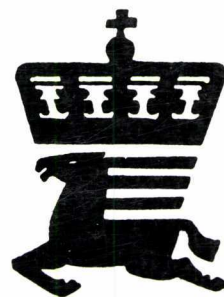
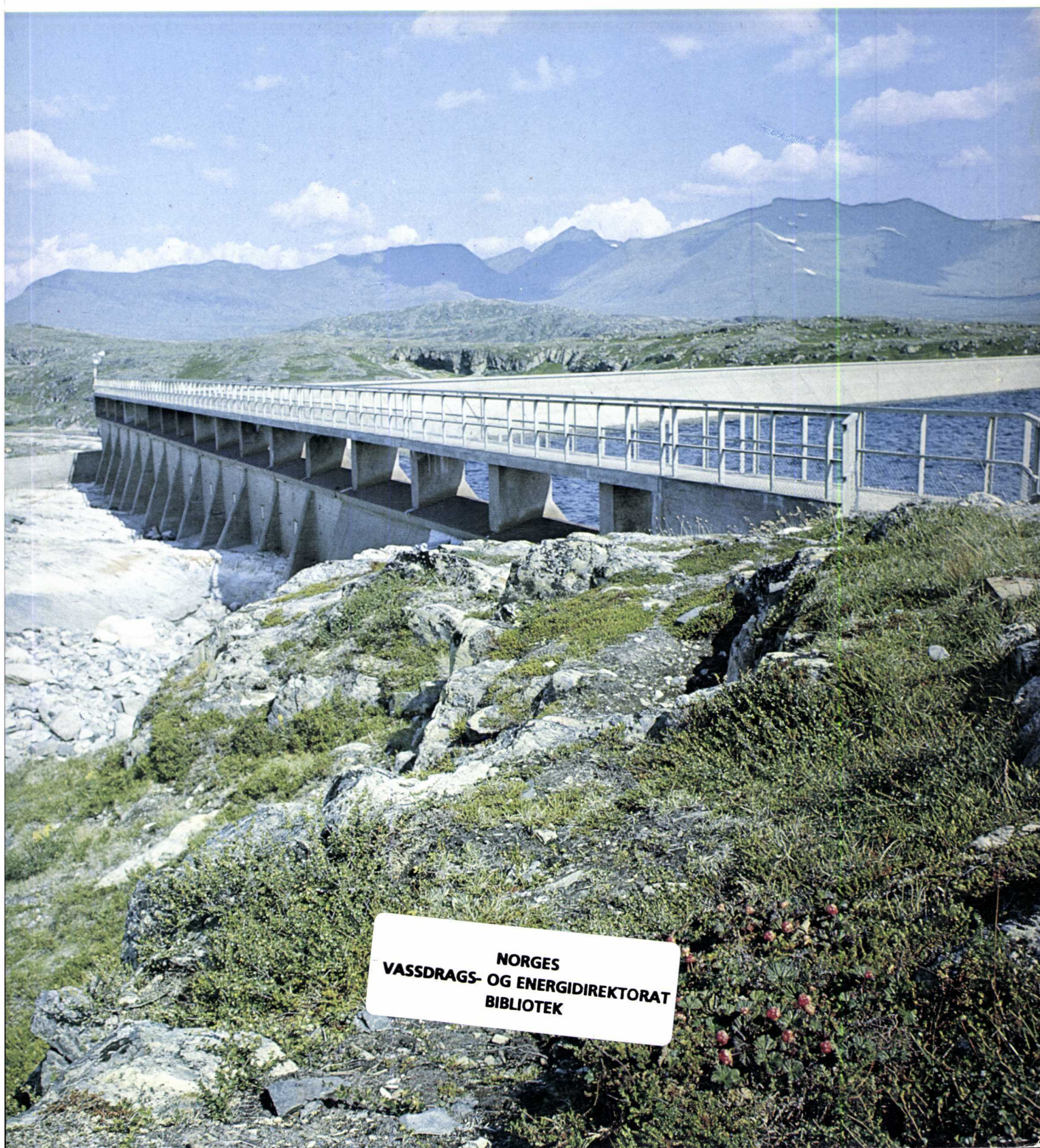


Vår virksomhet 1969



NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN



NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
BIBLIOTEK



Forsidefotoet viser Sylsjø dam og er tatt av Tor Skjervagen.



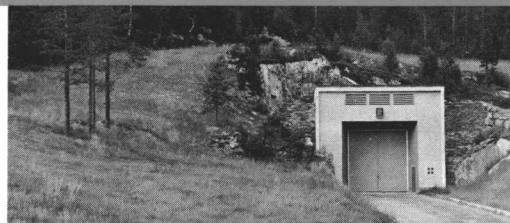
NORGES
VASSDRAGS- OG
ELEKTRISITETSVESEN

Vår virksomhet 1969

Rettelse.

Side 74: De to overskrifter bes ombyttet.

INNHold



*Inngangs-
portal
Straumsmo
kraftstasjon*

Gen. dir. Vidkunn Hveding.....	5	4.3 Forbygningsvirksomheten.....	24
1. NVE's ORGANISASJON.....	6	4.31 Generelt.....	24
2. HOVEDSTYRET OG GENERALDIREK- TØREN.....	7	4.32 Undersøkelser og planer.....	24
3. ADMINISTRASJONSDIREKTORATET .	8	4.33 Tilsyn med vedlikehold av ferdige forbygning- er.....	24
3.1 Organisasjon og administrasjon.....	9	4.34 Anlegg.....	24
3.11 Kontorbygningen.....	9	4.35 Diverse.....	25
3.12 Fellestjenester.....	9	4.4 Hydrologi.....	26
3.19 Spesielle saker.....	9	4.41 Overflatehydrologi.....	26
3.2 Økonomi.....	9	4.42 Isundersøkelser.....	26
3.21 Budsjett og regnskap.....	9	4.43 Grunnvassundersøkelser.....	26
3.22 Konsesjonsavgiftsfondet.....	9	4.44 Breundersøkelser.....	27
3.23 Måragiftsfondet.....	9	4.45 Databehandling.....	28
3.24 Nea-fondet.....	10	4.46 Den internasjonale hydrologiske dekade.....	28
3.29 Spesielle saker.....	10	4.47 Hydrologisk service. Diverse.....	28
3.3 Personale.....	10	4.5 Vasskraftundersøkelser.....	29
3.4 Juridiske saker.....	10	4.51 Nivellementer.....	29
3.41 Statens vassfall.....	10	4.52 Utbygd vasskraft.....	29
3.42 Kraftanleggene m.v.....	11	4.53 Statistikk.....	29
3.43 NVE's deltakelse i kraftselskaper m.v.....	13	4.54 Nyttbar vasskraft.....	30
3.44 Lovsaker o.l.....	13	4.55 Diverse.....	30
3.45 Tvistemål.....	14	4.6 Naturvernsaker.....	30
3.5 Verne- og velferdsarbeidet.....	14	4.7 Beskatning av kraftverker.....	30
3.6 Samarbeidsutvalgene.....	15	4.8 Oppnevning av skjønnsmenn.....	30
3.7 Elektronisk databehandling.....	15	5. ELEKTRISITETSDIREKTORATET.....	32
3.8 Informasjon og PR.....	16	5.2 Konsesjoner.....	33
4. VASSDRAGSDIREKTORATET.....	18	5.21 Konsesjoner på elektriske høyspenningsan- legg.....	33
4.2 Vassdragssaker.....	19	5.22 Ekspropriasjonstillatelse for kraftledninger... ..	33
4.21 Ervervs- og reguleringskonsesjoner m.v.....	19	5.23 Konsesjoner på kraftleie.....	33
4.22 Vassforsynings- og avløpssaker.....	21	5.24 Registrering av elektriske kraftledninger... ..	34
4.23 Konsesjonsavgifter.....	23	5.25 Avgifter til staten og kommuner i henhold til konsesjoner på kraftleie og elektriske høy- spenningsanlegg.....	34
4.25 Tilsyn med vassdragsanlegg.....	23	5.28 Konsesjonskraft etc.....	34

Enheter for angivelse av elektrisk energi og effekt

kWh = kilowattimer (energi)

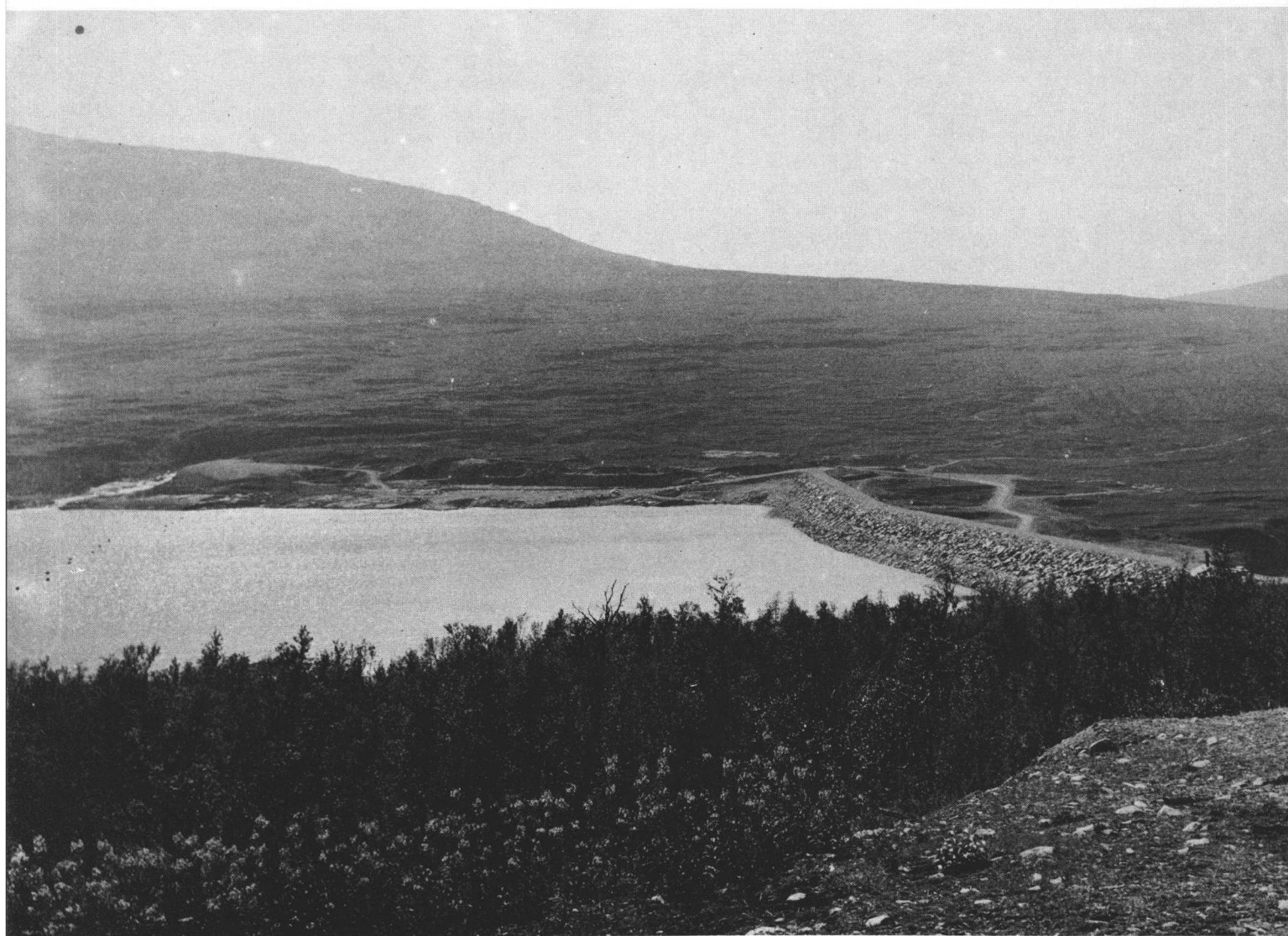
kW = kilowatt (effekt)

MW = megawatt = 1000 kilowatt

GW = gigawatt = 1 million kilowatt

TW = terrawatt = 1000 millioner kilowatt

5.3	Tilsyn, forskrifter m.v.....	34	6.	STATSKRAFTVERKENE.....	46
5.31	Godkjenninger, meddelelser, avvik fra de tekniske forskrifter.....	34	6.1	Organisasjon og hjelpefunksjoner.....	47
5.32	Stedlig tilsyn.....	35	6.13	Personale, sysselsetting og timefortjeneste...	47
5.33	Driftsledere, installatører, montører og reparatører.....	35	6.14	Vernearbeider.....	47
5.34	Brann saker og ulykker.....	35	6.15	Budsjettene.....	47
5.35	Skipsanlegg og mellomspenningsanlegg.....	35	6.16	Skatter.....	48
5.36	Lange spenn.....	35	6.18	Rasjonalisering.....	48
5.37	Forskrifter.....	35	6.19	Innkjøp og transport.....	49
5.38	Elektrisk materiellkontroll.....	35	6.2	Kraftproduksjon og salg.....	50
5.4	Samordning og generell planlegging.....	36	6.21	Hydrologiske forhold.....	50
5.41	Elektrisitetforsyningen 1969.....	36	6.22	NVE's produksjon i MWh.....	52
5.42	Overføringsanlegg, dekningsplaner.....	36	6.23	NVE's kraftomsetning i 1969 i GWh.....	52
5.43	Generelle spørsmål om elektrisk energi.....	37	6.24	Utvexling med Sverige.....	55
5.44	Forskjellige elforsyningsspørsmål.....	37	6.3	Drift av kraftverk og overføringsanlegg.....	56
5.5	Statsstønad til elektrisitetsforsyningen.....	38	6.31	Driftsforstyrrelser.....	56
5.51	Historikk.....	38	6.32	Drift og vedlikehold.....	56
5.52	Avgift på forbruk av elektrisk energi.....	38	6.4	Nyanlegg og større utvidelser satt i drift.....	60
5.53	Fordeling av elavgiftsmidlene.....	38	6.41	Østlandet—Agder.....	60
5.54	Kontroll av utbyggingen.....	39	6.42	Rogaland—Hordaland.....	61
5.55	Utbetaling av midlene.....	39	6.43	Sogn og Fjordane.....	61
5.56	Foreliggende søknader om statsstønad.....	39	6.44	Nord-Møre—Trøndelag.....	61
5.57	Driftsstønad m.v.....	39	6.45	Helgeland.....	61
5.58	Statsstønadsanlegg.....	39	6.5	Anlegg under utførelse.....	62
5.59	Steder uten elforsyning.....	40	6.51	Generelt om anleggsdriften.....	62
5.6	Elektrisitetforsyningens organisasjon.....	40	6.52	Skjønn - ekspropriasjoner.....	62
5.61	Rasjonalisering av elektrisitetsforsyningen...	40	6.53	Geodesi - karter.....	62
5.62	Andre saker.....	41	6.54	De enkelte kraftanlegg.....	62
5.7	Finansiering og økonomi innen elsektoren...	41	6.55	Overføringsanleggene generelt.....	66
5.71	Lån og finansieringsspørsmål.....	41	6.6	Planer under forberedelse.....	69
5.72	Avgift til garantifond.....	42	6.61	Vasskraftanlegg.....	69
5.73	Elektrisitetverkernes budsjett, regnskap og årsmeldinger.....	42	6.62	Varmekraftanlegg.....	71
5.74	Strømtariffer.....	43	6.63	Overføringsanlegg.....	71
5.75	Merverdiavgift på elektrisk kraft.....	43	Kart med kraftverker, linjer m.v.....	72	
			NVE's kraftverker og understasjoner.....	74	
			Regnskaper.....	76	
			NVE's representasjon i utvalg, råd, komiteer m.v...	84	





Generaldirektør
Vidkun Hveding

Med dette legger Norges vassdrags- og elektrisitetstjenesten frem meldingen om sin virksomhet i 1969. Den noe mer utførlige melding om virksomheten ved statskraftverkene, som tidligere har vært utgitt som særskilt publikasjon, er nå blitt innarbeidet her, slik at «Vår virksomhet» er meldingen om hele etatens virke.

Så er da 1960-årene passert. Det har vært en særdeles travel og begivenhetsrik tid for elektrisitetstjenesten i Norge. I de ti årene 1960—69 ble det ferdigbygget dobbelt så meget kraft som i tiåret før, eller like meget, nesten, som alt det man hadde bygget fra elektrisitetens barndom i 1890-årene, frem til 1960. Alt dette er gått med, til å dekke et behov som øker og øker. I normale år er det en god margin i systemet, men i det ekstraordinært tørre år som 1969 ble, var det ikke mere enn så vidt at båten bar.

Å skulle møte en slik utvikling, å skulle skaffe like meget kraft for hvert tiår som alt det man hadde bygget før, få denne ut til alle brukerne, få samordnet og drevet det stadig mere kompliserte forsyningssystem, det har lagt en kjempeoppgave på elektrisitetstjenestens organisasjon og alle som arbeider i den, fra de ansvarlige styreverne til montørene på linjen. Ved en noenlunde realistisk bedømmelse tror jeg man kan si at de har skilt seg godt fra den.

Det neste tiåret blir ikke mindre travelt. Forbruksveksten regnet i prosent ser nok ut til å slakke litt av, men det antall nye kilowattimer som må skaffes for hvert år fremover, vil bare øke, så langt man kan se. Selv om man ikke regner med noen videre vekst i den kraftkrevende industri ville det øvrige, det vi kaller alminnelig forbruk, kreve en utbygging i de kommende ti år på 20—25 milliarder kilowattimer, eller nesten like meget som hele utbyggingen i 1960-årene. Og industrien har slett ikke tenkt å oppgi konkurransen med utlandet ennå. Den regner med å kunne gjøre lønnsom bruk av en halv gang til så mye som i dag, bare frem til 1975, og med fortsatt stigning også videre utover.

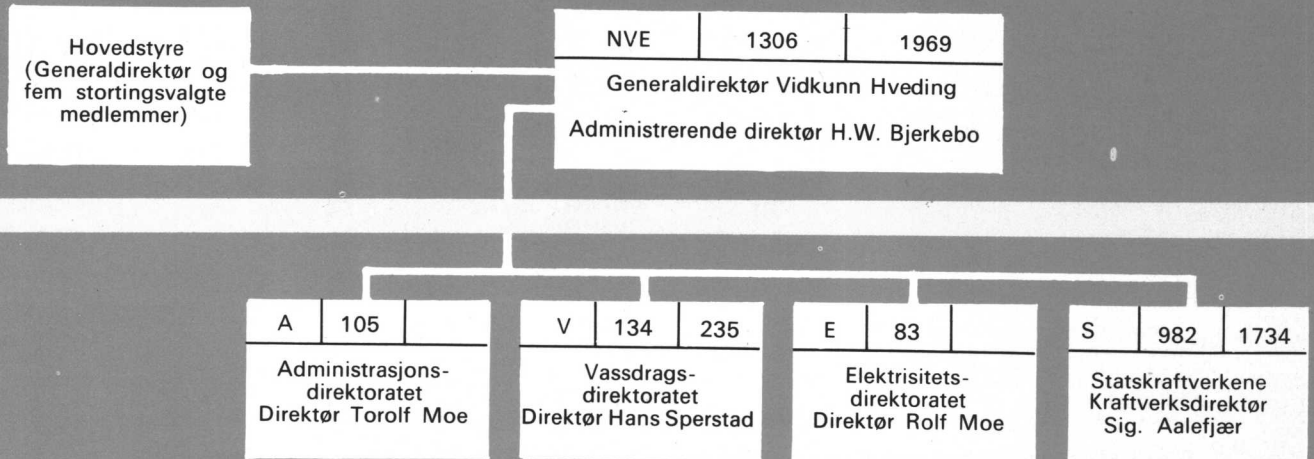
Tiåret som kommer vil imidlertid innebære et tidsskifte forsåvidt som en god del av produksjonsøkningen nå vil måtte komme fra andre kilder enn vannkraft. Drøftelser blir ført med både Danmark og Sverige om tilførsel av varmekraft derfra for å bedre utnyttelsen av den vannkraft vi har, og egne varmekraftverk for samme formål er stadig aktuelle. Studier som er igang vil avgjøre om atomkraften kanskje skal komme inn før tiåret er ute. Noen ny dobling av vannkraftutbyggingen blir det ikke lenger tale om, men i arbeidsmengde blir det mer enn oppveid av de nye krav som et blandet produksjonssystem vil stille, både teknisk og organisatorisk.

Mange av våre kritikere har foreslått at man skal stoppe denne levestandardøkningen. Men det er i hvert fall en myndighet som ikke elektrisitetstjenestens organer kan tilta se. De har ansvaret for at elektrisitetstjenesten følger med og ikke bryter sammen overfor de krav som avta-kerne, næringslivet, private og offentlige institusjoner stiller. Uten en fast og sikker elektrisitetstjeneste kan dagens samfunn ikke funksjonere, så det er et ansvar vi ikke kan ta lett.

