,47		332 815,53		
700 000,—	672 303,34		27 696,66		
3 936 250,99 1 300 000,—	3 575 778,50 1 812 703,51		360 472,49 ÷ 512 703,51		360 472,49
22 503 555,75 2 500 000,—	19 252 332,14 1 881 885,69		3 251 223,61 618 114,31		3 251 223,61 618 114,31
2 240 300,—	2 240 300,—				
	330 000,—				
21 940 700,—		21 940 700,—			
63 501 400,— 36 560 700,— 21 940 700,—	35 243 416,93 21 940 700,—	61 618 838,51	1 317 283,07	÷ 1 882 561,49	
91 801 744,57	77 243 738,61		14 558 005,96		14 558 005,96
		551 699,32			
22 500 000,—		22 374 390,—		÷ 125 610,—	
40 000,—		53 961,97		13 961,97	
700 000,—		718 986,25		18 986,25	
850 000,—		999 223,68		149 223,68	
	166 585 468,19	108 257 799,73			

Kap.	T e k s t	Bevilgning 1955—56	Fra forrige termin overførte bevilg- ninger kr.
	1.	2.	3.
	Overført		
2812	Renter av utestående fordringer		
2873	Konsesjonsavgiftsfondet	45 000,—	
3104	Statskraftverkene*)	3 000 000,—	
	<i>Fond:</i>		
8100	<i>Fornyingsfond for Statskraftverkene:</i>		
	Inntekter		
8101	<i>Sikringsfond for Statskraftverkene:</i>		
	Inntekter		
81282	Jorddyrkingsfondet		
81305	<i>Konsesjonsavgiftsfondet:</i>		
	Utgifter		
	Inntekter		
81392	Nore kraftverks fond:		
	Utgifter		
84540	<i>Administrasjon av Svalbard:</i>		
V.	Tilsyn med elektriske anlegg	2 400,—	

*) Se vedlagte spesifikasjoner I og II.

Oslo,

Samlet bevilgning	Utgifter i 1955—56	Inntekter i 1955—56	Merutgift ÷ Mindre- utgift	Mindre- inntekt ÷ Merinntekt	Til neste termin overførte bevilg- ninger kr.
kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
4.	5.	6.	7.	8.	9.
	166 585 468,19	108 257 799,73			
		759,52			
45 000,—		40 636,62		÷ 4 363,38	
3 000 000,—		3 242 035,57		242 035,57	
		12 389 717,63			
		672 533,33			
	100 000,—				
	1 761 411,36	1 708 464,88			
	900,—				
2 400,—	2 197,45		202,55		
	<u>168 449 977,—</u>	<u>126 311 947,28</u>			

30. juni 1956.

Spesifikasjon I til bevilgningsregnskapet.

Kap. 1104: Statskraftverkene.

(Driftsbudsjettet)

Kap.	Tekst	Bevilgning 1955—56 kr.	Inntekter 1955—56 kr.	Mindre inntekt ÷ Merinntekt kr.	Utgifter 1955—56 kr.	Merutgift ÷ Mindreutgift kr.
1104:	A. Inntekter:					
	1. Statens vassfall	63 700,—	80 779,08	17 079,08		
	2. Numedalslågens reg.	2 146 100,—	2 279 562,46	133 462,46		
	3. Østlandskraftverk ..	31 478 800,—	33 151 988,93	1 673 188,93		
	4. Hakavik kraftverk ..	1 220 400,—	1 218 919,19	÷ 1 480,81		
	5. Langerak »	108 300,—	86 275,52	÷ 22 024,48		
	6. Aura »	13 631 000,—	13 735 915,51	104 915,51		
	7. Hasselelva »	55 600,—	55 232,59	÷ 367,41		
	8. Nordlandskraftv. ..	14 797 500,—	11 010 165,23	÷ 3 787 334,77		
		63 501 400,—	61 618 838,51	÷ 1 882 561,49		
	B. Utgifter:					
	1. Statens vassfall	668 900,—			701 925,66	÷ 33 025,66
	2. Numedalslågens reg.	2 146 100,—			2 279 562,46	÷ 133 462,46
	3. Østlandskraftverk ..	28 459 900,—			27 070 968,88	1 388 931,12
	4. Hakavik kraftverk ..	1 220 400,—			1 198 850,68	21 549,32
	5. Langerak »	106 800,—			120 202,76	÷ 13 402,76
	6. Aura »	12 914 800,—			13 391 149,04	÷ 476 349,04
	7. Hasselelva »	45 300,—			42 192,74	3 107,26
	8. Nordlandskraftv. ..	12 939 200,—			12 379 264,71	559 935,29
		58 501 400,—			57 184 116,93	1 317 283,07
	Overskudd	5 000 000,—			4 434 721,58	÷ 565 278,42