Fra etatens andre arbeidsområder er det særlig forbedringsarbeidet til en sterkere innsats mot vannforurensningene som her bør trekkes frem. Forslaget til lov om vannforurensning ventes behandlet av Stortinget før sommeren 1970. Etter forslaget vil NVE få hovedansvaret for gjennomføring av bestemmelsene i loven, og spesielt får det tilsyn med vannforurensning som loven instituerer. Arbeidet med ekspansjon av NVE's vann- og avløpskontor, forskrifter i medhold av loven m.v., er under utredning i samarbeid med departementet og med berørte instanser og organisasjoner, slik at man skal være best mulig rustet til å ta fatt på de økte arbeidsoppgaver når den nye loven trer i kraft.

Om dette og alle de andre felter som etatens virksomhet omfatter, overlater jeg ordet til meldingen.

Vidkun Hveding



1. NVE'S ORGANISASJON

NVE ledes av et Hovedstyre med en generaldirektør og fem andre medlemmer. Generaldirektøren tilsettes av Kongen for en seks-års periode, de fem styremedlemmer med personlige varamenn velges av Stortinget for fire-års perioder. Generaldirektøren har en stedfortreder, administrerende direktør, som tilsettes av Kongen.

NVE er delt i fire direktorater som hvert ledes av en direktør. Direktørene tilsettes av Kongen. Direktøren for Statskraftverkene for en seks-års periode.

Under de respektive direktoraters avsnitt er gjengitt organisasjonsoversikter som bl.a. viser personelletts fordeling på de enkelte avdelinger, kontorer m.v.



2. HOVEDSTYRET og GENERALDIREKTØREN

Befaringer

Hovedstyret foretok i 1969 følgende befaringer:
Solbergfoss 13. mai: Befaring av omløpstunnelen ved Solbergfoss, samt utløpet ved Øyeren (Mørkfoss.)

Nord-Norge 19.—20. september: Befaring i anledning søknad om regulering og overføringer i Adamselv og Friarfjordvassdragene i Lebesby for utbygging av Adamselv kraftverk.

Grunneiermøte og befaring i forbindelse med regulering av Devdisvatn for utbygging av Dividalen kraftverk.

Fyresdal 21.—22. oktober: Befaring av nedslagsfelt med damsteder og kraftstasjonsområdet i forbindelse med søknad om konsesjon på ytterligere reguleringer og overføringer i Finndølavassdraget for utbygging av Finndøla kraftverk. Grunneiermøte om samme.

I tilslutning til nevnte befaring besøkte hovedstyret Tokke I og Tokke 6 (Lio).

Sokndal 20.—21. november: Befaring av nedslagsfelt og reguleringsområder samt kraftstasjonsområdet i forbindelse med søknad om regulering og utbygging av Årøy- og Sokndalsvassdraga.

Studiereiser

10. og 11. mars besøkte hovedstyret Norsk Hydros anlegg på Herøya.

28. juni—8. juli foretok hovedstyret en studiereise til Finland, Sverige og Danmark for bl.a. å sette seg inn i energiforsyningsforholdene i nevnte land, de viktigste problemer man der står overfor, spesielt innen elektrisitetsforsyningen, samt hvordan man arbeider for å løse disse problemer. Hovedstyret hadde samtaler med representanter fra Handels- og Industriministeriet samt Imatran Voima Oy i Finland, fra Statens Vattenfallsverk, Stockholms Elverk og Sydsvenska Kraftaktiebolaget i Sverige, og fra Kraftimport I/S og ELSAM i Danmark. I opplegget inngikk også besøk ved en rekke anlegg som var av interesse (vannkraftverk, varmekraftverk, atomkraftverk, fjernvarmeverk og likestrømsanlegg).

Generaldirektøren

Vidkunn Hveding er tilsatt som generaldirektør for en seks-års periode fra 1. april 1968.

Harry Werner Bjerkebo er tilsatt som administrerende direktør og stedfortreder for generaldirektøren fra 4. november 1963.

Stortingsvalgte hovedstyremedlemmer

(Valgt for perioden 1. juli 1967—30. juni 1971):

Stortingsrepresentant, fisker og småbruker Nils Jacobsen, Skjervøy. (Varamann: sekretær Kåre Skarholt, Trondheim).

Bonde, sivilagronom Olav Benum, Namsos. (Varamann: gårdbruker Erling Vindenes, Nordfold).

Stortingspresident, sivilingeniør Bernt Ingvaldsen, Drammen. (Varamann: gårdbruker Sigurd Lersbryggen, Svelvik).

Fylkeslandbrukssjef Trygve Haugeland, Lyngdal. (Varamann: bonde Kåre Rekdal, Rekdal i Romsdal).

Redaktør Torstein Selvik, Bergen. (Varamann: verksmester Sigurd Østlien, Raufoss).

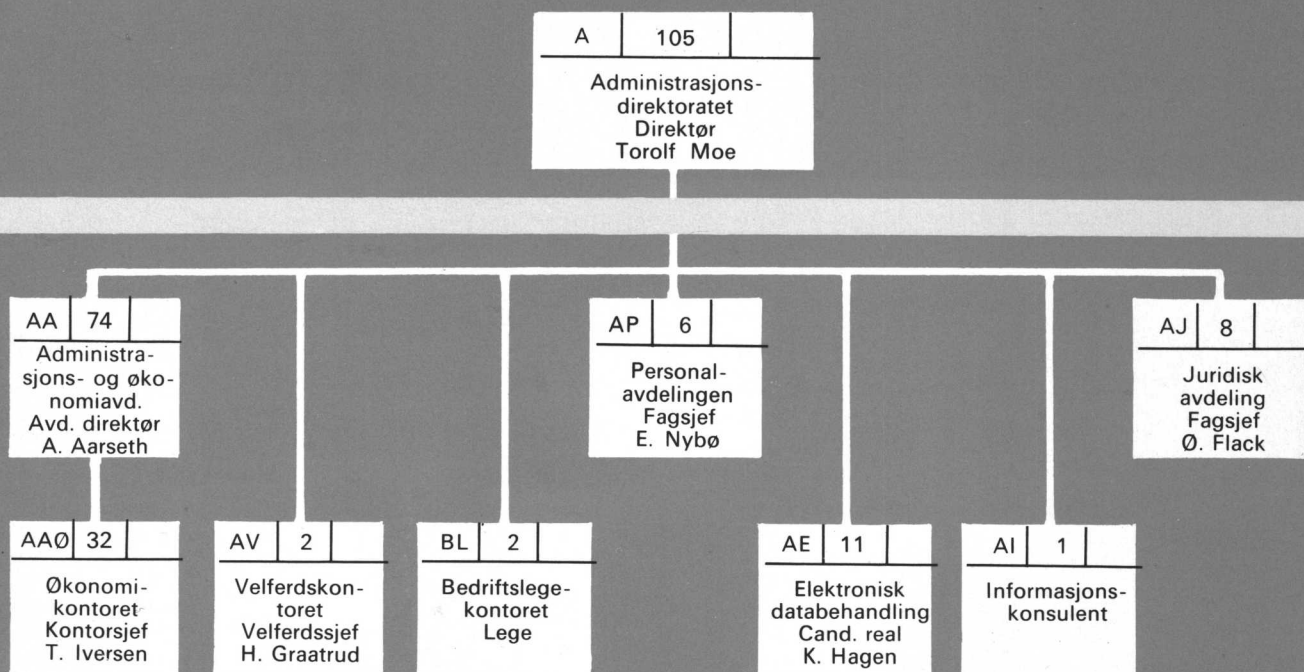
Representanter for tjenestemennene

Overingeniør Erling Diesen (ved tilsetninger m.v. i stillinger der det er krevet høyere utdannelse). (Varamann: overingeniør Sverre Vikanes).

Ved tilsetninger m.v. i andre stillinger: første-sekretær Rolf Røsok. (Varamann: maskinmester-assistent Torstein Meisfjord).

Møter

Hovedstyret har hatt 19 møter med til sammen 24 møtedager. I alt er fremlagt 586 saker til behandling.



3. ADMINISTRASJONSDIREKTORATET

3.1 ORGANISASJON OG ADMINISTRASJON

Årsmeldingen for NVE's virksomhet i 1968 omhandlet bl.a. et arbeidsdokument som Rasjonaliseringsdirektoratet hadde lagt fram for Industridepartementet vedrørende omorganiseringen av NVE.

Saken har vært fremlagt og behandlet i 7 av hovedstyrets møter i 1969, hvorefter hovedstyret i brev av 17. desember 1969 til Industridepartementet har gitt en vurdering av etatens organisasjon. Hovedstyret har funnet det nødvendig å drøfte også en del andre muligheter for organisasjonsmessig oppdeling enn de Rasjonaliseringsdirektoratet har trukket fram i sin foreløpige rapport.

3.11 Kontorbygningen

I begynnelsen av 1969 ble det gjennomført en planlagt ombygging av det nordlige ventilasjonsanlegg i kontorbygningen som ble supplert med varmegjennvinnerutstyr etter Munters prinsipp. I en særskilt rapport har Elektrisitetsdirektoratets elektrisitetsavdeling gjort rede for driftsresultatene for varme- og ventilasjonsanlegget i perioden 1964—65 til og med 1967—68. Rapporten konkluderer med at elektrisk oppvarming av større institusjonsbygg må sies å være en økonomisk forsvarlig løsning med de elektrisitetstariffer som praktiseres i dag.

I siste halvår 1969 ble det utført betydelige bygningsmessige arbeider for å skaffe plass til ny EDB-sentral i 1. etasjes nordfløy samtidig som vaktmesterlighet er flyttet herfra til 7. etasje.

3.12 Fellestjenester

NVE's tjenestebiler i kjøretjenesten ved Oslo-kontorene har utført skyss og transport med i alt 120 000 km. Omsetningen ved Reisekontoret som formidler billett- og hotellbestillinger ved tjenestereiser i inn- og utland, beløper seg til kr. 850 000. Frankeringsutgifter for utgående post m.v. utgjør ca. kr. 150 000, og fraktutgifter med jernbane og fly for pakker og gods ca. kr. 70 000.

Det ble i 1969 ført ca. 666 000 utgående by- og fjernvalgsamtaler og ca. 17 000 vanlige utgående rikstelefsamtaler over husets sentralbord.

Biblioteket har registrert 1448 utlån. Dessuten har det vært formidlet et stort antall kopier av artikler. Det er anskaffet og katalogisert 406 bøker og andre publikasjoner. Ved biblioteket mottas i alt 212 forskjellige tidsskrifter.

På slutten av året ble det etablert en biblioteknemnd for NVE's bibliotek. Nemndas viktigste oppgave er å bistå faglig ved spørsmål om anskaffelse av litteratur og nytegning og oppsiing av tidsskriftabonnementer og ellers å føre tilsyn med bibliotekets drift.

3.19 Spesielle saker

I mars 1969 etablerte Den norske Creditbank stedlig kasseservice for bygningens personale. Banken holder til i biblioteket og har inntil videre ekspedisjonsdager tirsdag og torsdag hver uke. Alle vanlige bankforretninger kan utføres her. Antallet ekspedisjoner har på enkelte dager kommet opp i ca. 150.

3.2 ØKONOMI

3.21 Budsjett og regnskap

Budsjett- og regnskapsoversikter er tatt inn på sidene 78—82.

3.22 Konsesjonsavgiftsfondet

Til konsesjonsavgiftsfondet går statens andel av avgifter pålagt i konsesjoner på erverv av vassfall, vassdragsreguleringer, kraftleier m.v. Etter loven bestemmes fondets anvendelse av Stortinget. De någjeldende fondsvedtekter ble fastsatt av Stortinget 25. april 1967. Vedtektene er gjengitt i årsmeldingen for 1967, side 10.

Se for øvrig regnskap side 76.

3.23 Måragiftsfondet

Til Måragiftsfondet betaler Norsk Hydro 2% av hvert års kraftleiebeløp for leveringer fra Mårkraftverk. Fondets inntekter skal med forbehold av Stortingets samtykke nyttes til forskning for å fremme bruken av elektrisk strøm og for å skaffe hensiktsmessige apparater ved bruken. (Se side 76).

3.24 Nea-fondet

Nea-fondet (Fondet til fremme av elektrisitetsforsyningsformål i Trøndelag) dannes av Statens andel av inntektene fra krafteksport til Sverige fra kraftverkene Nea (1/6 andel) og Hegsetfoss (2% andel) i Sør-Trøndelag.

Forutsetningene for anvendelse av fondets midler er bl.a. omtalt i St.prp. nr. 106, 1955, s. 39, jfr. også årsmeldingen for 1967, side 10.

Se for øvrig regnskap side 76.

3.29 Spesielle saker

Estatens sentrale bokholderi ble lagt om til fullstendig EDB-behandling fra 1. april 1969.

3.3 PERSONALE

NVE hadde ved utløpet av 1969 dette personale:

Funksjonærer:

Hovedkontoret	525
Elektrisitetstilsynet	33
Forbygningsavdelingen	14
Statens kraftverker	428
Statens kraftanlegg	306 = 1306

Arbeidere:

Statens kraftverker	156
Statens kraftanlegg	1578
Forbygningsanlegg	235 = 1969
I alt	3275

For 1968 var de tilsvarende tall:

Funksjonærer	1286
Arbeidere	1948
I alt	3234

Arbeidsstyrken ved anleggene svinger en del over året. Tallene for arbeidere ved anleggene er oppgitt som gjennomsnitt for året.

I 1969 har 7 funksjonærer avgått ved døden, 10 er fratrådt ved oppnådd aldersgrense og 77 har sluttet av andre årsaker. I løpet av 1969 er det tilsatt 111 nye funksjonærer og 3 timelønte fagarbeidere er innordnet på statens lønnsregulativ i faste stillinger. Det er fremlagt for hovedstyret i alt 206 personalsaker som etter instruksen skal behandles i møte.

3.4 JURIDISKE SAKER

3.41 Statens vassfall

Eidfjord-vassdragene

Forhandlinger med grunneierne om fallretter m.v. samt undersøkelser av muligheter for erverv av tomtegrunn fortsatte i 1969. Skjønn til fastsettelse av erstatning for tidligere ervervede fallrettigheter antas å ville bli påstevnet 1970.

Jostedals- og Mørkridsvassdragene

Twisten om fallretter mellom Avesta Jernverks AB og grunneiere i Jostedal er nå rettskraftig avgjort ved Gulating lagmannsretts dom av 25. oktober 1969. Herredsrettens dom som ble stadfestet gikk ut på at grunneierne er eiere av fallrettene.

Oppgjøret for de fallretter som NVE har kjøpt av grunneierne ventes avsluttet i 1970.

Glomma – statsregulering av Aursunden

Skjønn til fastsettelse av eventuelle ytterligere erstatninger til grunneierne og rettighetshaverne langs Glomma i Os og Tolga ble inkaminert i mars og befaringer m.v. er foretatt.

Spørsmålet om overdragelse til Glommens og Laagens Brukseierforening av eiendomsretten og ansvaret for reguleringen er behandlet og saken er oversendt departementet med hovedstyrets innstilling.

Ulla-Førrevassdragene

Twisten om omfanget og innholdet av de demningsrettigheter som staten tidligere har ervervet kommer opp for Høyesterett i juni 1970.

Balmi-vassdraget

Det er ikke oppnådd enighet om «hjemfallsavtale» mellom Staten v/NVE og A/S Sulitjelma Gruber. Selskapet har tatt saken opp på et nytt grunnlag etter at konsesjonsloven ble endret i juni 1969 og det ikke lenger er nødvendig å gå veien om antasipert hjemfall for å komme fram til en avtale for tiden etter konsesjonstidens utløp.

Bjølvo-vassdraget

NVE har til behandling en anmodning fra A/S Bjølvefossen om samtykke til at selskapet foretar utbedring og modernisering av Bjølvo Kraftverk som selskapet leier etter at det er overdratt til staten ved «hjemfallsavtale». For selskapets interesse i å få gjennomført sine planer var det en betingelse at Finansdepartementet ikke hadde noe å bemerke til at A/S Bjølvefossen innrømmes fradrag for avskrivninger på de investeringer som skal foretas som om selskapet var eier. NVE medvirket ved tilretteleggelsen av sistnevnte spørsmål. Departementets godkjenning foreligger nå.

Høyangervassdraget

A/S Norsk Aluminium Company (NACO), som er blant de selskaper som har inngått en «hjemfallsavtale» med staten, har anlagt sak mot Høyanger kommune med påstand om at den leieavgift selskapet betaler til NVE for anleggene er fradragsberettiget ved skatteliggingen. NVE har avgitt uttalelse i saken, som nå er overtatt av Finansdepartementet. Den er ennå ikke berammet.

Tårnelven, Karpelven og Kobholmsvassdraget

Det er innledet forhandlinger med Aktieselskapet Sydvaranger om leie av Tårnet og Kobholm kraftstasjoner som hjemfaller til staten i 1970, samt fortsatt leie av statens rettigheter i Tårnelven, Karpelven og Kobholmsvassdraget som utnyttes i disse kraftstasjoner.

Jotunheimen vest

I forbindelse med forundersøkelser med sikte på utarbeidelse av en generalplan for Jotunheimen har NVE skaffet seg håndgivelse for 5 år på mesteparten av fallrettene i Hjelledalselven, Grasdøla, Sunndøla, Erdalselven og Bødalselven i Stryn herred. Hensikten er å legge eiendomsforholdene til rette for gjennomføringen av de utbyggingsplaner som måtte bli vedtatt.

Øvre Namsen

Departementet har samtykket i at NVE som medeier i sameiet Kraftverkene i Øvre Namsen (KØN) og på de vilkår som NVE selv har foreslått overdrar til Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk sin ideelle halvpart av KØN's fallrettigheter i Åsmulfoss i Namsen for utnyttelse i det planlagte Åsmulfoss kraftverk.

3.42 **Kraftanleggene m.v.**

Folgefonn-anleggene

Reguleringsbestemmelser for statsregulering av Maurangervassdragene m.v. er fastsatt ved kgl. res. 18. juli 1969.

Underskjønn ventes påbegynt i 1970.

Nore-verkene

Reguleringsoverskjønn Numedalslågen Etappe IV (strekningen Hvitvingfoss — sjøen) kan først ventes avviklet i 1970.

Overskjønn vedkommende overføringen av Økta, Borgeåi og Smådøla til Tunhovdfjorden ble sluttprosedert i 1969 og ventes avhjemlet i 1970.

Det pågår fortsatt forhandlinger om mulige minnelige ordninger vedkommende fløtingen samt vassforsyningen til og kloakkavløpet fra Rødberg.

Tokke-anleggene

Underskjønn vedkommende Vestvannene (Bandak—Kviteseidvatn—Flåvatn) og strekningen Hogg—Norsjø ble sluttprosedert i 1969 og ventes avhjemlet i 1970.

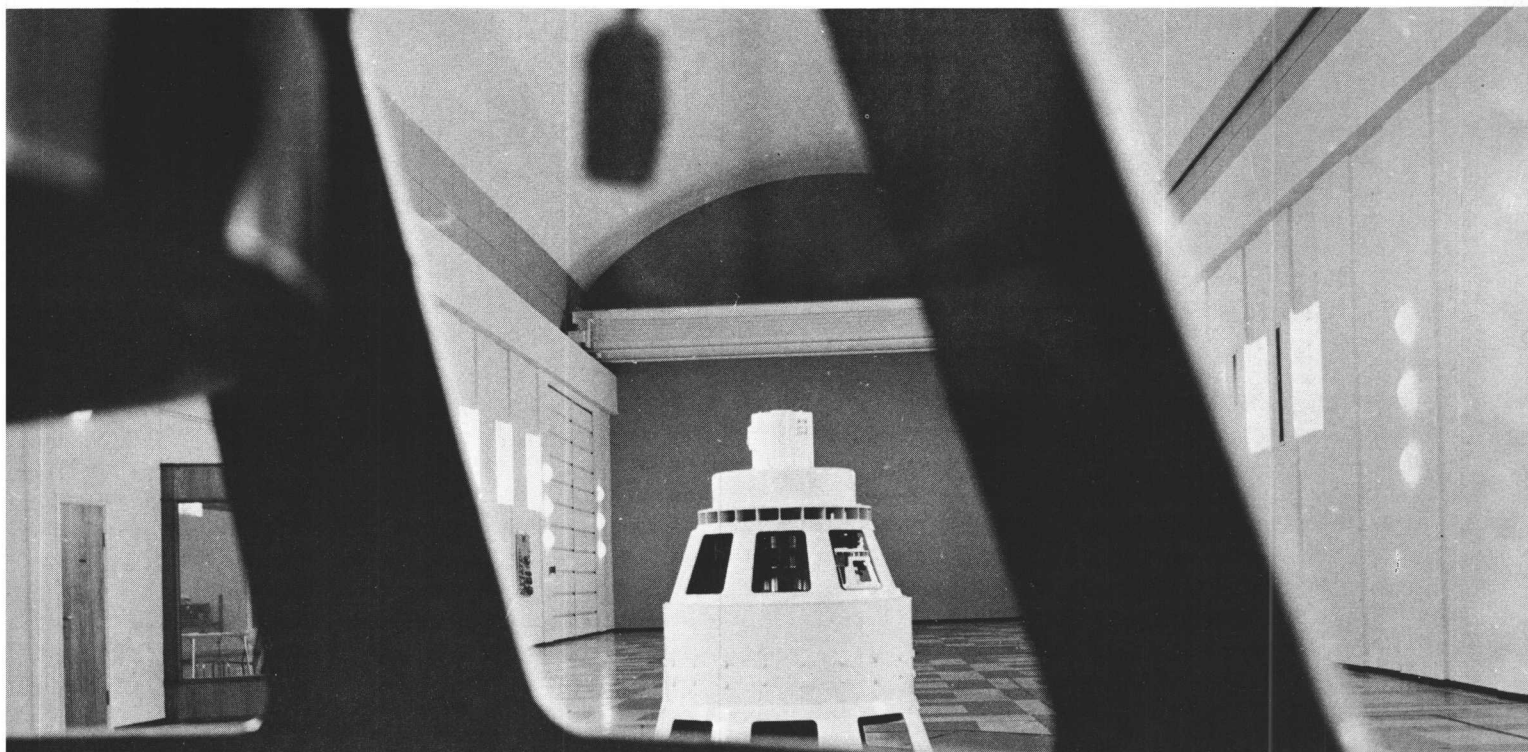
Underskjønn vedkommende nedre del av Skien—Telemarksvassdraget (Norsjø—Skien) ble påbegynt.

Overskjønn vedkommende tilleggsregulering av Botnedalsvatn og planendring Strandstøydalsvatn ble sluttprosedert i 1969 og ventes avhjemlet i 1970.

Begjæringen fra en del grunneiere ved Kjela—Flothylåi m.v. om gjenopptakelse av overskjønnet for fallrettene avhjemlet 29. april 1965 er fra Høyesterett vist til behandling ved Gulating lagmannsrett.

En del grunneiere ved Grungevatn har under henvisning til bestemmelsen om utsettelse i tidligere skjønn begjært skjønn til fastsettelse av erstatning for klimatiske skader reguleringer har medført for deres eiendommer ved Grungevatn. Det ventes å ta flere år før dette skjønn kan avhjemles. Forhandlingene med Tokke kommune om salg av større tomtegrunn med påstående hus i Dalen og Vinje pågår fortsatt. Arabygdi messe er solgt til Norsk Elektriker- og Kraftstasjonsforbund.

Maskinsal Tunnsjødal.



Aura kraftanlegg

Overskjønn vedkommende reguleringens mulige innvirkning på jaktutbyttet i Aursjøområdet og Lesja høgfjell m.v. ble sluttprosedert i 1969 og ventes avhjemlet i 1970.

Svorka kraftanlegg

Krav fra grunneiere langs Bævra om iverksetting av tiltak til forebyggelse av påståtte økte isgangskader i Bævra på grunn av reguleringen er utredet. Forslag fra sakkynndige om tiltak er vedtatt gjennomført.

Trollheim kraftanlegg

Underskjønn vedkommende reguleringene i Folla (Gråsjø og Follsjo) m.v. ble avhjemlet 22. september 1969.

Underskjønnet vedkommende Rinna og Vindøla m.v. og muligens også Surna elv ventes sluttprosedert i 1970.

Røssåga kraftanlegg

Overskjønn vedrørende økte isvansker i Sørfjorden som følge av Røssåga-reguleringen m.v. ble avhjemlet 7. oktober 1969. Enkelte takstnr. er påanket til Høyesterett. Særlig gjelder dette hjemmefiskernes krav om erstatning for vanskeliggjort fiske, og eventuelle fremtidige krav i forbindelse med skader på faste anlegg (kaier, slipper m.v.).

Bjerka/Plura m.v.

Underskjønn for regulering av Leirelva, Fagerlibekk og Mørkbekk ble avhjemlet 1. juli 1969.

Underskjønn for regulering av Tverråga m.v. ble avhjemlet 26. august 1969. Overskjønn som er begjært for begge, vil for Leirelvas vedkommende bli inkaminert i juni 1970. Overskjønn for Plura og kraftstasjonsområdet m.v. som ble forenet til felles behandling ble avhjemlet 27. oktober 1969, og dette skjønn er rettskraftig.

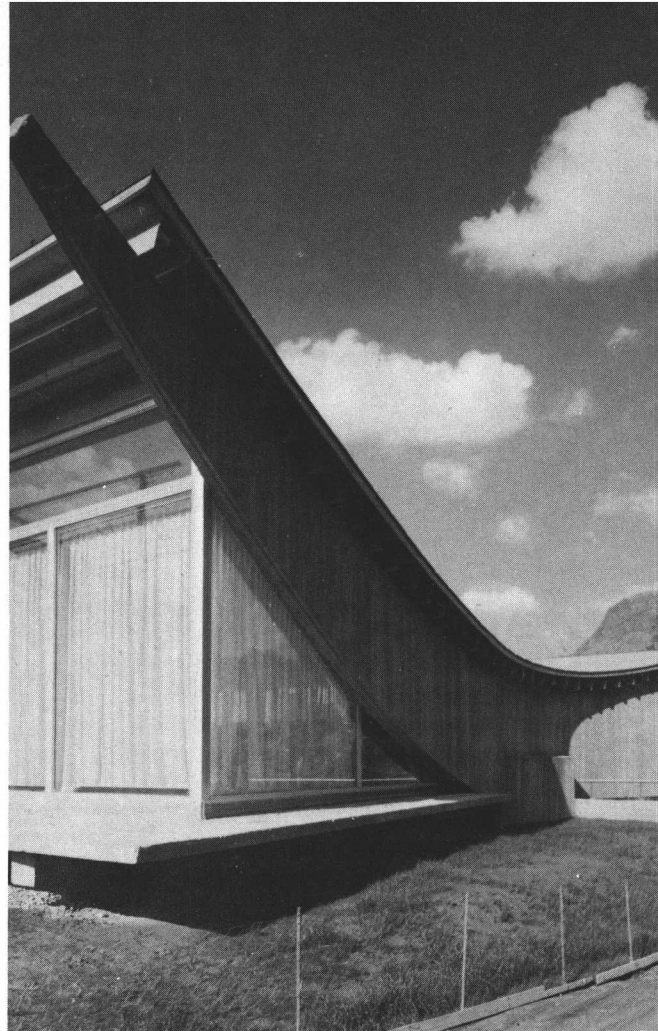
Sluttprosedyre i underskjønn vedrørende de norske og svenske reinsamers krav som følge av reguleringen vil bli holdt i slutten av januar 1970.

Dommen ved Nedre Norrbygdens vattendomstol som avslo Tärna kommunes krav om at regulanten skulle bekoste undersøkelser av mulige mineralforekomster i de områder som blir neddemt ved Gressvatn, er nå rettskraftig.

Vefsna-overføringen

Høyesterett har i kjennelse av 18. april 1969 opphevet overskjønnet av 5. april 1968 for så vidt angår en del veispørsmål i Hattfjelldal kommune og hjemvist skjønnet til ny behandling.

Videre har Høyesterett i dom av 13. desember 1969, for så vidt angår overskjønnet av 28. oktober 1968, avgjort spørsmålet om fastsettelse av særskilt erstatning for fall og fiske m.v.



Røddal kraftstasjon.

Langvatn kraftanlegg

Overskjønnet for overføring av Ranaelv til Langvatn m.v. ble avhjemlet 10. januar 1969. Skjønnet ble søkt brakt inn for Høyesterett, men ved beslutning av Høyesteretts kjæremålsutvalg 6. juni 1969 ble anken nektet fremmet.

Straumsmo og Innset kraftverker

Overskjønn for en del utsatte erstatningskrav i forbindelse med jordskader – utrasning i forbindelse med Altevannsreguleringen ble avhjemlet i 1969.

Vedrørende skader og ulemper ved økte isvansker i Malangsfjorden p.g.a. reguleringen av Altevann, avsa Høyesterett dom 22. november 1969. NVE's anke over overskjønnet som bl.a. tilkjente hjemmefiskerne erstatning for vanskeliggjort fiske førte fram. For øvrig ble overskjønnet stadfestet, bortsett fra tiltakskravet om isbryting som ble hjemvist til ny behandling.

Søksmål reist av Fossenes Elveeierlag med krav om riving av en ledeskjerm i Malangsfossen er hevet som forliket etter at det er inngått avtale om fjerning av ledeskjermen og etablering av andre foranstaltninger for å sikre laksens oppgang i trappen og unngå mulige endringer av strøm- og grunnforhold nedenfor fossen.

Et større grunnareal med påstående hus på, Innsetmoen, er solgt til Nord-Norsk Misjon.



Dam Aursjø.

Sira-Kvina

Forhandlingene om oppgjøret for den overføring av andeler mellom partene som skjedde i forbindelse med selskapsstiftelsen er ennå ikke avsluttet. Forhandlinger mellom VAE og NVE pågår, og det ser nå ut til å gå mot en løsning ved voldgift.

Vedtektsendringen i forbindelse med overdragelse av 3,3 av NVE's 43,6 prosentandeler i Sira-Kvina Kraftselskap til Skiensfjordens Kommunale Kraftselskap i forbindelse med makeskifte med fallrettigheter i Mauranger er godkjent av Stortinget i forbindelse med reguleringssaker for Mauranger-vassdragene m.v. samt av de øvrige interessenters bakenforliggende organer. Videre er det i orden med vedtektsendringen vedrørende styrets og representantskapets sammensetning og funksjonstid.

Røldal-Suldal

Spørsmålet om utvidelse av samarbeidsavtalen mellom NVE og Norsk Hydro i forbindelse med foreslåtte supplerende utbygginger i Røldal-Suldal-vassdraget er behandlet i hovedstyret. Innstillingen er ennå ikke oversendt departementet.

Det har vært forhandlet og er i 1969 blitt sluttet avtale mellom Hydro, NVE og Røldal-Suldal Kraftselskap A/S om oppgjøret for en del av stamlinjebyggingen i området.

Vikfalli

Underskjønn for erverv av fallretter i Vikja og overføring av sideelvene i Vikja ble avhjemlet 12. mars 1969. Det ble krevet overskjønn som ble inkaminert i august/september 1969 med påfølgende befaringer.

Underskjønn for Målset, Refsdal og Hove kraftstasjoner samt avløpskanal m.v. ble avhjemlet 28. april 1969.

Overskjønn som er forlangt vil bli inkaminert 1. juli 1970.

Underskjønn for reguleringer og overføringer av Kvilesteinsvatn m.v. ble avhjemlet 29. april 1969.

Overskjønn som er begjært for de fleste takstnr. vil ikke bli inkaminert før i 1971.

Underskjønn vedrørende overføring av Hopra ble inkaminert i begynnelsen av oktober 1969 med etterfølgende befaringer. Sluttprosedyre vil bli holdt i mai 1970 og skjønn ventes avhjemlet høsten 1970.

Kraftlinjer og transformatorstasjoner

Med sikte på erverv av grunn og rettigheter for bygging og drift av NVE's fjernledninger, transformatorstasjoner og understasjoner er i 1969 holdt 6 underskjønn og 4 overskjønn hvorav to underskjønn og tre overskjønn er avhjemlet i 1969.

De øvrige ventes avhjemlet i 1970.

Videre er det holdt ett radiostøyskjønn for kraftledningen Førre—Sauda—Blåfalli for så vidt angår området i Sauda. Underskjønnet ventes avhjemlet i 1970.

For øvrig er det inngått en rekke avtaler med grunneiere om erverv av rettigheter, bl.a. i forbindelse med bygging og drift av kraftledningene Lio—Eidsborg, Røldal—Tysse og Nordreisa—Guolas.

3.43 NVE's deltakelse i kraftselskaper m.v.

Staten v/NVE deltar i følgende kraftselskaper og andre sammenslutninger:

Mørkfos—Solbergfos

Kraftverkene i Øvre Namsen (KØN)

Svorkafalla

Vikfalli

Røldal-Suldal Kraft A/S

Sira-Kvina Kraftselskap

A/L Settefisk

A/S Settefiskanlegget Lundamo

Foreningen til Bægnavassdragets Regulering

I årets løp er behandlet en rekke saker i forbindelse med statens interesser i disse selskapene, vedtektsendringer m.v. En del av dem er nevnt foran.

3.44 Lovsaker o.l.

Det er gitt uttalelse til departementet i forbindelse med en rekke forslag til nye lover og forskrifter m.v. Bl.a. er gitt slike uttalelser i forbindelse med Forvaltningsloven, forslag til Lov om offentlighet i forvaltningen, Innstilling om beredskap mot oljesøl, Innstilling om endring av lov om havnevesenet, Innstilling om ny lov om naturvern, Innstilling fra Østlandskomiteén, Innstilling fra Vestlandskomiteén, Innstilling fra utvalget til vurdering av skjønnsordningen og av erstatningsutmåling ved ekspropriasjon (Husaas-komiteén) og Innstilling om bruk av fyringsoljer og om luftforurensning.

Videre har en arbeidet med og til dels gitt uttalelser om fortolkning av en rekke lovbestemmelser, særlig vassdragsloven, vassdragsreguleringsloven, ordningsloven og konsesjonslovene.

For tiden har en under arbeid retningslinjer for

gjennomføringen av de nye lovbestemmelser om erverv av vassfall og om vassdragsregulering (endringer av 19. juni 1969 i ervervskonsesjonsloven og reguleringsloven) og den nye loven om bygging og drift av elektriske anlegg.

3.45 **Twistemål**

Lagmannsrettssaker

2 saker er avgjort ved lagmannsretten. Den første gjaldt erstatning for skader som angivelig skyldtes mangelfullt tilsyn med elektriske ledninger. I denne sak ble staten frifunnet og dommen er rettskraftig. Den andre gjaldt krav fra en tidligere tjenestemann som hevdet at hans tjenesteforhold ennå ikke er avsluttet og som i denne forbindelse krevet erstatning. Denne sak er avgjort ved forlik.

By- og herredsrettssaker

NVE har vært part i 5 saker.

En av sakene er hevet, i 3 av sakene er det falt dom og 1 sak står fremdeles for retten.

Den første av de tre saker hvor det er falt dom gjaldt krav om erstatning etter sykdom hvor saksøkeren hevdet å være smittet mens han arbeidet på et av NVE's anlegg. I denne sak ble staten frifunnet og dommen er rettskraftig.

Den andre gjaldt erstatningskrav etter oppsigelse. Også denne sak endte med frifinnelse for staten og dommen er rettskraftig. Den tredje sak gjaldt søksmål mot en kommune for å få opphevet eller kjent ugyldig kommunens vedtak om pålegg av eiendoms-skatt etter byskattelovens bestemmelser for områder som omfatter et par av NVE's kraftverk. Også i denne sak fikk staten fullt medhold, men dommen er anket av kommunen.

Den saken som står for retten gjelder erstatningskrav i forbindelse med forbygningsarbeider.

3.5 **VERNE- OG VELFERDSARBEIDET**

Vernearbeidet ved kraft- og overføringsanleggene er ført videre etter de tidligere retningslinjer. Verneutvalgenes arbeid med den vernetekniske opplæringsvirksomhet er utvidet, og fellesmøter med arbeidslederne om sikringsmessige tiltak ved arbeidsplanlegging og utførelse inngår nå som ledd i verneutvalgenes befarings på arbeidsplassene. Verneombudenes plikt til å påse, og ansvar for at alle ansatte bruker påbudt personlig verneutstyr er innskjerpet. Som et ledd i arbeidet med å nyttiggjøre seg det enkelte anleggs erfaringer om vernearbeid ble det den 3. og 4. juni 1969 arrangert en vernekonferanse ved hovedkontoret i Oslo, hvor bl.a. skade- og fraværstatistikken fra samtlige anlegg ble fremlagt og drøftet. Av denne fremgikk at Vik-anleggene siste år hadde hatt det minste antall skader i forhold til antall ansatte, og anlegget ble tildelt etatens verne-



Tilsådd tipp Rana.

trofe for 1969. Særskilt oppmerksomhet ble viet spørsmålet om hvordan en best mulig skal tilrettelegge verne- og sikringstjenesten under arbeid i små tunneler med skinnedrift. Alle kraft- og overføringsanlegg var også representert på Vern og Velferds årlige konferanse for verneledere ved bygg og anlegg, hvor en gjennom forelesninger og gruppearbeid blir orientert om bruken av nytt vernemateriell, metoder og erfaring fra vernearbeid i annen statlig og i privat virksomhet.

Som et ledd i vernearbeidet for kraftverkene er det opprettet en vernegruppe, som bl.a. har arbeidet med sikkerhetsmessige programopplegg for koplinger i forbindelse med vedlikeholdsarbeidet på våre kraftledningsforbindelser og med retningslinjer for ansvars- og kommandoforhold for anleggspersonell som skal arbeide på driftens kraftledninger eller på kraftledninger som krysser disse. Vernegruppen har også vurdert nye retningslinjer for koplingsprosedyre særlig på bakgrunn av økende kortslutningsytelser og innføring av fjernkontroll og drifts-sentraler.

Ved driften av kraftverkene hadde en meget få skader, og ingen medførte varig mén eller langvarig fravær fra arbeidet.

Også ved forbygningsanleggene har en hatt få arbeidsulykker og skader, og de fleste medførte bare kortvarig fravær fra arbeidet.

Velferdsarbeidet i etaten har vært drevet i samarbeid med personalforeninger og velferdsutvalg. Det er gitt økonomisk støtte bl.a. til bedriftsidretten ved anleggene, kraftverkene og hovedkontoret og det er anskaffet ytterligere utstyr for mosjons- og treningsvirksomhet. Det har også vært arrangert en del kontakt- og informasjonsmøter ved verker og anlegg for de ansatte og deres familier. Det er nyttet vel-



Gråsjo kraftstasjon,
turbintromme.

ferdsmidler til filmfremvisere og ved ett av verkene er anskaffet et mobilt radioanlegg med båndopptaker for opptak og avspilling av programmer til bruk ved opplæring og underholdning ved fellesarrangementer.

Helsetjenesten

En har også siste år hatt visse vanskeligheter med å få utført helseundersøkelser av de ansatte der en ikke har fast bedriftslegeordning. Særlig merkbart har dette vært i Nord-Norge.

Bedriftslegestillingen ved hovedkontoret har stått ubesatt en tid, men virksomheten vil nå komme i gang igjen.

3.6 SAMARBEIDSUTVALGENE

Ved NVE's kraftanlegg er det ett hovedsamarbeidsutvalg og syv samarbeidsutvalg. I 1969 ble det vedtatt å opprette samarbeidsutvalg ved Skjomen-anlegget. Hovedsamarbeidsutvalget ved Statskraftverkene anlegg har holdt fire møter, hvorav ett i forbindelse med befaring av Vik-anleggene i dagene 3.—5. september 1969. Av saker som er behandlet nevnes omorganisering av NVE, energitredningen, investeringsbudsjettet, planer for videre kraftutbygging, effektivisering av anleggsdriften, den praktiske gjennomføring av ansiennitetsbestemmelsene for anleggsarbeidere, samordning av opplæring og etterutdanning av teknisk og merkantilt personale, bruk av personlig verneutstyr, premiering av forslag, herunder styrt forslagsvirksomhet ved anleggene.

Ved NVE's kraftverker er det nå ett hovedsamarbeidsutvalg og syv samarbeidsutvalg. Hovedsamarbeidsutvalget ved driften av Statskraftverkene har

holdt fire møter, hvorav ett i forbindelse med befaring av Glomfjord kraftverk og Rana-verkene i dagene 9.—14. juni 1969. Av saker som er behandlet nevnes omorganisering av NVE, energitredningen, kraftverkene driftsregnskap for 1968, drifts- og investeringsbudsjettene for 1971, langtidsplanlegging for kraftutbygging, utvidet samarbeid mellom kraftprodusenter, opprettelse av samkjøringsråd, rasjonalisering av kraftverksdriften, grunnopplæring og etterutdanning for driftspersonale, kvalifikasjonskrav vedr. personalet til de store driftssentraler.

Samarbeidsutvalget ved sentraladministrasjonen har holdt tre møter. Av saker som er behandlet nevnes etatens budsjett for 1970, planene for NVE's virksomhet i 1971, energitredningen, omorganisering av NVE, informasjon om samarbeidsutvalgenes virksomhet, den sentrale forslagsordning, velferdstiltak og bedriftslegeordningen.

Samarbeidsutvalgene ved anlegg og verk har i løpet av året mottatt i alt 32 forslag, hvorav 20 er premiert. Høyeste premie var på kr. 800,—. Av de mottatte forslag er 19 innkommet i forbindelse med styrt forslagsvirksomhet. Forslagene omfatter nykonstruerte apparater og forbedring av allerede eksisterende innretninger.

En rekke av samarbeidsutvalgenes medlemmer har deltatt i Sentralrådets kurs og konferanser på forskjellige steder rundt i landet.