Oslo, 30. juni 1956.

Spesifikasjon II til

Kap. 1204 og 3104:
(Kapital)

Kap.	Tekst	Bevilgning 1955—56 kr.	Fra forrige termin overførte bevilg- ninger kr.
1204	<i>Utgifter:</i>		
	1. Innkjøp av vassfall	2 900 000,—	200 000,—
	1. Numedalslågens regulering:		
	a) Fløtningsåtgjerder	150 000,—	46 331,71
	b) Halne m. v.		306 269,98
	c) Viersla m. v.		
	d) Veganlegg Øygardsgr.—Tunhovd ..	80 000,—	10 000,—
	e) Reguleringsskjønn	120 000,—	34 554 42
	3. Østlandskraftverkene:		
	a) Nore I, 8. aggregat	1 800 000,—	967 782,38
	b) Mår kraftverk		603 467,45
	c) Mørkfoss—Solbergfoss	900 000,—	101 999,57
	d) Overføringsanlegg	4 550 000,—	1 619 272,48
	4. Glomfjord kraftverk	350 000,—	103 719,55
	5. Tokke kraftanlegg	3 000 000,—	
	8. Aura kraftanlegg:		
	a) Kraftverket	32 000 000,—	5 353 832,44
	b) Overføringsanlegg	4 800 000,—	
	9. Innset kraftanlegg:		
	a) Kraftverket	8 000 000,—	
	b) Overføringsanlegg	2 000 000,—	
	10. Røssåga kraftanlegg:		
	a) Kraftverket	8 500 000,—	9 361 605,66
	b) Overføringsanlegg	1 100 000,—	1 891 280,39
	12. Planlegging av nye anlegg	100 000,—	232 223,34
	13. Forsvarsmessig sikring	150 000,—	469 405,20
		70 500 000,—	21 301 744,57
3104	<i>Inntekter:</i>		
	1. Mår kraftverk, avskrivning	3 000 000,—	
	9. Diverse inntekter		
		3 000 000,—	

Oslo,

bevilgningsregnskapet.

Statskraftverkene.
budsjettet)

Samlet bevilgning kr.	Utgifter i 1955—56 kr.	Merutgift ÷ Mindre- utgift kr.	Til neste termin overførte bevilg- ninger kr.	Inntekter i 1955—56 kr.	Mindre- inntekt ÷ Merinntekt kr.
3 100 000,—	221 737,06	2 878 262,94	2 814 676,64		
196 331,71	176 221,46	20 110,25	20 210,25		
306 269,98	362 043,56	÷ 55 773,58			
	÷ 100,—	100,—			
90 000,—	90 000,—				
154 554,42	162 367,14	÷ 7 812,72			
2 767 782,38	1 648 007,93	1 119 774,45	1 119 774,45		
603 467,45	59 447,54	544 019,91	544 019,91		
1 001 999,57	734 255,28	267 744,29	267 744,29		
6 169 272,48	3 155 269,17	3 014 003,31	3 014 003,31		
453 719,55	453 719,55				
3 000 000,—	3 533 305,17	÷ 533 305,17			
37 353 832,44	35 600 314,65	1 753 517,79	1 730 144,36		
4 800 000,—	2 001 406,27	2 798 593,73	562 691,79		
8 000 000,—	9 725 970,20	÷ 1 725 970,20			
2 000 000,—	901 434,79	1 098 565,21	1 098 565,21		
17 861 605,66	16 296 811,81	1 564 793,85	1 564 793,85		
2 991 280,39	1 942 243,78	1 049 036,61	1 049 036,61		
332 223,34	81 344,79	250 878,55	250 878,55		
619 405,20	97 938,46	521 466,74	521 466,74		
91 801 744,57	77 243 738,61	14 558 005,96	14 558 005,96		
3 000 000,—				3 000 000,—	
				242 035,57	242 035,57
3 000 000,—				3 242 035,57	242 035,57

30. juni 1956.