3.7 ELEKTRONISK DATA-BEHANDLING

De siste tilleggsutredninger om anskaffelse av EDB-anlegg til NVE ble avsluttet i januar, og kontrakt om leveranse av et CD 3200 EDB-anlegg ble inngått i april 1969. I forbindelse med maskininstallasjonen måtte det bl.a. utføres betydelige

bygningmessige arbeider. I desember 1969 ble Control Data 3200 anlegget installert. Anlegget består av følgende enheter:

Sentralenhet med hurtighukommelse 32 768 ord (ordlengde 24 bits), 1 hullkortleser 1200 kort/min., 1 papirhullbåndleser 2000 tegn/sek., 1 papirhullbåndpunch 120 tegn/sek., 1 linjeskriver 500 linjer/min., 3 magnetbåndstasjoner lese/skrivehastighet 30 000 tegn/sek., 3 platestasjoner med lagringskapasitet 8,2 mill. tegn og 1 kurvetegner.

CD 3200 EDB-anlegget må karakteriseres som et middels stort EDB-anlegg og koster ca. 4 mill. kroner.

GIER EDB-anlegget som NVE delvis leiet, ble flyttet ut fra NVE's bygg i januar 1970. De fleste av programmene på GIER-anlegget måtte legges om til det nye anlegget. For å lette dette arbeidet ble det laget en oversetter som transformerer GIER ALGOL programmer til CD 3200 ALGOL programmer. Denne oversetter har i betydelig grad redusert arbeidet med konverteringen av programmer. Denne konvertering måtte gjennomføres på meget kort tid på grunn av at rutinekjøringene for merkantil databehandling skulle utføres på det nye anlegg for regnskapsåret 1970.

Det har vært en betydelig økning i forbruk av maskintid i 1969. Total kjøretid på GIER-anlegget var 2500 timer i 1969 (2100 timer i 1968). 52% av kjøretiden er anvendt til administrativ databehandling, 29% til hydrologisk databehandling og 19% til mindre tekniske beregninger. De større og mer tidkrevende tekniske beregninger har hovedsakelig foregått på Kjellerinstituttens Regneanlegg CD 3600, hvor det har medgått 226 timer i 1969, omtrent tre ganger timetallet i 1968.

Totale utgifter til leie av maskintid i 1969 var ca. kr. 700 000.

3.8 INFORMASJON OG PR

Generelt

Etatens virksomhet har i enda større grad enn tidligere vært omfattet med publikums oppmerksomhet og dette har ført til økt behov for informasjon om aktiviteten.

Intern informasjon.

Virksomheten på dette felt har vært svært beskjeden p.g.a. manglende kapasitet.

Ekstern informasjon

Det har vært en betydelig økning i forespørsler fra aviser og tidsskrifter m.v., både innen- og utenlandske. Dessuten har det vært mange henvendelser fra institusjoner, skoler, forlag og enkeltpersoner med ønske om informasjonsmaterieil, opplysninger om spørsmål av forskjellig slag og generell orientering om etaten og virksomheten. Det har vært stor

etterspørsel etter billedmaterieil. Utenlandske grupper som har ønsket å studere norsk elektrisitetsforsyning, har fått hjelp med besøksopplegg og det er ytt bistand bl.a. ved arrangement av et OECD-seminar om energiforsyningsspørsmål.

Publikasjoner

Etatens fellesmelding «Vår virksomhet» og spesialpublikasjonen «Hva skjedde ved statskraftverkene» kom ut med omtrent samme innhold og opplegg som i de senere år. Meldingene ble sendt ut i mai.

Elektrisitetstilsynets årsmelding «For sikrere elektriske anlegg» fulgte i hovedsak det redaksjonelle opplegg fra forrige år og var ferdig i juni. Publikasjonen ble imidlertid på forhånd tilbudt landets elektrisitetsverk og større industrikraftforbrukere som et ledd i det forebyggende sikkerhetsarbeid. Etterspørselen førte til at opplaget av meldingen måtte økes fra ca. 3000 eksemplarer tidligere til 8000.

Elektrisitetsdirektoratets folder med foreløbige data om elektrisitetsforsyningen kom i likhet med forrige år ut i mars måned med en norsk og en engelsk utgave.

Vassdragsdirektoratet kunne i mars sende ut en ny og ajourført utgave av «Utbygd vasskraft i Norge» som gir de viktigste data om alle landets vasskraftstasjoner. Publikasjonen selges for kr. 20,— pr. eksemplar.

Det er også laget en besøksfolder for Vikfalli og gitt ut en generell folder om NVE med en konsentrert oversikt over etatens organisasjon og oppgaver.

Film

Fargefilmen «Så klart som vann» var ferdig i august og ble da satt opp som forfilm til en norsk spillefilm. «Så klart som vann» behandler vassforurensningsproblemene i Norge og ble laget i forbindelse med Naturvernåret 1970 i samarbeid med Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene. Statens Filmsentral har 16 mm kopier til utlån mot en liten godtgjørelse.

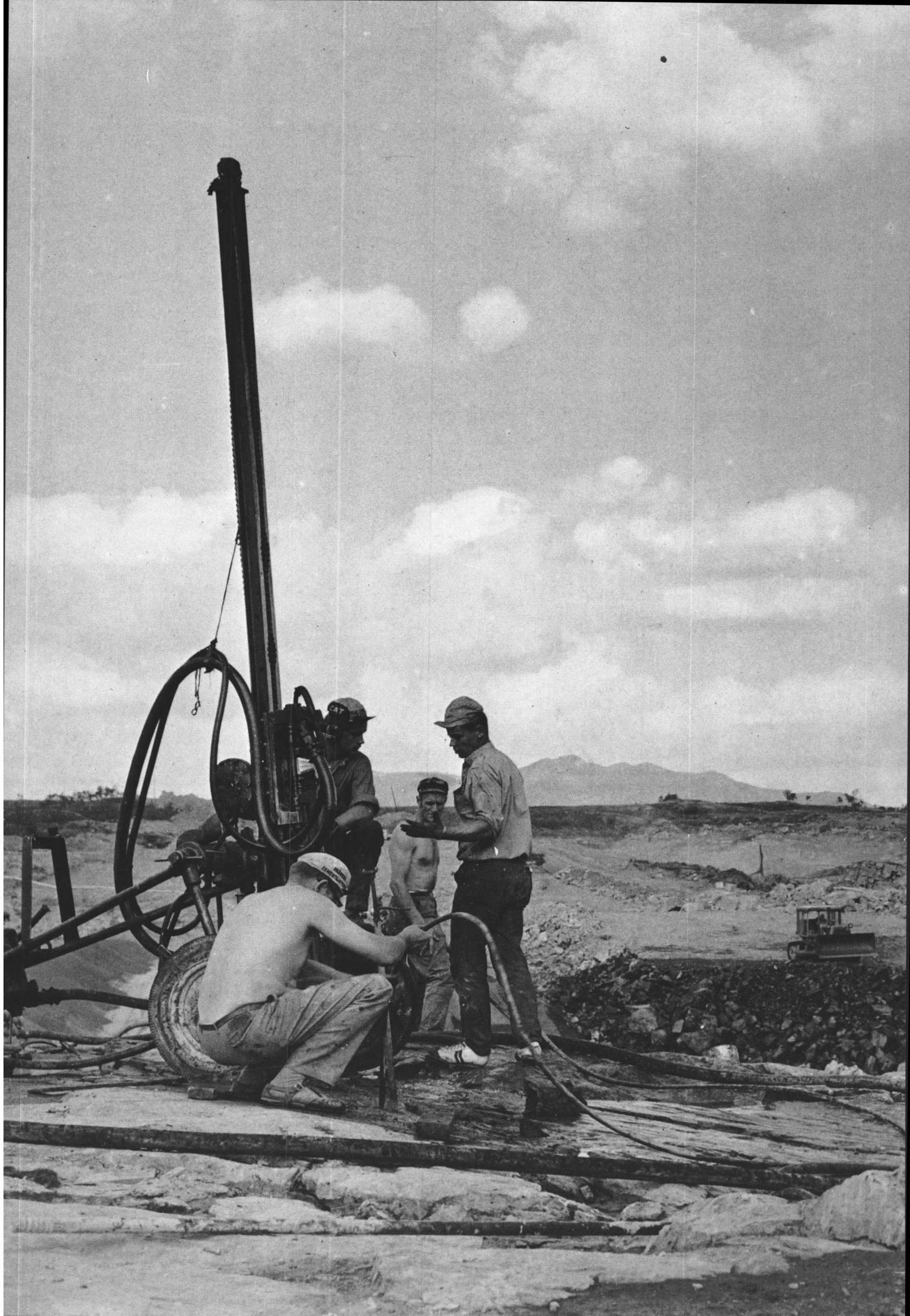
En 5-minutters fargefilm fra arbeidet med Sognefjordspennet — verdens største fjordspenn — ble ferdig i februar.

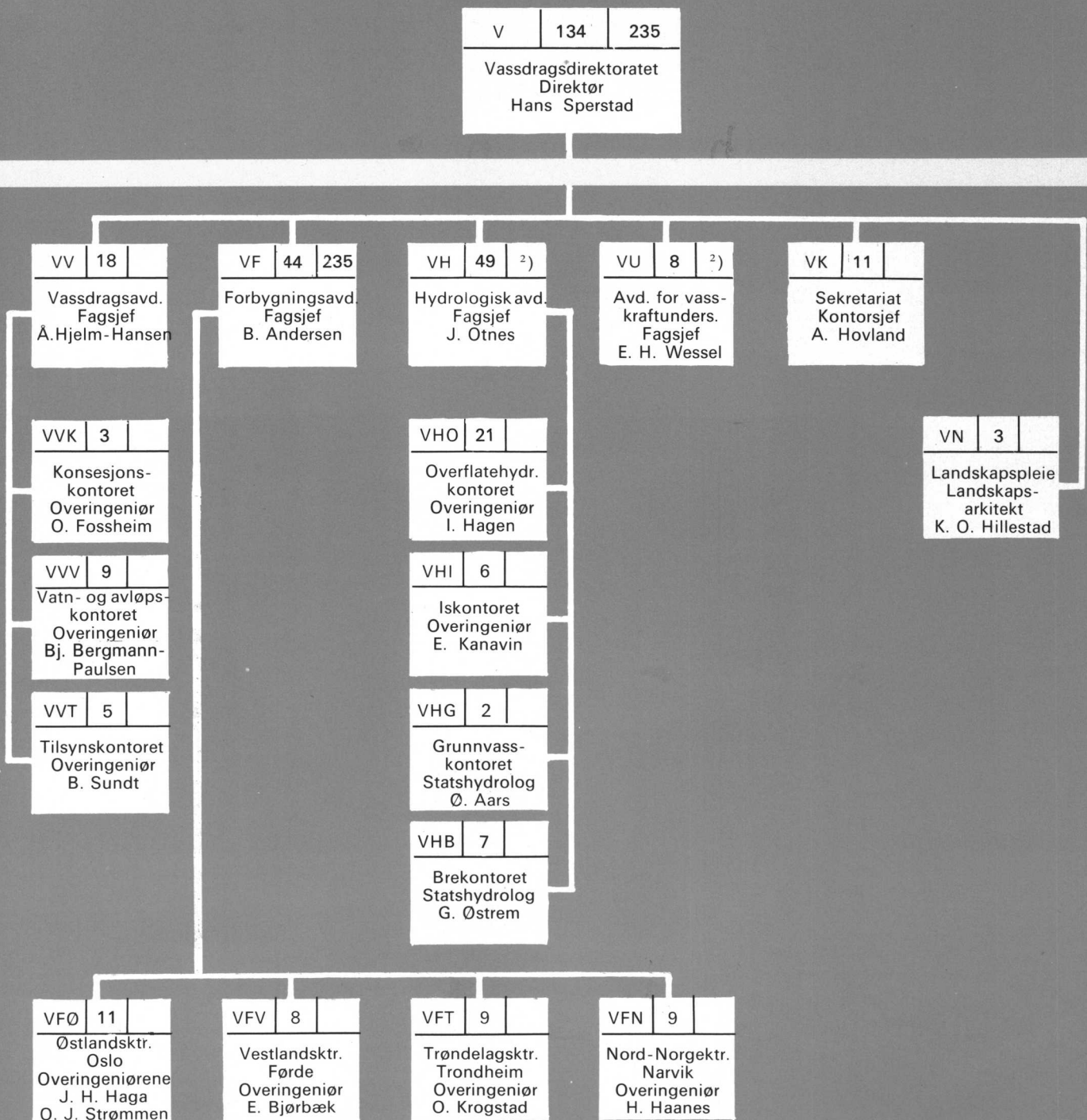
Arbeidet med en generell film om vasskraftutbygging, «Hvite kull», fortsatte og ventes avsluttet i februar 1970. Filmen blir tilgjengelig gjennom Statens Filmsentral og den vil også bli forsøkt plassert som forfilm til en spillefilm. Arbeidet med en instruksjonsbetont film om landskapspleie i kraftutbyggingen har også fortsatt, men ventes først avsluttet senhøstes 1970.

For øvrig har det vært gitt hjelp i forbindelse med opptak av kortfilmer og av spillefilm som lages for andre oppdragsgivere.

Fossekalen

Etatens meddelelsesblad har som før kommet med fire nummer.





¹⁾ VF beskjeftiger et sterkt varierende antall arbeidere ved forbygningsanlegg. Anleggsvirksomheten er sesongpreget og antall beskjeftigede arbeidere er 235 i gj.snitt for 1969.

²⁾ VH og VU engasjerer leilighetsvis endel arbeidere ved utføring av oppdrag i marken. VH har dessuten engasjert en rekke observatører i bistilling (ca. 300).

4. VASSDRAGSDIREKTORATET

4.2 VASSDRAGSSAKER

4.21 Ervervs- og reguleringskonsesjoner m.v.

Følgende saker om søknad om konsesjon etter ervervs- og vassdragsreguleringslovene er ekspedert Industridepartementet med Hovedstyrets uttalelse.

I/S Øvre Otra

Den fornyede Hovedstyrebehandling av Bykhyl-reguleringen i h.t. Departementets anmodning i brev av 30. september 1968 ble avsluttet med innstilling til Departementet datert 30. april 1969, jfr. forøvrig årsmelding for 1967 s. 19. Søknaden ble avslått ved Departementets brev av 25. juni 1969.

Bergenhalvøens Kommunale Kraftselskap

Matre kraftverk. Ytterligere reguleringer og overføringer samt planendring. Produksjonsinnvinningen er beregnet til 48 GWh i bestemmende år. (Konsesjon meddelt ved Kgl. res. 12. september 1969).

Statsregulering

Regulering og utbygging av Skjomenvassdraget. Bestemmende års produksjon angis til ca. 1200 GWh. (Reguleringsbestemmelser fastsatt ved Kgl. res. 1. august 1969).

Statsregulering

Statsregulering og utbygging av Mardøla/Glutra m.v. (Eikesdal/Grytten Kraftanlegg). Midlere årsproduksjon er beregnet til 503 GWh for Grytten-alternativet som ble anbefalt av Hovedstyret. Det vil bli produsert vesentlig vinterkraft.

Nord-Salten Kraftlag A/L

Regulering og overføring av Goigijavrre. Midlere årlig produksjonsøkning i Rekvatn kraftstasjon er beregnet til ca. 30 GWh. (Konsesjon meddelt ved Kgl. res. 15. august 1969).

Buskerud fylke

Erverv av fallrettigheter i Døvikfoss.

Arendal kommunale elektrisitetsverk

Regulering av Eptevatn/Homstølvatn i Tovdals-elv. Produksjonsøkning i Hanefossen er beregnet til ca. 25 GWh. (Konsesjon meddelt ved Kgl. res. 1. august 1969.)

Glommens og Laagens Brukseierforening

Ytterligere regulering av Savalen (Savalen II) m.v. Den økede vinterproduksjon er beregnet til ca. 87 GWh.

Elektrokemisk A/S

Ytterligere regulering av Fagerbekkvassdraget (Siso) m.v. Tilleggsmagasinet på ca. 115 mill. m³ ansees som tørrårssikring.

Bergenhalvøens Kommunale Kraftselskap

Ytterligere regulering av Piksvatn i Teigdalsvassdraget. Produksjonsøkningen angis til ca. 1,1 GWh. (Konsesjon meddelt ved Kronprinsreg. res. av 14. november 1969.)

Mesna Kraftselskap

Saken om tillatelse til overføring av Åsta til Mesnavatn ble innledet med søknad fra januar 1962. Etter flere Hovedstyrebehandlinger ble realitetsbehandlingen av saken i 1966 stillet i bero inntil behandlingen av «Gabrielsenkomitéens» innstilling var avsluttet av Stortinget. Søknaden er i desember 1969 sluttbehandlet av Hovedstyret.

Flekkefjord Kommunale Elektrisitetsverk

Regulering av Dunsædvatn m.v. i Fedavassdraget.

Etter vassdragsloven av 15. mars 1940 er sluttbehandlet følgende ekspropriasjons- og utbyggingsaker:

Statskraftverkene

Ekspropriasjon for utbygging av Bjerka kraftverk.

Hamar, Vang og Furnes Kommunale Kraftselskap

Løpet kraftverk i Rena. Ekspropriasjon og døgnregulering av inntaksmagasinet.

Også i løpet av 1969 er det behandlet en del andre saker som f.eks. forlengelse av konsesjonsbetingede byggefrister, planendring, endring av manøvreringsreglement og tillatelse til å sette i verk inngrep før skjønn er holdt (oreigningslovens § 25). Av slike saker nevnes:

Aust-Agder Kraftverk

Endring av manøvreringsreglement for Nesvatn i Gjøvdalselv, Arendalsvassdraget.

A/S Bjørkåsen Gruber

Regulering av Børsvatn. Planendring.

Sira-Kvina Kraftselskap

Minstevassføring i Kvina.

Sogn og Fjordane Fylke

Regulering og utbygging av Åskåravassdraget. Forhåndstiltredelse.

Lyse Kraftverk

Regulering av Årdalsvassdraget m.v. Fristforlengelse.

Skiens Aktiemølle A/S

Erverv av aksjer i Broene 6 A/S.

A/S Årdal og Sunndal Verk

Endring av konsesjoner i forbindelse med Alcon-avtalen.

A/S Årdal og Sunndal Verk

Overføring av konsesjoner i forbindelse med oppløsning av Naco.

Av større saker som er under behandling og ventes oversendt Industridepartementet i 1970 kan nevnes:

I/S Finndøla Kraftverk

Ytterligere regulering av Finndøla, Arendalsvassdraget.

Finnmark fylkes Elektrisitetsforsyning

Reguleringer og overføringer i Adamselv og Friarfjordvassdragene i Lebesby.

Troms fylkes Kraftforsyning

Regulering av Devdisvatn.

Foreningen til Bægnavassdragets Regulering

Ytterligere regulering av Yljevassdraget m.v.

A/S Årdal og Sunndal Verk

Reguleringer i Årøy- og Sogndalsvassdraga.

Røldal-Suldal Kraft A/S

Ytterligere reguleringer m.v. i Røldal-Suldalvassdragene.

Foruten de meddelte konsesjoner som er nevnt foran er det bl.a. falt avgjørelse i følgende saker som er blitt behandlet tidligere:

Oslo Lysverker

Regulering av Aurlandsvassdraget. Konsesjon meddelt ved Kgl. res. 26. september 1969.

Statskraftverkene

Regulering av Maurangervassdraget m.v. Reguleringsbestemmelser ved Kgl. res. 18. juli 1969.



Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk og Møre og Romsdal fylke

Regulering og overføring av Festa-Vindøla (Driva kraftverk). Konesjon meddelt ved Kgl. res. 31. oktober 1969.

Finnmark Fylkes Elektrisitetsforsyning

Regulering av Storvatn m.v. i Ifjordelva. Søknaden avslått ved Departementets bestemmelse av 21. mars 1969.

Helgeland kraftlag

Erverv, regulering og overføring i Holmvassdraget—(Sjona kraftverk). Konesjon meddelt ved Kgl. res. 12. september 1969.

Sokndal kommunale elektrisitetsverk

Regulering av Dypingen og Grosfjellvatn. Søknaden avslått ved Departementets bestemmelse av 6. februar 1969.

Bortsett fra Aurlandssaken som ble fremmet fra Hovedstyret i 1967 er de øvrige saker behandlet i 1968.

Ved lovendring av 19. juni 1969 er det innført nye bestemmelser i vassdragsreguleringsloven av 14. desember 1917 som bl.a. (i § 4a) pålegger en konsesjons søker ved utarbeidelsen av reguleringsplaner å ta hensyn til almene interesser som vil bli berørt og å sende melding til NVE «når de rent foreløpige undersøkelser som kartlegging o.l. er avsluttet og forberedelsen av mer konkrete planer tar til». NVE avgjør om meldingen skal kunngjøres og skal i så fall sette en frist på minst 3 måneder til å gi uttalelser. Det skal samtidig settes en minstefrist som må være utløpt før søknad kan sendes.

Lovendringen gir representanter for naturverninteresser mulighet for å gjøre sine synspunkter gjeldende på et tidligere tidspunkt enn før.

Videre er det inntatt en særbestemmelse (i § 12 post 16) om visse pålegg i konsesjonsvilkårene bl.a. om «å unngå ødeleggelser av naturforekomster og områder når dette er ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart», om «å sørge for at anleggene blir minst mulig skjemmende» og å «foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene».

Sistnevnte bestemmelse medfører ikke egentlig noen realitetsvurdering idet det i de senere år har vært fastsatt slike konsesjonsvilkår i medhold av sekkebestemmelsen i § 12 post 18.

4.22 Vassforsynings- og avløpsaker

Innenfor området vassforsyning er det ferdigbehandlet og ekspedert til Industridepartementet 27 søknader etter vassdragslovens §§ 17 og 18 om ekspropriasjonstillatelse for nødvendig vatn, grunn og rettigheter forøvrig for anlegg av vassverk samt pålegging av servitutter (eiendomsinnskrenkninger) i

vasskildenes nedbørfelter. Det er ferdigbehandlet 87 søknader om tillatelse til utslipp av forurenset avløpsvatn fra boligområder, industribedrifter m.v. etter vassdragslovens § 49. Tilsammen er det sendt 114 saker til Industridepartementet, hvilket betyr en vesentlig økning sammenlignet med 1968.

Problemene innen vatn- og avløpssektoren er spesielt store i det sentrale Østlandsområdet som er tett befolket, og hvor det er svært mange industribedrifter. Innenfor dette området er det også tildels små og allerede sterkt belastede resipienter. Videre er det gjerne lang veg til egnede vasskilder for vassforsyning. Dette betinger i mange tilfelle interkommunalt samarbeid for å oppnå gode løsninger m.h.t. vassforsyning og avløpsforhold. Forurensningen av vassdrag gjør seg også stadig mer gjeldende i den øvrige del av landet hvor saksmengden prosentvis øker vel så mye som i det sentrale Østlandsområdet.

Av større vassverkssaker som er ferdig behandlet er en om ekspropriasjonstillatelse for nytt vassverk i Drammensregionen som skal forsyne kommunene Drammen, Lier, Nedre Eiker og Røyken. Vasskilden er Glitrevatn og det er gitt tillatelse til å regulere dette vatn 11,0 m. Det kan ventes betydelige erstatninger i anledning vassverket, da Glitrevassdraget tilhører Lierelvas nedbørfelt og et eventuelt uttak av nødvendige vassmengder til vassforsyning vil medføre betydelig reduksjon av vassføringen i Lierelva som igjen vil bety øket forurensningspåvirkning. Det er av den grunn nødvendig å forsere kloakkutbyggingen i Lierdalen med sikte på å føre det forurensede avløpsvatn i hvert fall fra de nedre deler av dalen til Dramsfjorden før vassverket blir tatt i bruk. Av alternative framtidige vasskilder for fellesvassverk i Drammensregionen nevnes Eikeren og Holsfjorden.

Det er relativt få kommuner som hittil har fått utarbeidet avløpsplan med tempoplan som skal vise hvordan eksisterende og framtidig bebyggelse er tenkt kloakkert samt den etappevise gjennomføringen av kloakkeringen. Slike planer er en naturlig del av kommunenes generalplaner, som det imidlertid viser seg å ta lang tid å få ferdig utarbeidet. Som følge av mangel på rammeplaner for kloakkanlegg, er det for vassdragsmyndighetene ofte svært vanskelig å ta stilling til omsøkte, midlertidige utslipp som framtidig skal inngå i en større plan. Av den grunn har en i mange tilfeller funnet det nødvendig å be kommunene utarbeide foreløpige avløpsplaner innen en bestemt tidsfrist selv om generalplanen ikke kan ventes å foreligge innen denne fristen. Slike planer anses forøvrig også å være til stor nytte for kommunene. Ved anmodning om slike planer og ved vurderingen av disse eksisterer det et nært samarbeid mellom NVE og Fylkenes utbyggingsavdelinger.

Av større utslippssaker som er avgjort på bakgrunn av avløpsplaner, kan nevnes søknader fra Trondheim kommune. Trondheim kommunes avløpsplan som ble utarbeidet i 1965/66 og dannet

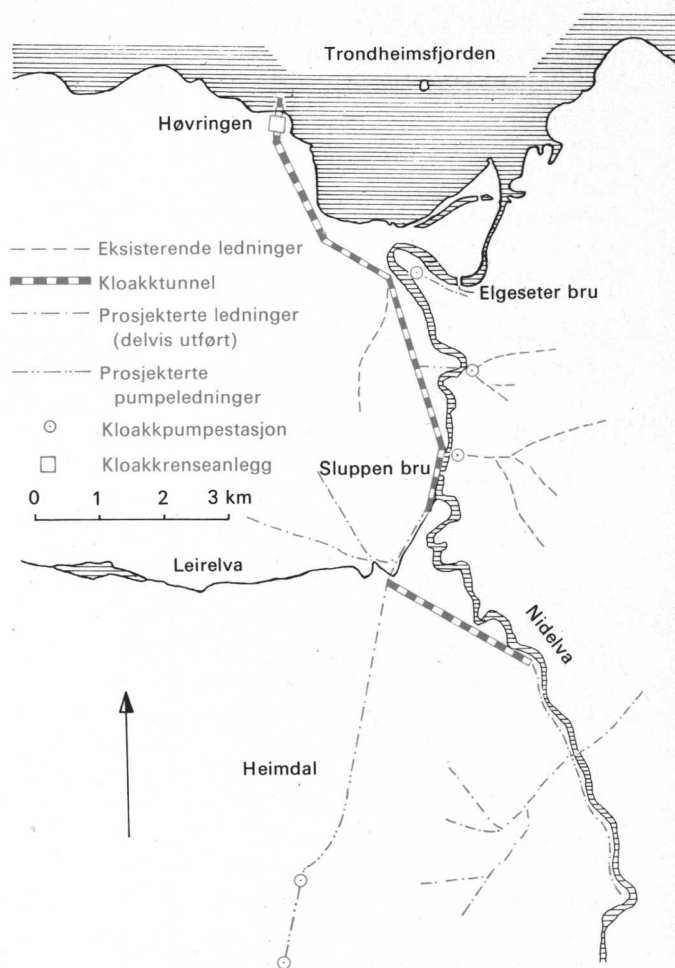
grunnlag for en omfattende utslippstillatelse gitt i 1967, er senere vedtatt av kommunestyret. Planen omfatter den del av Nidelvas nedbørfelt som ligger i kommunen oppstrøms for Elgeseter bru. Den går i hovedtrekkene ut på samling av forurenset avløpsvatn i Leirelvas nedbørfelt i avskjærende kloakkledninger og videreføring av avløpsvatnet i en kloakktunnel som begynner like sør for Sluppen bru og munner ut ved Høvringen hvor det skal bygges et større renseanlegg og utslippsledning til dypt vann i Trondheimsfjorden. Avløpsvatn på begge sider av Nidelva nedstrøms innmunningen av Leirelva vil bli samlet i sentrale punkter og ført derfra til kloakktunnelen. Denne planen er av kommunen beregnet å være gjennomført innen utgangen av 1975. Foreløpig er størstedelen av de planlagte avskjærende kloakkledninger i Leirelvas nedbørfelt lagt slik at dette vassdrag vil bli avskåret fra den alt vesentlige del av eksisterende forurensningstilførsel i nær framtid. Avløpsvatnet fra dette området, hvor det foregår utstrakt byggevirkksomhet, vil i første omgang bli samlet til et felles utslipp i Nidelva etter midlertidig rensing. Når det gjelder utslippene til Nidelva nedstrøms Elgeseter bru samt utslippene til Trondheimsfjorden, foreligger det imidlertid ingen saneringsplaner. Det er også meget vanskelig å foreta sanering av eksisterende kloakknnett i konsentrert bebyggelse.

Av søknader om industrielt avløpsvatn som er ferdigbehandlet i 1969, nevnes spesielt utslipp fra Grong Gruber A/S i Røyrvik kommune samt Røros Kobberverk A/S, hvor driften er tatt opp igjen med eldre avgangshauger som vesentlig råstoffkilde. Utslipp fra gruvevirksomhet kan medføre betydelige skadevirkninger i vassdrag som det er vanskelig å ha oversikt over på forhånd. I tillatelser av denne type er det derfor vanlig å sette krav om kontroll av vassdraget som mottar forurensningstilførselen, med prøvetaking og analyser av kjemiske forhold samt biologiske undersøkelser for å registrere eventuelle skadevirkninger så snart som mulig slik at nødvendige tiltak kan iverksettes.

Søknader om utslippstillatelse for kloakk — og særlig industrielt avløpsvatn — gjelder oftest nye utslipp. Det er imidlertid en rekke eksisterende utslipp som er underlagt vassdragslovens bestemmelser, som det ikke er innhentet tillatelse til. Bemannings-situasjonen har imidlertid hittil ikke gjort det mulig å ta opp disse forhold i noen større utstrekning.

Det er blitt offentliggjort 3 store landsdelsutredninger i henholdsvis Østlandskomiteéns, Vestlandskomiteéns og Trøndelagskomiteéns regi som skal forelegges Stortinget. Særlig Østlandskomiteén behandler vatn- og avløpsspørsmålene inngående og de data og utredninger som finnes der, vil måtte få sterk innvirkning på den framtidige løsning av disse spørsmål innen de enkelte kommuner og regioner.

Proposisjonen om ny «Lov om vannforurensning» ble i 1969 framlagt for Stortinget og lovforslaget ventet behandlet i Stortinget i 1970. Proposisjonen



tar sikte på å gjøre den nye loven langt mer omfattende enn den eksisterende vassdragslov på området vassforurensning. All tilførsel av forurenset avløpsvatn til vassdrag er foreslått lagt under loven. Videre vil større utslipp av boligkloakk og utslipp av industrielt avløpsvatn til sjøen bli gjort avhengig av tillatelse. For å unngå alt for omstendelig og tidkrevende saksbehandling av mindre utslippssaker på sentralt hold, blir det nødvendig å utarbeide generelle forskrifter for hvordan utslipp av denne type skal foregå. Dette gjelder f.eks. utslipp fra enkelthus, utslipp fra driftsanlegg i jordbruket m.v. Forslaget til slike forskrifter er nå under utarbeidelse. I proposisjonen er det også foreslått opprettet en tilsynsordning med sikte på kontroll med utslipp og forurensning av vassdrag og sjøområder.

Stortinget har i likhet med foregående år bevilget kr. 250 000,— til tilskott til undersøkelser som er påkrevet i forbindelse med vassverks- og utslippsaker. Midlene disponeres av Hovedstyret og ble fordelt med kr. 150 000,— til Avløpssambandet Nordre Øyeren for undersøkelser i Nidelva, Leir-

elva og Rømsa, kr. 50 000,— til Halden kommune for fortsatte undersøkelser i Tistavassdraget—Iddefjorden og kr. 50 000,— til Hedmark og Oppland fylker for igangsettelse av en større vassdragsundersøkelse av Mjøsa. Samtlige undersøkelser vil i det vesentlige bli utført av Norsk institutt for vannforskning. I forbindelse med førstnevnte undersøkelse er det anlagt en forsøksstasjon ved Nidelva hvor kommunalt avløpsvann kan renses mekanisk, biologisk og kjemisk. Ved stasjonen vil renner bli benyttet som resipienter med tilførsel av vann fra Nidelva eller det kommunale vassverk. Ved hjelp av doseringsutstyr kan kloakkvann som er rensert på en av de nevnte måter, tilføres resipienten i ønsket mengde. Ved samtidig å observere biologiske, kjemiske og fysikalske forhold i forsøksrennene, vil en kunne få et bedre grunnlag enn hittil til å bedømme hvordan en resipient vil reagere på ulike belastninger av rensert kloakkvann.

Offentlig påtale for overtredelse av vassdragslovens bestemmelser må begjæres av Hovedstyret, som har fått seg forelagt 3 slike saker i 1969. Ellers har det vært en rekke henvendelser om uhell m.v. som har medført skadevirkninger i vassdrag og sjøområder. I den anledning er det i samarbeid mellom NVE og andre impliserte instanser tatt initiativ til opprettelse av et «Katastroferåd». Det er meningen at dette rådet skal disponere visse midler til bruk ved katastrofeutslipp. Det vil videre bli utarbeidet en brosjyre med opplysninger om hvordan en best mulig bør forholde seg i slike tilfelle, hvem som skal kontaktes m.v. med sikte på å hindre eller begrense skadevirkningene ved utslippene.

Interessen og forståelsen for å løse forurensningsproblemene blir etter hvert bedre både i kommunene og i industrien. I den forbindelse kan nevnes at treforedlingsindustrien som tidligere har benyttet betydelige mengder kvikksølvholdige preparater til slimbekjempelse i rørledninger og særlig til konservering av våt tremasse, nå har sluttet med anvendelse av disse preparatene.

Det er vel en vanlig oppfatning at det hittil er tatt alt for lite hensyn til avløpsproblemene, og det vil derfor betinge meget store utgifter i de kommende år for å rette på disse forhold. Selv om viljen til å løse oppgavene i og for seg er til stede, begrenses ofte mulighetene for å gjøre noe av økonomien. Statstilskott til behandling av kommunalt og industrielt avløpsvann i likhet med ordningen som er innført i Sverige, ville ganske sikkert medføre forgang i løsningen av problemene og en anser det derfor viktig at det finnes fram til en lignende ordening her i landet.

4.23 Konsesjonsavgifter

For avgiftsåret 1968 ble det etterskuddsvis i 1969 innbetalt i alt ca. 23,1 mill. kroner. Beløpet for 1967 (innbetalt i 1968) var ca. 19,5 mill. kroner.

Av de 23,1 mill. kroner er ca. 18,2 mill. kroner avgift til kommuner. Resten, ca. 4,9 mill. kroner, er avgift til staten og går inn i statens konsesjonsavgiftsfond.

Hovedstyret har fattet vedtak om fordeling av konsesjonsavgifter til kommuner i 28 saker, hvorav nevnes førstedeling av Sira-Kvinaavgiftene.

4.25 Tilsyn med vassdragsanlegg

Vassdragstilsynet har i likhet med tidligere år ført tilsyn med en rekke damanlegg o.l., såvel med planer som utførelse og vedlikehold, samt at det ryddes opp på anleggsstedene etter arbeidets utførelse.

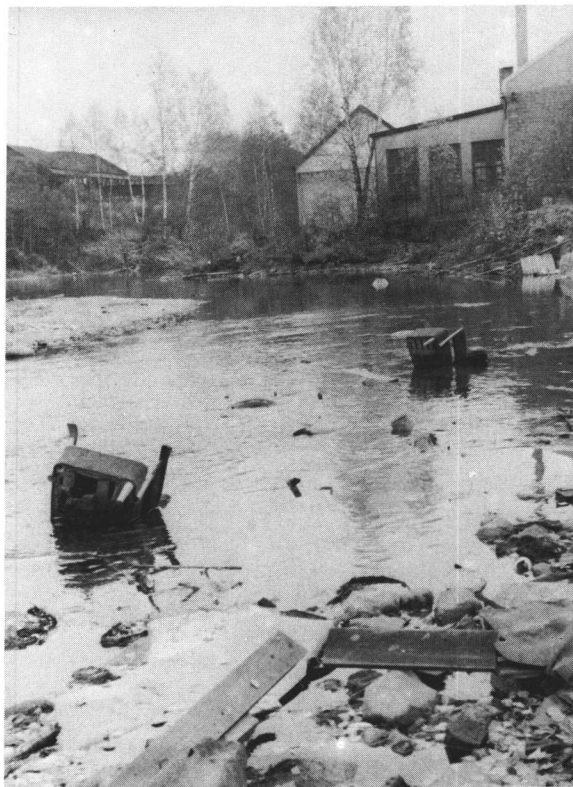
Eiere av damanlegg/konsesjonærer er i henhold til vilkår i konsesjonen pliktig til å refundere statskassen de til tilsynet medgåtte utgifter.

For året 1969 beløper tilsynsavgiftene seg samlet til ca. kr. 151 000,— mot ca. kr. 143 000,— i 1968. Avgiften betales etterskuddsvis, således for 1969 i 1970. Innbefattet i 1969-beløpet er ca. kr. 8 000,— for tilsyn med arbeider utført med henblikk på landskapspleie. Kfr. Naturvernaker (4.6).

Diverse saker

Det er behandlet et stort antall saker av forskjellig art. Virksomheten har vært preget av konferanser og møter hvor vassdragsproblemer av såvel generell som spesiell karakter er drøftet.

Vassdragsvesenet avgir uttalelse til Landbruksdepartementet om søknader om statstilskott til utbygging av vassverk på landsbygda og i fiskeridistrikt. I 1969 er det avgitt uttalelse i 45 slike saker.



Kommentar overflødig.

4.31 Generelt

Det har vært et sjeldent godt arbeidsår for forbygningsvirksomheten. Vi har sluppet skadeflommer i hovedvassdragene. Over store deler av landet fikk vi en sommer av «de gode gamle». Dette medførte nesten ideelle forhold for alle deler av virksomheten.

Det er foretatt en rekke undersøkelser i forbindelse med søknader om forbyggings-, senkings- og flomskadetiltak. Undersøkelsene omfatter kartlegging, profilering av elvestrekninger, dybdemåling av vatn, nivellement av vasstander, vasstandsmålinger, grunnundersøkelser m.v. I forbindelse med anleggsvirksomheten har det vært nødvendig med stikking av nye linjer, utsetting av høyder m.v. Med flere slike gode arbeidsår er det håp om at de lange listene med uekspederte søknader kan reduseres.

Anleggsvirksomheten har også nytt godt av de gode forholdene. Det er igjen satt ny rekord med en samlet anleggsutgift på ca. 19,4 millioner kroner. Dette skyldes fortsatt arbeidene etter flomskadene i 1966 og 1967, både for Østlandsområdet, i Trøndelag og i Finnmark. Av de største anlegg i 1969 skal nevnes:

Senking av Øyeren ved åpning av omløpstunnelene ved Solbergfoss, Akershus

Som kjent har dette arbeid vært utført av entreprenør under Statskraftverkens ledelse. Etterarbeidene er nå avsluttet og omløpstunnelene er klare til bruk ved en eventuell flomsituasjon. Arbeidene har vært ekstraordinært vanskelige. Kostnadene er kommet opp i vel 7 millioner kroner.

Flomverker i Kirkenærområdet, Grue, Hedmark

Det har vært utført et betydelig arbeid på det 7,5 km lange flomverket, som skal beskytte ca. 10 000 da. dyrket mark, tettbebyggelse, veger og jernbane. Jordfyllingen er ferdig og steinarbeidene fortsetter i vinter. Pumpeverket, som skal regulere vasstanden innenfor flomverket, er under bygging. Samlede kostnader er beregnet til 3,5 millioner kroner.

Arbeidet utføres i egen regi.

Namsen, Grong og Overhalla, Nord-Trøndelag

Det er utført arbeider for ca. 2,5 millioner kroner i 1969, stort sett i samsvar med langtidsplanen. Arbeidene går ut på å beskytte elveskråningen med sprengt stein for å hindre utgravning og dermed redusere faren for ras. I 1969 er det tatt opp ytterligere arbeider for ca. 2,4 millioner kroner til bevilgning på vassdragsbudsjettet, slik at det er vedtatt arbeider for ca. 25 millioner kroner. Det er i alt utført arbeider for ca. 15 millioner kroner. Det ser ellers ut til at en del av arbeidene vil bli utført rimeligere enn beregnet.

I Meldal og Orkdal, Sør-Trøndelag, fortsetter arbeidene etter skadeflommen i Orkla. Verdifull dyrket mark blir her beskyttet mot utgravning og oversvømmelse ved steinkledte flomverker.

Senking av Vrangselv, Eidskog, Hedmark

Det er under utførelse gravearbeider for senking av 3 vatn og ca. 7 km elvestrekning. Kostnadsoverslaget er på kr. 930 000. Det er regnet med at ca. 2000 da. vil bli tørrlagt, dessuten vil arbeidene være av betydning for tettbebyggelsen ved Skotterud sentrum m.v. Anleggsarbeidene er i det vesentlige blitt ferdig i 1969.

Forbyggingsarbeider i Grense Jakobselv, Sør-Varanger, Finnmark

Disse arbeidene, som omfatter sikring av elvekanten over en samlet lengde på ca. 20 km, har i første rekke til hensikt å bevare nåværende elveløp, som danner grense mot Russland. Hittil er utført arbeider for ca. 2 millioner kroner. Hovedarbeidet ventes ferdig i 1970.

Ellers kan nevnes at det i 1969 har vært i gang i alt 392 anlegg, spredt over hele landet.

4.32 Undersøkelser og planer

Det er avgitt 134 planer med overslag kr. 22 238 800,— for nye arbeider, og 10 planer med overslag kr. 2 458 000,—, som gjelder revisjon av eldre arbeider, i alt 144 planer med overslag til sammen kr. 24 696 800,—. En rekke overslag for igangværende anlegg er dessuten revidert på grunn av at prisforholdene er endret. Pr. 1. oktober 1969 var 324 søknader om planer for nye arbeider uekspedert.

Det er anbefalt bevilget til nye og fortsatte arbeider kr. 14 870 900,—. Distriktene har vedtatt arbeider med overslag kr. 11 301 000,—. Pr. 31. oktober 1969 var 188 distriktsvedtatte arbeider med samlet overslag kr. 16 125 150,— ennå ikke satt igang.