Statsbedriftenes balanse

4. Stats

Eiendeler:

Statens vassfall kr. 16 419 735,19

Numedalslågens regulering:

Tunhøvdreguleringen	kr.	8 549 287,59	
Pålsbufjordens regulering	»	9 745 161,58	
Fjellsjøer på Hardangervidda	»	1 978 582,14	» 20 273 031,31

Østlandskraftverkene:

Nore kraftverk	kr.	74 300 244,96	
Mår kraftverk	»	101 971 052,88	
Mørkfoss-Solbergfoss kraftverk	»	15 438 189,65	
Overføringsanleggene	»	72 132 291,65	» 263 841 779,14

Tokke kraftverk	»	3 832 566,64
Hakavik kraftverk	»	10 540 573,88
Langerak kraftverk	»	178 916,63

Aura kraftverk:

Kraftverket	kr.	271 573 092,70	
Overføringsanlegg	»	46 497 308,21	» 318 070 400,91

Hasseleva kraftverk	»	89 023,32
Glomfjord kraftverk	»	27 786 659,92
Reinfossen kraftverk	»	1 323 262,67

Røssåga kraftverk:

Kraftverket	kr.	190 676 521,59	
Overføringsanlegg	»	22 350 963,39	» 213 027 484,98

Innset kraftverk:

Kraftverket	kr.	9 725 970,20	
Overføringsanlegg	»	901 434,79	» 10 627 404,99

Mattisfoss kraftverk	»	250 000,—
----------------------------	---	-----------

Statskassen:

Fornyings- og sikringsfond	»	66 639 830,43
Materialbeholdning	»	108 547,49
Kontantbeholdning	»	14 092 728,71

kr. 967 101 946,21

Oslo,

Norges Vassdrags-
Hoved

I General
Halvard

konto pr. 30. juni 1956.

kraftverkene.

Forpliktelser:

Fornyingsfond	kr.	63 160 058,02
Sikringsfond	»	3 479 772,41
Materialfond	»	108 547,49

Statstilskott til elektrisitetsforsyningen:

Numedalslågens regulering	kr.	8 500,—	
Glomfjord kraftverk	»	50 000,—	» 58 500,—

Statens kapital:

Kapital i anlegg	kr.	886 202 339,58	
I mellomregning med Statskassen	»	14 092 728,71	» 900 295 068,29

kr. 967 101 946,21

og elektrisitetsvesen
styret

direktørens fravær
Roald.

O. Tørjesen.

Bevegelsen i kapital i

	Statens vassfall kr.	Numedalslågens regulering kr.	Østlands- kraftverkene kr.
Kapital pr. 30/6 1955	16 417 077,76	19 473 999,15	261 283 288,59
Kapitel 1204	303 081,85	790 532,16	5 649 363,17
Kapitel 3104	÷ 1 162,95		÷ 3 090 872,62
Overført fra Statens vassfall til Tokke kraftverk	÷ 299 261,47		
	16 419 735,19	20 264 531,31	263 841 779,14
Hertil kommer utgiftsført under kap. 557		8 500,—	
		20 273 031,31	

	Hasselelva kraftverk kr.	Glomfjord kraftverk kr.	Reinfossen kraftverk kr.
Kapital pr. 30/6 1955	89 023,32	27 282 940,37	1 323 262,67
Kapitel 1204		453 719,55	
Kapitel 3104			
	89 023,32	27 736 659,92	1 323 262,67
Hertil kommer utgiftsført under kap. 557		50 000,—	
		27 786 659,92	

Oslo,

Statskraftverkene 1955-56.