4.33 Tilsyn med vedlikehold av ferdige forbygninger

Det er gitt pålegg om pliktmessige utbedringer og satt opp 14 planer med overslag i alt kr. 367 000,— for utbedringsarbeid med samtidig forlengelse og forsterking med delvis finansiering ved statstilskott.

4.34 Anlegg

Til forbyggings-, senkings- og flomskadearbeider er det i de siste 5 budsjett-terminer bevilget følgende beløp:

Termin 1965	kr.	7 500 000
» 1966	»	12 000 000
» 1967	»	12 500 000
» 1968	»	16 500 000
» 1969	»	15 500 000

Utenom sysselsettingsmidler har vært til rådighet:
 Overført fra 1968kr. 2 872 199,—
 Bevilget for 1969 (12 + 3,5 mill.) » 15 500 000,—
 Sum kr. 18 372 199,—

Medgåttkr. 19 379 321,02
 ÷ Refusjon fra
 kap. 530 «eventuelle sysselsettings-
 tiltak» » 1 199 600,—
 ÷ Distriktsbidrag
 som vedrører
 sysselsettingstiltak » 328 800,—
 ÷ Tilskudd fra
 andre statsetater » 586 478,30 » 17 264 442,72
 Ubrukt rest pr. 31. oktober 1969..kr. 1 107 756,28

Det er i alt innbetalt i distriktsbidrag kr. 2 726 258,03. Herav er bidrag vedrørende sysselsettingstiltak kr. 328 800,— overført til kap. 995. Rest kr. 2 397 458,03 er bokført som inntekt under kap. 3995 mot bevilget kr. 1 900 000,—.

Fra 1946/47 da anskaffelse av egne maskiner begynte, har anleggene i alt betalt i leier kr. 19 186 786,70 til «Forbygningsavdelingens anleggs-maskiner» mens utgiftene har vært kr. 19 925 568,80.

Anleggsmaskinene er i redskaplisten ført opp med en verdi på tilsammen kr. 2 669 650,—.

4.35 Diverse

Forbygningsavdelingen har omsider fått eget, hensiktsmessig verksted med leilighet i Elverum. Verkstedet vil etter hvert bli videre utbygget slik at det kan dekke behovet for Østlandsområdet. Verkstedet gir også bedre mulighet for helårsbeskjeftigelse

av kjørere m.v. Ellers begynner det å bli et rimelig antall sentrale redskapslagre for de forskjellige arbeidsdistrikter.

I begynnelsen av juni arrangerte Forbygningsavdelingen planleggingskurs for de tekniske funksjonærer med i alt 17 deltakere. Det var første gang funksjonærer fra hovedkontoret og distriktskontorene fikk anledning til å samles om felles problemer.

I februar deltok 3 funksjonærer på et kurs som ble arrangert av Norsk Hagearkitektlag på Norges landbrukshøgskole med emnet: «Revegetasjon under ekstreme betingelser».

Ellers deltok 2 funksjonærer på et planleggingskurs i oktober på Sem i Asker. Kurset var arrangert av Institutt for kulturteknikk, Norges landbruks-høgskole.

I begynnelsen av oktober var samtlige funksjonærer ved hovedkontoret på rundtur til Solør, Elverum, Hamar og Gudbrandsdalen opp til Otta for å se på anleggsarbeider m.v.

Innstillingen fra «Komitéen til undersøkelse av mulighetene for flomsikring i Glomma- og Lågen-vassdragene» ble avgitt 29. oktober 1969. Av komitéens konklusjon kan nevnes at det er foreslått å senke flomtoppene i Øyeren ved utsprenkning i utløpselven mellom Mørkfoss og Solbergfoss.

Alternativt er planlagt et flomverk (dike) langs Glomma fra Fetsund til Rælingen med pumpeanlegg for beskyttelse av områdene ved Lillestrøm—Fetsund.

Kostnadene ved 2—2,5 m senking er anslått til 30—40 millioner kroner, til flomverk ca. 50 millioner kroner. Innstillingen behandler også flomproble-mene ved Mjøsa og langs elvestrekninger i Glomma og Lågen. Innstillingen er nå sendt til uttalelse til kommuner, institusjoner m.v.



Forbygning
 mot Oldenelva
 ca. 1896.

4.41 Overflatehydrologi

Ved utgangen av 1969 mottok Hydrologisk avdeling observasjoner fra i alt 1050 observasjonssteder for overflatehydrologi. Ved 310 av disse steder blir observasjonene utført av selvregistrerende instrumenter (limnigrafer). 19 av de i alt 38 nye stasjoner i løpet av året er utstyrt med limnigraf. Det høye antall observasjonssteder krever et stort antall utførte vassføringsmålinger. I 1969 ble det utført hele 1134 slike målinger.

Som vanlig er det utført snømålinger i feltene for Aursund, Nore og Tokke. Det er også utført snømålinger i forsøksfelt og representative områder, bl.a. ved hjelp av den metode som baserer seg på naturlig bakkestråling og som ble beskrevet i forrige årsversikt.

Målingene bekreftet det generelle inntrykk av at snømengdene i landet før snøsmeltingen tok til var under, til dels langt under, det som er vanlig. Unntak var det bare i lavlandsstrøk østafjells og enkelte steder i Nord-Norge. Vårflommene ble derfor små, og magasinene ble stort sett dårlig fylt. En usedvanlig stabil tørrværsperiode utover sommeren førte til stadig synkende vassføring i elvene i hele landet, unntatt i breelvene som ble meget vassrike.

Ut på sommeren var vassføringen i mange elver mindre enn noensinne observert. Andre steder måtte man gå over 40 år tilbake i tiden for å finne tilsvarende forhold. En livlig aktivitet har derfor vært utfoldet fra avdelingens side med måling av minstevassføringer, og en rekke verdifulle målinger er oppnådd. Dette vil igjen i mange tilfelle føre til påliteligere beregninger av minstevassføringer.

Høsten kom med noe mere normale nedbørforhold. Man gikk likevel vinteren imøte med stort sett små magasinbeholdninger i de fleste kraftverks tilsigsområder.

Utpøringen av nytt utstyr fortsetter. Flere punchende limnigrafer er satt i drift i løpet av året, likeledes prøves vassmerker med automatisk telefonsvarer. Det samme gjelder transportable måledammer og en transportabel kabelkonstruksjon for vassføringsmålinger.

En rapport er utgitt ved kontoret for overflatehydrologi, nemlig J. Friis: Temperaturforhold i Sperillen 1964–69. Rapport nr. 7/69.

Årboken «Vannstandsobservasjoner i Norge, 1961» er utgitt.

4.42 Isundersøkelser

Det er mottatt regelmessige observasjoner fra ca. 225 observasjonssteder. Ved ca. 15 av disse foretas også observasjoner i forbindelse med frostrøyk og rim.

Problemet med isoppstuvning blir nærmere undersøkt på tre utvalgte stasjoner på Østlandet. Her er bl.a. foretatt regelmessige vassføringsmålinger hver 14. dag hele vinterhalvåret.

Hydrografiske undersøkelser i fjorder og sund som blir påvirket av vassdragsreguleringer er blitt intensivert. Man har særlig konsentrert seg om Skjomen, Sognefjorden og Hardangerfjorden, men spredte målinger blir også foretatt i andre fjorder.

Det er foretatt opplodding av flere vatn.

Iskontoret har som vanlig stått for tappingen fra Aursunden.

Følgende rapporter er utarbeidet:

Hydrologiske forhold i Skjoma (Elvegårdselv) og Skjomenfjord om vinteren. Rapport nr. 1/69.

Krøderens temperatur og isforhold. Et utdrag av observasjonsmateriale til grunnlag for bedømmelse av reguleringens innvirkning. Rapport nr. 2/69.

Isproblemer i Pasvikelv ved Hestefoss vintrene 1966–67 og 1967–68. Tiltak for å redusere isskader under utbyggingen av Hestefoss kraftverk. Rapport nr. 3/69.

Øvre Glomma. Data til bedømmelse av isforholdene Aursund—Telneset. Rapport nr. 4/69.

Det er også utarbeidet en rekke andre oversikter og uttalelser, både for spesielle vassdrag og av mere generell karakter, og som ikke er tatt med blandt de nummererte rapporter.

4.43 Grunnvassundersøkelser

Grunnvatnet opptar en stadig økende plass innen det hydrologiske interesseområde. Innsatsen har inntil nylig vesentlig vært konsentrert om reguleringers innflytelse på grunnvassregimet langs vassdragene.

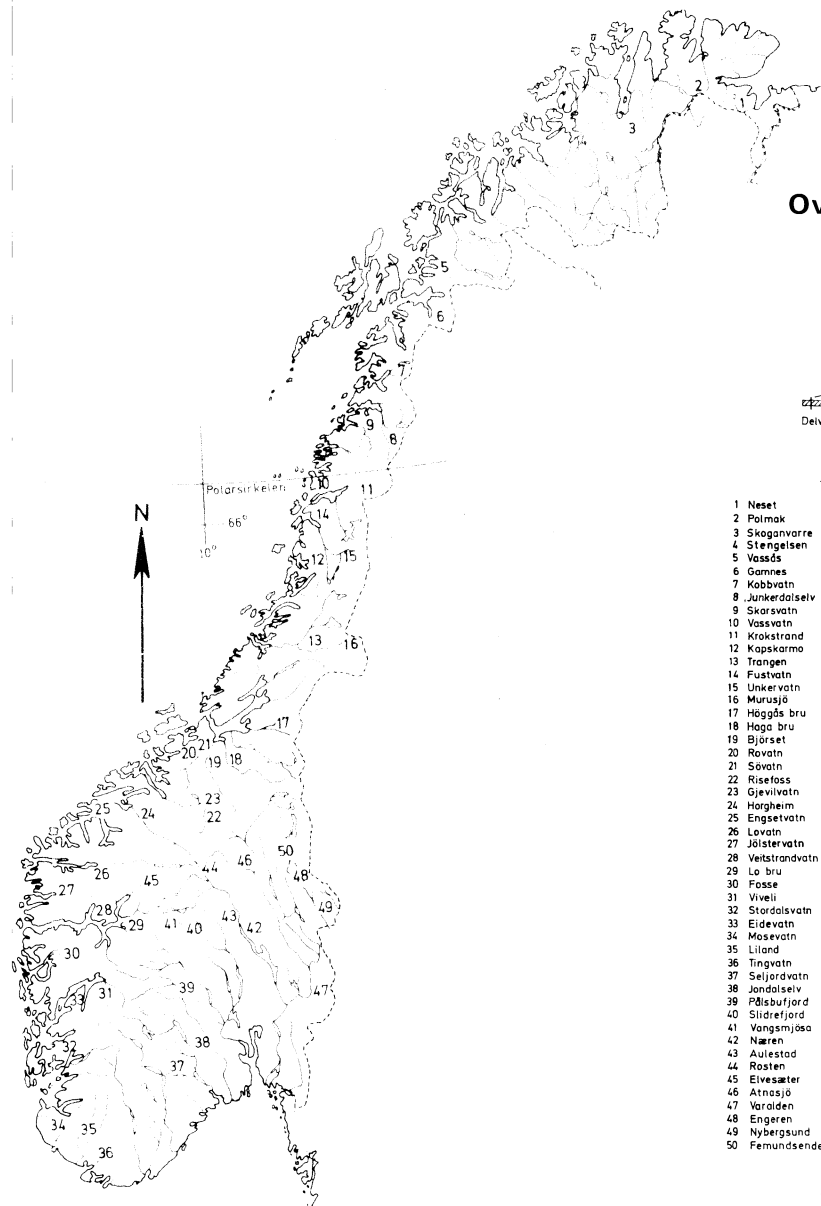
Det er foretatt regelmessige observasjoner av grunnvassforhold i Aurland, Jostedal, Kvinesdal, Lærdal, Mørkridsdal, Rendal, Sirdal, Stjørdal, Sunndal og Østerdalen, samt på Garmo (Vågå) og Otta. Avlesninger har gjennom året vært foretatt ved 201 observasjonssteder. I Kvinesdal er de fleste observerte brønner blitt tørre etter at reguleringen trådte i kraft.

Observasjoner er også mottatt fra Bøelven i Telemark.

Høsten 1969 ble det satt igang grunnvassundersøkelser på Selsmyrene (Gudbrandsdalen). 3 snitt med i alt 20 målepunkter er etablert. Senhøstes kom det også igang undersøkelser i Eidfjord i Hardanger. Her måles det på i alt 26 steder.

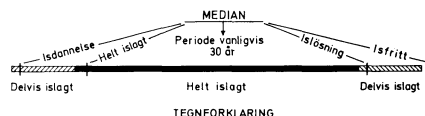
Det annet hydrologiske interessefelt innen grunnvasshydrologien omfatter avrenningen fra våre grunnvassmagasiner. Undersøkelsene på dette felt startet i 1968 og har fortsatt i 1969. Analyser av datamateriale synes for flere vassdrags vedkomende å vise at 60–80% av vinteravløpet opprinnelig er grunnvatn.

Interessen for nærmere undersøkelser av disse



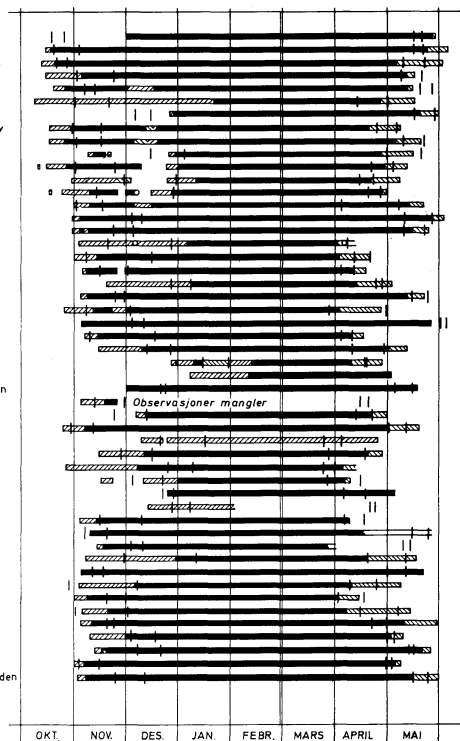
Oversikt over isforhold 1968-69

Karakteristiske data for isforholdene
ved 50 vassmerker spredt
over hele landet.



TEGNFORKLARING

- 1 Neset
- 2 Palmak
- 3 Skoganvarre
- 4 Stengelsen
- 5 Vassås
- 6 Gårnes
- 7 Kobbvatn
- 8 Junkerdalselv
- 9 Skarsvatn
- 10 Vassvatn
- 11 Krokstrand
- 12 Kapskarna
- 13 Trangen
- 14 Fustvatn
- 15 Unkervatn
- 16 Murusjø
- 17 Heggås bru
- 18 Hago bru
- 19 Bjørset
- 20 Ravatn
- 21 Søvatt
- 22 Risevass
- 23 Gjeivvatn
- 24 Hørheim
- 25 Engsetvatn
- 26 Levatn
- 27 Jølstervatn
- 28 Vellstrandvatn
- 29 Le bru
- 30 Fosse
- 31 Viveli
- 32 Stordalsvatn
- 33 Eidevatn
- 34 Mosevatn
- 35 Liland
- 36 Tingvatn
- 37 Seljordvatn
- 38 Jondalselv
- 39 Pålbu fjord
- 40 Sildrefjord
- 41 Vangsmjøsa
- 42 Næren
- 43 Aulestad
- 44 Rosten
- 45 Elvesseter
- 46 Atnasjø
- 47 Varalden
- 48 Engeren
- 49 Nybergsund
- 50 Femundsenden



forhold er meget stor, og grunnvasskontoret har startet undersøkelser i tre felt i Aursunden, Storsjø og Osensjøområdet (etter oppdrag av Glommens og Laagens Brukseierforening). Det foreligger videre planer for samme slags undersøkelser i to andre vassdrag.

Observasjonsmateriale for en 20-årsperiode fra Groset forsøksfelt er bearbeidet.

4.44 Breundersøkelser

Sesongen har gitt en god illustrasjon av breenes betydning for vassbalansen i et tørt år. Materialbalansen er i 1969 undersøkt på Ålfotbreen, Hardangerjøkulen, Jostedalsbreen (3 forskjellige utløpere), Østre og Vestre Memurubre, Hellstugubreen og Gråsubreen. Det var overalt betydelig mindre vinterakkumulasjon enn normalt, og det var uvanlige variasjoner fra bre til bre. Da avsmeltingen var større enn normalt ble nettobalansen negativ på alle de undersøkte breer, med størst verdi i Vest-Norge. I gjennomsnitt for hele brearealet tilsvarte

den negative nettobalanse et midlere årlig ekstra tilsig på fra 35—70 l/s. km².

Slamundersøkelsene er fortsatt og utvidet, bl.a. ble det bygget et nett foran Nigardsbreen for å forsøke å måle breelvens transport av grovt materiale. På 3 uker i juni ble 350 tonn grus og stein samlet i dette nettet, samtidig som 1275 tonn ble ført fram i breelven i suspendert form. Bunntransportmateriale utgjorde mere enn 20% av totaltransporten. Dette er en vesentlig større andel enn man vanligvis har funnet ved tilsvarende undersøkelser. Data av denne art trenges ved bedømmelse av klaringsbassengenes størrelse ved prosjektering av framtidige kraftverk med store bretilsig.

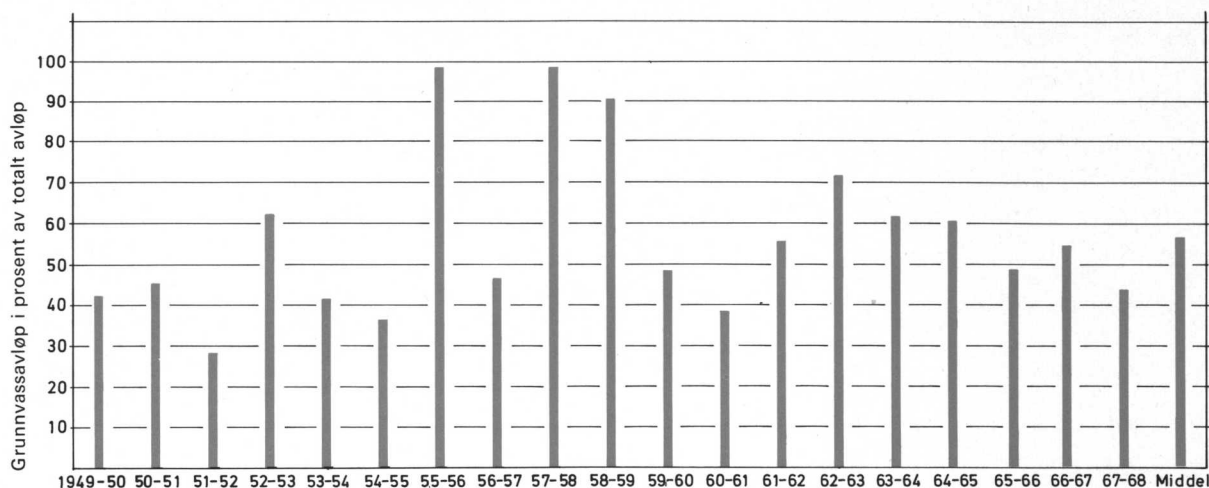
Et nytt prosjekt ble startet i 1969, nemlig å registrere alle breer i Sør-Norge, måle deres areal, og beregne breprosenten for de øverste vassmerker i dreneringsområdene. Arbeidet er fullført, og som biprodukt er utgitt et nytt og nøyaktig brekart i målestokk 1 : 500 000 over Sør-Norge.

Det er utgitt en rapport: «Glasiologiske undersøkelser i Norge 1968». Rapport nr. 5/69.

Grosettjern Vm.nr. 1128

(Nedbørfelt 5,91 km²)

Beregnet grunnvassavløp i prosent av totalt avløp i vinterperioden



4.45 Databehandling

Hydrologisk avdeling har fortsatt vært etatens største bruker av GIER-anlegget. Det har vært nytt til:

Overføring av ca. 5000 observasjonsår til vassstandsarkivet på magnetbånd, slik at dette nå består av drøyt 22 000 observasjonsår. Det gjenstår bare noen få hundre observasjonsår før det historiske observasjonsmateriale i sin helhet er overført til magnetbånd.

Framkjøring av ca. 200 vassføringskurver.

Utarbeiding av lister for 1962-utgaven av «Vannstandsobservasjoner i Norge».

Å foreta isreduksjon og komplettering av ca. 3500 observasjonsår ved å benytte isreduserte vassføringsdata fra tidligere gjennomførte summerasjoner. Disse data foreligger foreløpig på et midlertidig magnetbåndarkiv.

Å framskaffe vassføringsdata på anmodning, ofte til statskraftverkene.

Programmering av en del forskjellige brukerprogrammer.

En oppgave som har krevet meget tid er omleggingen av avdelingens databehandlingsprogram til CD-3200. Etter en vurdering av den soft-ware som fulgte dette anlegg ble det etter hvert klart at man ikke lenger kunne fortsette å programmere i ALGOL. Det ble derfor besluttet å programmere om det vesentligste av programmene i FORTRAN, og med mulighet til senere å skrive deler om til COBOL. Videre er selve systemet revidert, og en del endringer er gjort, slik at de muligheter CD-3200 har, kan utnyttes. Det meste av programmeringsarbeidet i forbindelse med omleggingen er gjennomført, men ennå gjenstår testing av systemene og konvertering av alle dataarkiv til CD-3200.

En rapport er utgitt, B. Wingård: «Hydrologiske forhold i Norsjø I-IV». Rapport nr. 6/69.

4.46 Den internasjonale hydrologiske dekadé

Med 1969 er IHD halvveis gjennomført, i hvert fall i tid. Den norske innsats har utviklet seg etter de linjer som er trukket opp, og hydrologisk avdeling står som før meget sentralt i det arbeid den norske IHD-komiteén utfører. Komiteén hadde i 1969 en bevilgning på kr. 620 000 og fikk dessuten overført midler fra 1968 med kr. 160 000.

Det var i gang 11 enkeltprosjekter innen grunndatainnsamling, 6 prosjekter om representative områder og vassbalansestudier, 12 forskningsprosjekter og 4 om informasjonsutveksling. Den norske IHD-komiteén deltar i 14 samnordiske prosjekter.

De koordinerte vassbalansestudiene i de 3 representative områdene Filefjell (155 km²), Romerike (200 km²) og Sagelva (8 km²) er kjernen i det norske IHD-program. Undersøkelsene ble startet med en forholdsvis generell kartlegging av de virksomme vassbalansefaktorer. Erfaringene fra de første år har medført en gradvis overgang til metodestudier og detaljanalyser av vassbalansene i mindre, veldefinerte typeområder.

Tidsskriftet «Vannet i Norden», utgitt av de nordiske IHD-komiteer og redigert av den norske sekretær, hadde et opplag på 1200 ekspl. I tillegg til dette kvartalskrift utkom publikasjonen «IHD-projects in Norden», som gir en oversikt over de nordiske IHD-aktiviteter.

Den norske IHD-komité har vedtatt å organisere sin publiseringsvirksomhet etter det samme mønster som hydrologisk avdeling nytter, med to serier, Meddelelser og Rapporter. Rapport nr. 1 kom i 1969, tittel «Myrers økologi og hydrologi».

4.47 Hydrologisk service. Diverse

Utallige henvendelser er besvart i løpet av året. Behovet for hydrologiske data er stadig økende,

både fra NVE's kontorer og utenfra. I forbindelse med det stigende antall vassdragsskjønn er etterspørselen etter hydrologisk grunnlagsmateriale økende. Likeledes er sikre hydrologiske data en betingelse for å kunne behandle spørsmål om forurensninger av vassdragene.

Personale ved hydrologisk avdeling har som i tidligere år i enkelte tilfelle vært pålagt verv som rettsoppnevnte sakkyndige ved vassdragsskjønn.

Det er også av Hovedstyret tilstått permisjoner til flere av avdelingens funksjonærer for tjeneste i utviklingsarbeid, gjennom Norsk Utviklingshjelp eller FN. Dette må nødvendigvis på kort sikt bety en belastning for avdelingens arbeid. Men det betyr også en mulighet til å gi trening til flere norske hydrologer, ved arbeid ved avdelingen, og derigjennom en styrking på lengre sikt av norsk hydrologi, og naturligvis, ved de impulser de norske hydrologer måtte ta med seg hjem utenfra.

Avdelingens personale har i størst mulig utstrekning, dvs. innenfor rammen av et begrenset budsjett for dette formål, deltatt aktivt i internasjonale konferanser og symposier og også på kurs.

4.5 VASSKRAFTUNDERSØKELSER

4.51 Nivellementer

Følgende elver er nivellert:

Sulitjelmavassdraget

Sjønståelva, Balmielva, Balvasselva, Låmielva.

Målselva

(Fra samløpet Målselva/Barduelva til Skjold i Øverbygd).

Etter hvert som tiden går hender det at fastmerkebolter blir borte. Det blir da nødvendig med utsetting og innmåling av nye bolter. De fleste fastmerkene ble funnet under årets befarings av elvene: Begna, Farriselva m/Siljanelva og Krokvasselva, Fyreselva, Kragerøvassdraget og Nidelva med Nisserelva.

6 nye nivellementsplanjer ble trykt:

Kobbelva m/Gjerdselva, Reinokselva og Livsejokka i Sør-Folla (L.nr. 525 og 526). Kleivselvi m/Gangdøla (Vosso) (L.nr. 545), Leirskardelva (Røssåga) (L.nr. 548, 549). Guddalselva i Rosendal (L.nr. 554). Furubergselva m/Tveitedalselva i Mauranger (L.nr. 554).

4.52 Utbygd vasskraft

En ny utgave av «Utbygd vasskraft i Norge» var ferdig trykt i mars 1969. Publikasjonen er ajour pr. 1. januar 1968 og omfatter kraftverkene med en maskininstallasjon på 1 MW eller mer. Disse kraftverkene representerer 98,5% av den totale effekt i landets kraftverk.

Kraftverkene er ordnet fylkesvis og foruten nedbørfelt, reguleringsmagasin og årstilløp er det for hvert kraftverk tatt med fallhøyde, bestemmende årsproduksjon og maksimal ytelse. Installasjonen er gitt for turbin og generator. Ved hjelp av EDB er beregnet produksjonsevne for de enkelte verker. Ved beregningen er det tatt hensyn til den mulighet en har for samkjøring innen hvert elektrisitetsområde.

Av andre ting som er tatt med kan nevnes en oversikt over nyttbar vasskraft, produksjonssystemets utvikling representert ved maskininstallasjon og produksjon, en gruppering av kraftverkene etter installasjonens størrelse.

Til slutt er tatt med en liste over landets reguleringsmagasiner registrert pr. 1. januar 1968.

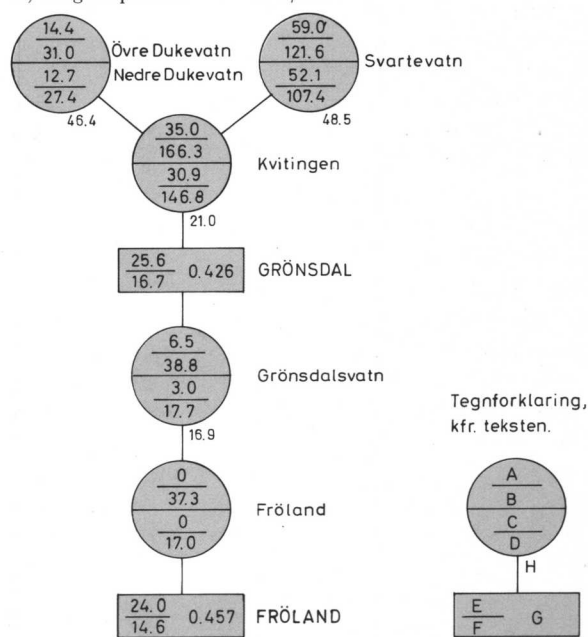
Publikasjonen er teksten på norsk og engelsk.

4.53 Statistikk

De skjematiske oversikter over produksjonssystemet er ajour pr. 1. januar 1969. Oversiktene inneholder de viktigste data for det eksisterende vasskraftsystem: Tilsig og magasin for alle delfelt, spesifikasjoner for installasjon, vassføring og energiekvivalenter. Oversiktene blir i stor utstrekning brukt av alle som arbeider med systemanalyser, langtidsplanlegging og kraftbalansestudier.

Eksempel på skjematisk oversikt

- A) Magasin i Mm^3 , B) Midlere årlig tilløp i Mm^3 , C) Magasin i GWh.
D) Midlere årlig tilløp i GWh, E) Maksimal ytelse i MW.
F) Den til E svarende vassføring i $m^3/sek.$, G) Energiekvivalent i kWh/m^3 .
H) Magasinprosent = $100 \times C/D$.



2. 25. SAMNANGERVASSDRAGET

Installasjon	49.6 MW
Magasin	98.7 GWh
Tilløp	316.3 "

Magasinøkning i mill. m³ i løpet av 1969

Glomma og Lågen (Storsjøen)	103 mill. m ³
Skien vassdraget	133 » »
Saudavassdragene	30 » »
Teigdal-Eksingedalsvassdragene	8 » »
Matre-Førdevassdragene	47 » »
Viksvassdragene	37 » »
Tafjordvassdraget	66 » »
Folla-Vindøla	178 » »
Sum tilvekst	602 mill. m ³

Magasinvolum i energienheter

pr. 31. desember 1968	37 957 GWh
Tilvekst 1969 inkl. korr.	635 »
Pr. 31. desember 1969	38 592 GWh

4.54 Nyttbar vasskraft

Det er utarbeidet prosjekter for kraftutbygging i Salten. Planene omfatter Stabbursvassdraget med Amasvågjøkka, Draugelva og Giccejokka, videre Robbelva, Veikdalselva og Gjerdalselva, samt Sulitjelma-vassdraget. I forbindelse med Sulitjelma-prosjektet ble det i samarbeid med Hydrologisk avdeling utarbeidet et EDB-program som ved hjelp av regresjonsanalyse genererer tilsigsdata ut over observasjonsperioden.

4.55 Diverse

Ved siden av å svare på muntlige og skriftlige forespørsler utenfra er avdelingen konsultativt organ for Vassdragsdirektoratet og har som sådant avgitt uttalelser i saker om: Regulering av Epte-Homstølvatn, Mattisfoss kraftverk, regulering av Devdisvatn, Brattelivassdraget, Eidfjordutbyggingen, Femundoverføringen til Trondheimsfjorden, Hattbergvassdraget.

4.6 NATURVERNSAKER

Flere av de kraftanlegg som er påbegynt etter at naturvernkontoret begynte sin virksomhet, nærmer seg nå fullførelse. En ser stadig flere praktiske resultater av arbeidet. Men det kan være grunn til å poengtere at den fulle landskapsmessige effekten ofte melder seg først etter noen år. Det gjelder særlig i de tilfellene der etablering av vegetasjon går inn som viktige deler av planene.

I fjor ble det påpekt at den harde høsten 1968 synes å ha fart forholdsvis skånsomt fram mot vegetasjon som var under etablering. Året 1969 ble enda tørrere. Det er derfor særlig gledelig å kunne konstatere at tørkeskadene på vegetasjonen der tunnelmasse er voksemedium, ofte er forbausende små. Det synes klart at næringsforhold oftere enn fuktighetsforhold er minimumsfaktor. På relativt utsatte steder har f.eks. små furuplanter klart seg godt. Etter dette er det klart at vi nå kan gå inn for skogplanting på tunnelmasser med adskillig større

optimisme enn tidligere. Det er som kjent lettere å tilføre næring enn vatn.

Det spesielle samarbeidet med Institutt for dendrologi og planteskoledrift ved NLH om vegetasjonsetablering har fortsatt. Forsøkene er nå avsluttet og melding vil bli publisert i 1970.

Bygging av grunn dammer går fortsatt sin seiersgang over landet. Det finnes tallrike eksempler på meget gode landskapsmessige virkninger. I popularitetens fortspor følger også en fare for overdrivelse som særlig kan registreres ved at en iblant får inntrykk av at hver grunneier ønsker sin grunndam.

Publikasjonen som ble bebudet i fjor har dessverre hatt en trang fødsel. Den vil bli trykket i 1970. Den endelige tittelen er «Liv i regulerte vassdrag».

4.7 BESKATNING AV KRAFTVERKER

Riksskattestyrets kjennelse av 11. desember 1968 medfører at det må gis korrigerende oppgaver etter reglene i skattelovens § 19/14 for alle kraftverker som nytter vatn som er overført fra andre vassdrag.

Det er utarbeidet en rekke nye oppgaver der det foruten nødvendige korrigeringer for den naturlige lavvassføring i overførte vassdrag i samsvar med det rettslige syn kjennelsen bygger på, også er tatt med nye kraftverker som er satt i drift og nye reguleringsmagasiner som er tatt i bruk.

Arbeidet med korrigeringen av tidligere gitte oppgaver på grunn av Riksskattestyrets kjennelse vil fortsette med størst mulig tempo inntil det er ført ajour. Ajourføringen vil imidlertid ennå kreve atskillig tid, blant annet fordi det er nødvendig med nye hydrologiske beregninger.

4.8 OPPNEVNING AV SKJØNNSMENN

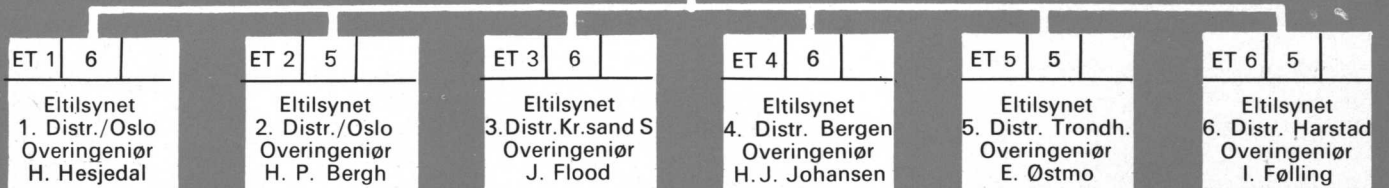
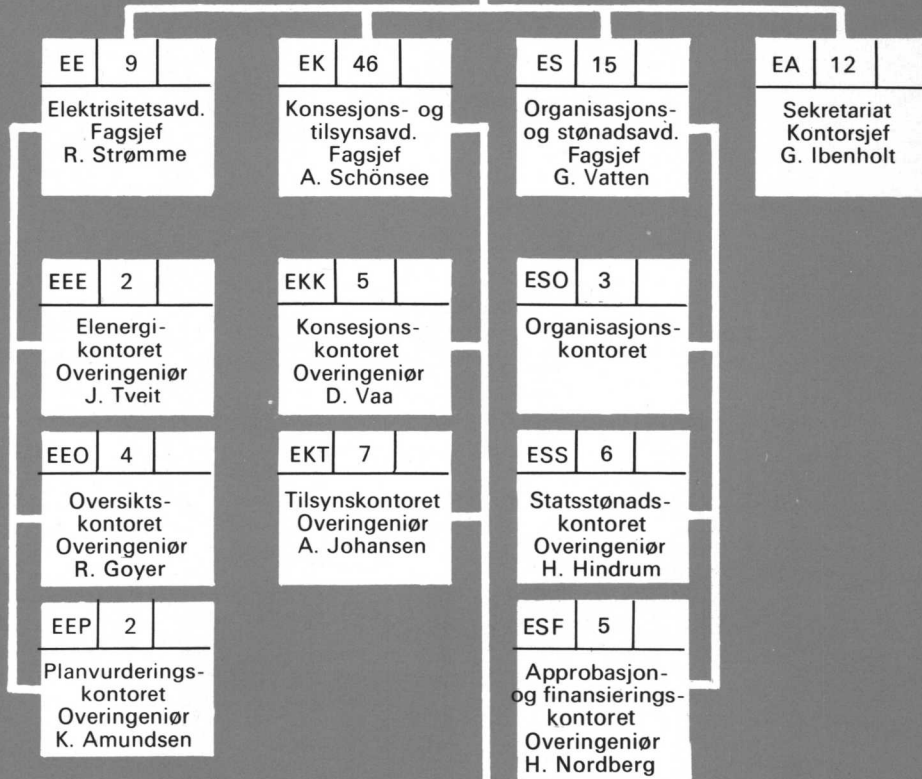
Den myndighet til å oppnevne skjønnsmenn som etter bestemmelsene i vassdragsreguleringslovens § 20, punkt 1 og vassdragslovens § 130, punkt 2 er tillagt Kongen og som ved kgl. res. av 28. juni 1946 ble delegert til Industridepartementet, er ved departementets brev av 19. september 1969 delegert Vassdragsdirektøren.

Den nevnte delegasjon av myndighet medfører at oppnevning av skjønnsmenn heretter foretas av Vassdragsdirektøren i alle saker etter de nevnte lover hvor det er bestemt i de fastsatte vilkår at skjønnsmenn skal oppnevnes av Kongen.

I medhold av bemyndigelsen er oppnevnt skjønnsmenn til reguleringsskjønn i Maurangervassdraget og Fortun-Grandfastavassdragene. Ved årets utgang var innkommet anmodning om å foreta oppnevning til ytterligere to reguleringsskjønn og en anmodning om å komme med forslag om sakkyndige domsmenn i en byrettssak hvor det også er spørsmål om reguleringsvirkninger.



E	83	
Elektrisitetsdirektoratet Direktør Rolf Moe		



5. ELEKTRISITETSDIREKTORATET

5.2 KONSESJONER

5.21 Konsesjoner på elektriske høyspenningsanlegg

Utbygging av vasskraft har krevd ytterligere nye høyspennings-, overførings- og fordelingsanlegg, samtidig som det er foretatt utvidelser og forsterkninger av bestående anlegg.

Det er gitt 114 konsesjoner, hvorav 14 områdekonsesjoner og utvidelser av områdekonsesjoner. I tillegg kommer 13 tillatelser til mindre utvidelser og endringer i tidligere gitte konsesjoner.

Antall meddelte konsesjoner ligger i år betydelig lavere enn i de nærmeste foregående år. Dette henger sammen med at det den 19. juni 1969 ble vedtatt en ny lov om bygging og drift av elektriske anlegg. Loven trådte i kraft straks og samtidig ble den tidligere loven av 16. mai 1896 opphevet. Da det ikke samtidig forelå bemyndigelse til NVE til å gi konsesjoner i medhold av den nye loven, ble utferdigelse av konsesjoner en tid stilt i bero.

I desember 1969 fikk NVE bemyndigelse til å gi konsesjon for et begrenset antall nærmere angitte anlegg i påvente av nye fullmaktsbestemmelser som er under utarbeidelse. Tabellen på side 34 viser de viktigste konsesjoner på nyanlegg og utvidelser som er gitt i 1969.

10 av konsesjonene er gitt til elektrisitetsverker eller firmaer for deres samlede høyspenningsanlegg med samtidig opphevelse av tidligere gitte konsesjoner.

For øvrig er det gitt 6 uttalelser til departementet om saker som har sammenheng med konsesjonsspørsmål.

Dessuten er konsesjoner gitt for bl.a. nye transformatorer og utvidet transformatorytelse for transformatorer på 1 MVA og derover, for tilsammen ca. 1850 MVA. Dette tall omfatter såvel transformatorer i kraftstasjoner for opptransformering som transformatorer for nedtransformering i forsyningsområdene og dessuten reguleringstransformatorer.

5.22 Ekspropriasjonstillatelse for kraftledninger

Det er avgitt 28 uttalelser til Industridepartementet om søknader om tvungen avståelse av grunn for kraftledninger m.v. Foruten alle de berørte

grunneiere, berøres mange ulike interesser alt etter sakens art. En rekke institusjoner er gitt anledning til å uttale seg, f.eks. kommunene, vegmyndighetene og andre tekniske etater, fylkeslandbruksstyrene, skogmyndighetene og fylkesfriluftsnemndene. Forslag om traseendringer, protester og andre uttalelser vurderes, undertiden etter at det er foretatt befarung i marken. Av større ekspropriasjonssaker i terminen kan nevnes 275 kV ledningen Strinda—Orkdal—Trollheim, 275 kV ledningen Tonstad—Stokkeland og 275 kV ledningen Fardal—Fortun.

I terminen er dessuten avgitt 6 uttalelser til departementet om samtykke til forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25. Videre er behandlet 6 klager til Kongen over gitte ekspropriasjonstillatelser, hvorav to klager er trukket tilbake.

5.23 Konsesjoner på kraftleie

Det er behandlet i alt 25 søknader om konsesjon på kraftleie, som gjelder tilsammen ca. 356 000 kW primakraft og ca. 86 000 kW spillkraft. Av viktigere saker kan nevnes:

Konsesjoner	Leverandør	Kraftkvantum primakraft pr. driftsår
Meraker Smelteverk	Statskraftverkene	17 MW/120 GWh
Elektrokemisk A/S (PEA)	Skiensfjordens komm. kraftselskap	15 MW/120 GWh
Sør-Norge Aluminium	Statskraftverkene	ytterligere 10 MW/100 GWh
Elektrokemisk A/S til nytt aluminiumsverk	Statskraftverkene	188 MW/1500 GWh
Ardal og Sunndal Verk A/S til fabrikk-anlegget i Ardal	Statskraftverkene	37,5 MW/300 GWh + 275 GWh ikke garantert kraft
Orkla Grube-Aktiebolag	Statskraftverkene	25 MW/187,5 GWh
Alnor Aluminium Norway A/S	A/S Rjukanfos	ytterligere 450 GWh

Det føres for tiden kontroll med 269 konsesjoner på kraftleie, hvorav 63 er uten vilkår om avgift.