Tokke kraftverk kr.	Hakavik kraftverk kr.	Langerak kraftverk kr.	Aura kraftverk kr.
3 533 305,17	10 495 018,67 45 555,21	178 916,63	280 468 679,99 37 601 720,92
299 261,47			
3 832 566,64	10 540 573,88	178 916,63	318 070 400,91

Røssåga kraftverk kr.	Innset kraftverk kr.	Mattisfoss kraftverk kr.	S u m kr.
194 788 429,39 18 239 055,59	10 627 404,99	400 000,— ÷ 150 000,—	812 200 636,54 77 243 738,61 ÷ 3 242 035,57
213 027 484,98	10 627 404,99	250 000,—	886 202 339,58
			58 500,—
			886 260 839,58

30. juni 1956.

Økonomisk oversikt over driften

	Bokført kapital ifølge kapital-regnskap pr. 30/6 1956 kr.	Fornyingsfond pr. 30/6 1956 kr.	Sikringsfond pr. 30/6 1956 kr.	Inntekter i 1955/56 kr.
Statens vassfall	16 419 735,19	192 321,10		80 779,08
Numedalslågens reg. ..	20 273 031,31	9 760 774,06		2 279 562,46
<i>Østlandskraftverkene:</i>				
Nore kraftverk	74 300 244,96	19 550 693,96	1 308 587,74	
Mår »	101 971 052,88	5 776 446,12	445 000,—	33 151 988,93
Mørkfoss—Solbergfoss	15 438 189,65	5 907 587,77	300 708,—	
Overføringsanleggene	72 132 291,65	6 174 411,65	381 218,06	
Hakavik kraftverk	10 540 573,88	7 322 439,25	206,940,96	1 218 919,19
Langerak »	178 916,63	181 776,36	14 291,77	86 275,52
Aura »	318 070 400,91	4 256 997,89	231 000,—	13 735 915,51
Hasselelva »	89 023,32	107 662,69	÷ 1 993,65	55 232,59
Glomfjord »	27 786 659,92	1 636 749,85	521 686,20	6 068 573,12
Reinfossen »	1 323 262,67	46 564,06	3 500,—	273 224,33
Røssåga »	213 027 484,98	2 245 633,26	68 833,33	4 668 367,78
Mattisfoss »	250 000,—			
	871 800 867,95	63 160 058,02	3 479 772,41	61 618 838,51

Oslo,

av statskraftverkene 1955 - 56.

Administra- sjon, drift, vedlikehold, fornyelser, kjøp av energi m. v. kr.	Renter av kapital kr.	Avsatt til fornyings- fond kr.	Avsatt til sikrings- fond kr.	S u m utgifter kr.	Overskudd Underskudd ÷	
					Ifølge regnskap kr.	Ifølge budsjett kr.
186 525,66	506 700,—	8 700,—		701 925,66	÷ 621 146,58	÷ 605 200,—
959 651,98	566 600,—	753 310,48		2 279 562,46		
5 116 487,73	2 053 400,—	2 277 193,27	145 700,—	9 592 781,—		
5 521 982,11	3 204,300,—	1 312 058,11	89 700,—	10 128 040,22	6 081 020,05	3 018 900,—
556 932,29	403 700,—	588 100,—	28 600,—	1 577 332,29		
2 295 015,37	1 914 200,—	1 467 000,—	96 600,—	5 772 815,37		
538 050,68	314 900,—	332 400,—	13 500,—	1 198 850,68	20 068,51	
106 202,76	5 500,—	8 100,—	400,—	120 202,76	÷ 33 927,24	1 500,—
2 669 077 85	7 256 400,—	3 309 671,19	156 000,—	13 391 149,04	344 766,47	716 200,—
34 592,74	2 700,—	4 900,—		42 192,74	13 039,85	10 300,—
3 049 273,44	759 800,—	73 100,—	73 200,—	3 955 373,44	2 113 199,68	3 025 200,—
219 353,24	39 600,—	9 551 32		268 504,56	4 719,77	
928 020,12	4 912 900,—	2 245 633,26	68 833,33	8 155 386,71	÷ 3 487 018,93	÷ 1 166 900,—
22 181 165,97	21 940 700,—	12 389 717,63	672 533,33	57 184 116,93	4 434 721,58	5 000 000,—

30. juni 1956.