Konsesjoner på en del nyanlegg og utvidelser

Konsesjonær	Ledningsanlegg		Generatorer		
	kV	Ustrekning m.v.	Sted	Antall	MVA pr. gen.
A/S Kvæningen Kraftverk	66	Kvæningen, ca. 6 km	Småvatna	1	20
Lund komm. Elektrisitetsverk	66	Lund/Flekkefjord, ca. 6 km			
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	66	Namdalseid/Flatanger, 12 km	Bogna kr. s.	1	60
Oslo Lysverker	275	Nes/Gol, ca. 15 km			
A/S Rjukanfos	275	Tinn, 0,7 km	Vemork kr. s.	2	100
Rygene-Smith & Thommesen A/S			Øyestad	1	6
Saugbrugsforeningen			Bedriften i Halden	1	13,7
Staten v/NVE	132	Ankenes/Harstad, 65 km			
	132	Nordreisa/Kåfjord 31 km			
	275	Sirdal/Kvinesdal 45 km			
	275	Kvinesdal/Farsund 24 km			
	275	Kvinesdal/Flekkefjord, 25 km			
Tafjord Kraftselskap			Tafjord IV kr. s.	2	65
Troms fylkes kraftforsyning	66	Balsfjord, 20 km			
Vestfold Kraftselskap	132	Sandefjord, 3,2 km			

5.24 Registrering av elektriske kraftledninger

Det er i medhold av lov av 1. juli 1927 med senere endringer behandlet 3 saker om registrering av høyspenningsledninger.

5.25 Avgifter til staten og kommuner i henhold til konsesjoner på kraftleie og elektriske høyspenningsanlegg

Avgifter i henhold til konsesjoner på kraftleie utgjorde i 1968 kr. 3 167 984,— fra 206 konsesjoner. Avgiftsbeløpet er jevnt stigende, og ventes i 1969 å utgjøre ca. 3,5 mill. kroner.

*Linje Vemork—
Rjukan—Flesaker.*



Avgifter til staten i henhold til konsesjoner på høyspenningsanlegg utgjorde i 1968 kr. 14 583,— fra 9 konsesjoner. Avgiftsbeløpet antas å bli omtrent det samme i 1969.

Avgiftene innkreves etterskuddsvis.

5.28 Konsesjonskraft

Av viktigere saker under fortsatt behandling er spørsmålet om konsesjonskraftpris og tildeling av konsesjonskraft til Telemark-kommuner fra statens Mår-anlegg, til kommuner i Aust-Agder og Vest-Agder samt Rogaland fylker fra Sira-Kvina Kraftselskap og til kommuner i Oppland og Hedmark fra Kraftlaget Opplandskraft.

Hovedstyret har avgitt uttalelse til Industri-departementet i saken om konsesjonskraftpris og konsesjonskraft til Odda, Suldal og Vinje kommuner fra Røldal-Suldal Kraft A/S.

5.3 TILSYN, FORSKRIFTER M.V.

5.31 Godkjenninger, meddelelser, avvik fra de tekniske forskrifter

Det er behandlet en rekke saker om godkjenning av spesielle elektriske apparater og materiell, jordingsutstyr, installasjonsmetoder m.v.

Av større saker kan nevnes utarbeidelse av bestemmelser for bruk av varmekabler til forskjellige formål utendørs, kontrollplikt m.v. for elektrisk materiell og apparater ombord i skip, selvbærende høy- og lavspenningskabler m.v.

Det har også vært behandlet en rekke søknader om avvik fra de tekniske forskrifter, både når det gjelder lav- og høyspenningsanlegg. I tillegg til de tidligere forskriftsendringer kom det en revisjon i mai 1969.

Følgende 3 meddelelser er sendt ut:

Provisoriske lavspenningsanlegg på byggeplasser o.l.

Driftsforskrifter for høyspenningsanlegg, «Spenningsprøving».

Midlertidige bestemmelser for utførelse av varmekabelanlegg utendørs på steder med alminnelig ferdsel.

5.32 Stedlig tilsyn

Det er behandlet 39 saker om stedlig tilsyn, dels som følge av etablering av nye industribedrifter, dels som følge av sammenslutning av mindre elverker til større enheter, samt skifte av ansvarshavende for stedlig tilsyn.

5.33 Driftsledere, installatører, montører og reparatører

Det er behandlet 16 saker om godkjenning av driftsledere og 21 saker om godkjenning av elektroinstallatører gruppe L og H. Når det gjelder installatører gruppe H (høyspenning), skjer godkjenning fra NVE i henhold til Kgl. res. av 5. februar 1965. Når det gjelder installatører gruppe L, er de behandlede saker av spesiell art.

Videre er det behandlet 22 saker om godkjenning av elektromontører. Disse saker dreier seg i det vesentlige om elektromontører som har vært i virksomhet i lengre tid og som ennå ikke har fått sine papirer i orden.

Dessuten er behandlet en rekke saker om godkjenning av bedriftselektrikere, elverksmontører og elektroreparatører, samt om midlertidig tillatelse til å stå i installatørs stilling.

Det er behandlet 30 søknader om tillatelse til å arbeide som elektrisitetsverksmontør gruppe B (linjemontør i henhold til de overgangsbestemmelser for denne gruppe som ble bekjentgjort i 1968.

I tillegg er behandlet saker om fortolkning av bestemmelsene i Kgl. res. av 5. februar 1965.

5.34 Brann saker og ulykker

Det er behandlet 3 brann saker der den elektriske strøm har vært brannårsaken.

Det er videre behandlet 12 saker om ulykker som skyldes elektrisk strøm. Av disse gjaldt 5 dødsulykker.

I 1968 var det 7 dødsulykker forårsaket av elektrisitet, mot 8 tilsvarende ulykker i 1967 og 9 i gjennomsnitt for årene 1960—67. For nærmere beskrivelse av brann saker og ulykker vises til Elektrisitetstilsynets årsberetning «For sikrere elektriske anlegg».

5.35 Skipsanlegg og mellomspenningsanlegg

Det er behandlet 25 saker om godkjenning av elektriske anlegg om bord i skip, samt en del saker i forbindelse med kontroll av skipsanlegg.

Det er behandlet 57 saker om tillatelse til å bruke mellomspenningsanlegg.

5.36 Lange spenn

Det er gjennomgått tegninger og beregninger for en rekke lange kraftledningsspenner.

Av lange spenn over 1000 m behandlet i 1969 kan nevnes:

Anleggets eier	Spennings kV	Lengde m
Staten ved NVE (Grytten-Istad)	132	3975
Staten ved NVE (Skjomen-Narvik)	132	2350
Rødøy-Lurøy Kraftverk	132	2150
Staten ved NVE (Jukla-Austrepollen)	66	1185
Staten ved NVE (Vemork-Mår-Flesaker)	275	1130

Kontrollberegningen av opptredende strekkpåkjenninger i lederne i lange spenn foregår ved NVE's EDB-anlegg.

5.37 Forskrifter

Det har vært 1 møte i den permanente forskriftskomiteé. Komiteéns lavspenningsutvalg har hatt 3 møter og komitéens høyspenningsutvalg 2 møter sammen med Konesjons- og tilsynsavdelingen, som er komitéens sekretariat.

Det ble i 1969 foretatt revisjon av en del bestemmelser i lav- og høyspenningsforskriftene. Revisjonen ble kunngjort i Norsk Lovtidende nr. 12, datert 21. mai 1969.

5.38 Elektrisk materiellkontroll

Norges Elektriske Materiellkontroll (NEMKO)

Det utvalg som ble oppnevnt av Industridepartementet 28. mai 1968 for å utrede og drøfte alternative organisasjonsformer for NEMKO avga sin innstilling til departementet 4. juli 1969. Innstillingen har senere vært sendt NVE og de interesserte organisasjoner til uttalelse. Hovedstyret avga uttalelse i desember 1969. Saken er nå til behandling i Industridepartementet.

I henhold til NEMKO's arbeidsreglement har NVE gjennomgått og godkjent prøvoforskrifter på en rekke områder, som f.eks. apparater for tørking av klær og håndklettørkere, klosetter med elektrisk forbrenning, sikringsskap og -bokser, kinomaskiner og automatsikringer.

The International Commission on Rules for the approval of Electrical Equipment (CEE)

Det har vært holdt 2 møter i CEE, henholdsvis i London og Ljubljana. NVE har på møtene hatt med en deltaker som representant for den norske regje-

ring for å ivareta nasjonale interesser, og for å holde seg orientert om virksomheten ved CEE.

Comité Européen de coordination des normes electrotechniques (CENEL)

Styrekomiteén har hatt møter i Zürich og Wien. NVE har vært representert for å holde seg orientert om virksomheten.

Nordisk komite for samordning av elektriske sikkerhets-spørsmål (NSS)

Arbeidet med å samordne sikkerhetsforskriftene på de områder som omfatter samnordisk prøving av elektrisk materiell og apparater fortsatte i 1969.

Dessuten fortsatte behandlingen av en rekke saker av felles interesse for de nordiske land, slik som rom- og materiellklassifisering, elektriske installasjoner i prefabrikerte hus m.v.

Videre ble tatt opp til behandling nye saker av felles interesse, som f.eks. felles nordiske bestemmelser for installasjoner med listesystemer for elektriske ledninger og forslag til felles bestemmelser for elektrisk installasjon i campingvogner.

Komiteén hadde 3 møter, henholdsvis i Stockholm, Lillehammer og Helsingfors.

5.4 SAMORDNING OG GENERELL PLANLEGGING

5.41 Elektrisitetsforsyningen

Tilsigsforholdene til vassdragene var under det normale overalt i landet. Vår løsningen gav mindre oppfylling av magasinene enn vanlig, og den lange og tørre sommeren gjorde at kraftsituasjonen for vinteren så meget ugunstig ut. Flere elektrisitetsverk i Sør-Norge, i Trøndelag og i Finnmark måtte på høsten innføre restriksjoner på kraftsalget. Leveringen av ikke garantert kraft til industrien ble stoppet i september. Imidlertid rettet situasjonen seg noe opp senere på høsten, særlig Vestlandet fikk mye regn. Verkenes begrensninger av kraftsalget kunne opphøre, og levering av ikke garantert kraft kunne til dels gjenopptas. Bare i Øst-Finnmark var det ved slutten av året ennå for lite kraft til å tillate fritt salg. I Ofoten—Lyngen-området ble det ved årsskiftet antatt at leveringen kunne opprettholdes resten av vinteren selv med magasininfylling lavere enn noen gang tidligere.

På grunn av de dårlige tilsigsforholdene var den samlede produksjonen i de norske kraftstasjoner lavere enn året før. Produksjonen i 1969 var ca. 57 200 GWh mot 59 700 GWh i 1968. Det er en nedgang på 4,2%. Produksjonen for innenlandsk forbruk utenom levering av tilfeldig kraft til elektrokjeler steg imidlertid med 3% og var i 1969 ca. 55 340 GWh. Kraftutvekslingen med Sverige var også mindre, idet vi eksporterte ca. 1650 GWh og

importerte ca. 305 GWh slik at nettoeksporten ble ca. 1345 GWh mot 3090 GWh i 1968.

Det forelå ved trykningen av denne årsmelding ikke tilstrekkelig oversikt til å kunne angi nøyaktig hvordan netto-forbruket av elektrisk energi har fordelt seg på de enkelte forbrukergrupper i 1969. Tabellen nedenfor gir derfor bare anslagsvise tall.

Forbrukergruppe	Anslåtte tall	
	GWh	%
Særlig kraftkrevende industri	23 200	46,7
Treforedlingsindustri	3 750	7,5
Bergverk og industri ellers . . .	4 400	8,9
Transport	530	1,1
Husholdning, forretninger, offentlig belysning o.l.	17 800	35,8
Nettoforbr. ekskl. elektrokjeler	49 680	100,0
Tilfeldig kraft til elektrokjeler	450	—
Totalt nettoforbruk	50 130	

Effektytelsen i kraftstasjonene økte med 501 MW mot 1016 MW i 1968. Den gjennomsnittlige årlige økningen de siste 5 år har vært ca. 690 MW. Av større nyanlegg som er satt i drift i 1969 kan nevnes:

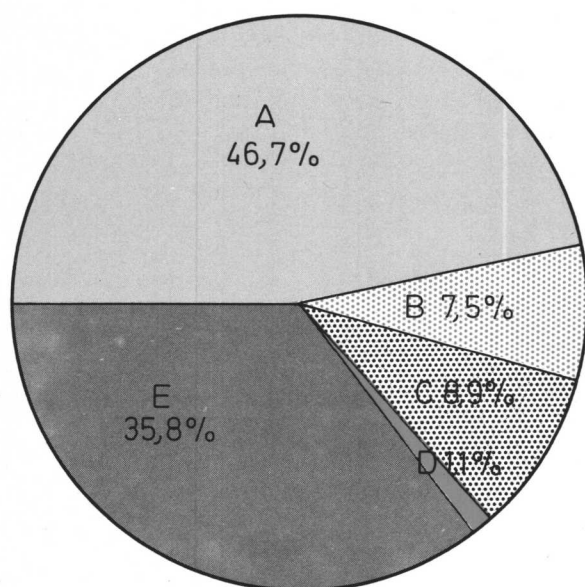
Kraftstasjon og fylke	Installasjon MW	Bestemmende årsproduksjon GWh
Børte, Telemark .	20	95
Lio, Telemark .	40	250
Evanger, Hordaland	110	210
Hove, Sogn og Fjordane . .	60	254
Tafjord IV, Møre og Romsdal	104	309
Rana, 3. aggr., Nordland . .	125	589
Småvatna, Troms	20	83

De av landets vasskraftstasjoner som hver for seg er større enn 1 MW, hadde pr. 31. desember 1969 en samlet maksimal ytelse på ca. 12 370 MW. Av dette utgjør statens kraftstasjoner ca. 31,2%, kommunale kraftstasjoner ca. 45,3% og private kraftstasjoner ca. 23,5%.

Som private er regnet alle stasjoner som tilhører selskaper der over 50% av kapitalen eies av andre enn stat og kommuner. De fleste større verk i gruppen tilhører bedrifter i kraftkrevende industri.

5.42 Overføringsanlegg, dekningsplaner

Som vanlig har en rekke linjeprosjekter vært vurdert i forbindelse med konsesjonssøknader, og det har i samarbeid med de interesserte parter vært bearbeidet planer for nettutformingen flere steder.



«Punkt-analyse og belastningsberegninger for området Sogn-Møre-Trøndelag-Helgeland» ble fullført i mars, og resultatene ble sammenfattet i et foreløpig notat. Dette er senere bearbeidet videre av berørte parter og direktoratet.

Planleggingen av nettutformingen har etter hvert ført til mer direkte kontakt med den generelle regionplanlegging. Det har her vært spørsmål om løsning av konkrete saker, informasjon for oversiktsplanleggerne om elforsyningen, og om sammen med representanter fra NEVF og Kommunaldepartementet å fremme forslag til et effektivt organisert samarbeid mellom oversiktsplanleggerne og elforsyningen.

Arbeidet med nettplanlegging for 1990-stadiet er påbegynt. Belastningsanslag og forslag til dekningsmåte må her utarbeides og virkningen på nettutformingen av alternative plasseringssteder for atom- og oljekraftverk må studeres.

5.43 Generelle spørsmål om elektrisk energi

Spørsmål om utvidet nordisk samarbeid på elektrisitetsektoren har vært under fortsatt utredning. Det er foretatt nettberegninger for å få klarhet i hvordan nettet på norsk side vil kunne bli belastet ved større kraftutveksling Norge-Sverige (med forsterket nett fra Vest- til Øst-Norge) og/eller Norge-Danmark (med kabel over Skagerak).

En simuleringsmodell som beskriver driften i flere samkjørende områder under hensyn til fore-

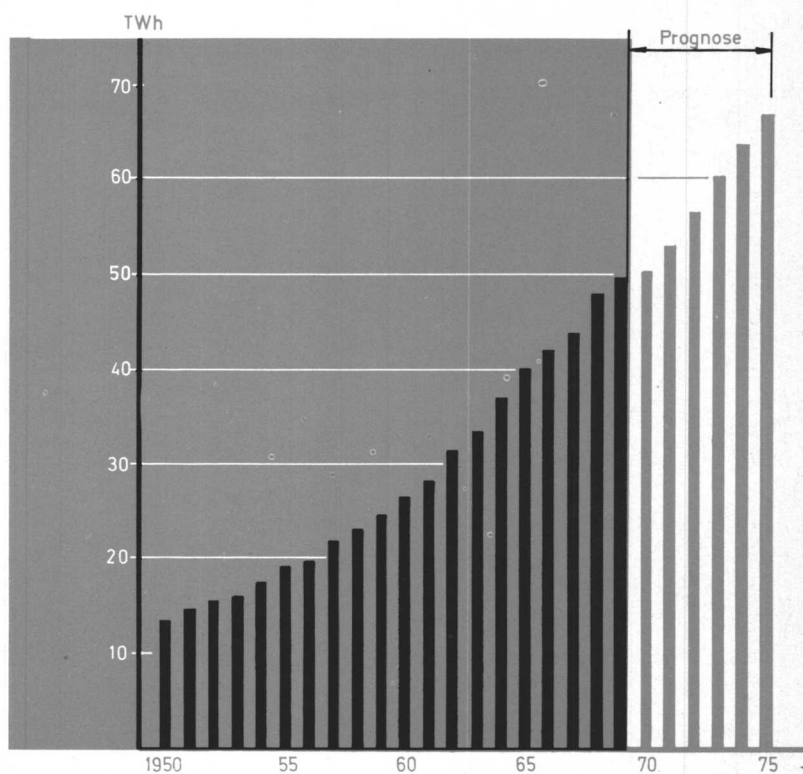
liggende utvekslingsmuligheter, har vært anvendt for å studere nytten av internordiske samkjøringsforbindelser. Spesielt er undersøkt nytten av en likestrømsforbindelse mellom Jylland og Norge og utvidt samkjøringskapasitet mellom Sverige og Norge. Disse prosjektene er søkt sammenholdt med mulig bygging av varmekraft i Norge, og undersøkelsene indikerer at utvidet internordisk samkjøring synes å være et interessant alternativ til norsk varmekraft. De første undersøkelsene er beskrevet i en utredning av desember 1969 «Likestrømsforbindelse Jylland-Norge og visse andre nordiske utbyggingsprosjekter». Undersøkelsene er av NORDEL's planleggingsutvalg blitt anvendt som underlagsmateriale.

5.44 Forskjellige elforsyningsspørsmål

Direktoratet behandlet i løpet av høsten flere søknader om å innskrenke leveringen av elektrisk energi i forbindelse med den vanskelige kraftsituasjonen.

Til bruk ved utarbeidelsen av nasjonalbudsjettet er det gitt oppgaver og prognoser om produksjon og investeringer i elforsyningssektoren for de nærmeste år. Det er videre gitt meldinger, uttalelser og prognoser til de internasjonale organisasjonene OECD, ECE, UNIPED og NORDEL. Dessuten er det svart på mange henvendelser fra inn- og utlandet om forskjellige spørsmål om elektrisitetsforsyningen i Norge.

Nettoforbruk eksklusive tilfeldig kraft til elektrokjeler.



5.21 Historikk

I fjorårets årsmelding ble det gitt en kort oversikt over utbredelsen av elektrisiteten i landet gjennom de 30 år som da var gått siden staten begynte å bevilge tilskott til fremme av elforsyningen. NVE regner nå å være kommet praktisk talt til veis ende med utbygging av ledningsnett til områder og steder som det kan være forsvarlig å forsyne over det alminnelige fordelingsnett. Det kan imidlertid fortsatt bli spørsmål om å skaffe enkelte oppsittere lokal elforsyning ved hjelp av små dieselaggregater. Slik forsyning er allerede etablert i mindre utstrekning. I årenes løp er det gitt statsbidrag til 25 små dieselkraftverk som forsyner ca. 320 personer med elektrisk kraft.

Fra 1938 til og med 1969 har staten bevilget i alt 621,9 mill. kroner i stønadsmidler, inkl. 8 mill. kroner i tilsagnsfullmakter, til fremme av elforsyningen i uforsynte og dårlig forsynte områder. Dessuten er det bevilget 98,8 mill. kroner til delvis finansiering av stamlinjer som ikke bygge i Statskraftverkenes regi. Tilsammen blir dette 720,7 mill. kroner. I denne tiden er det ved hjelp av statsstønad bygget ledningsnett til forsyning av ca. 700 000 personer som tidligere ikke hadde elektrisk kraftforsyning. I tillegg har store områder fått forbedret sin elforsyning. I løpet av de siste 6 årene er det tilsammen gitt ca. 90,5 mill. kroner av stønadsmidlene til forsterkning av fordelingsnett og til bygging av mindre samkjøringslinjer for områder med utilstrekkelig forsyning. Stønadsmidler er også nyttet til bygging av kraftverk.

Tilskuddene til slike stønadsformål ble i perioden

1938–51 bevilget av statens ordinære inntekter, men fra 1. januar 1952 ble det innkrevet en spesiell avgift på forbruk av elektrisk energi. Avgiften, som først ble satt til 0,1 øre pr. produsert kWh og fra 1. januar 1956 forhøyet til 0,2 øre, har hele tiden vært øremerket for å nyttes som tilskudd til elektrisitetsforsyningen i strømløse strøk eller der det er dårlig elektrisitetsforsyning. Fra 1. januar 1956 ble bruksområdet for avgiften utvidet til også å omfatte finansiering og bygging av samkjøringslinjer, (stamlinjer).

5.52 Avgift på forbruk av elektrisk energi

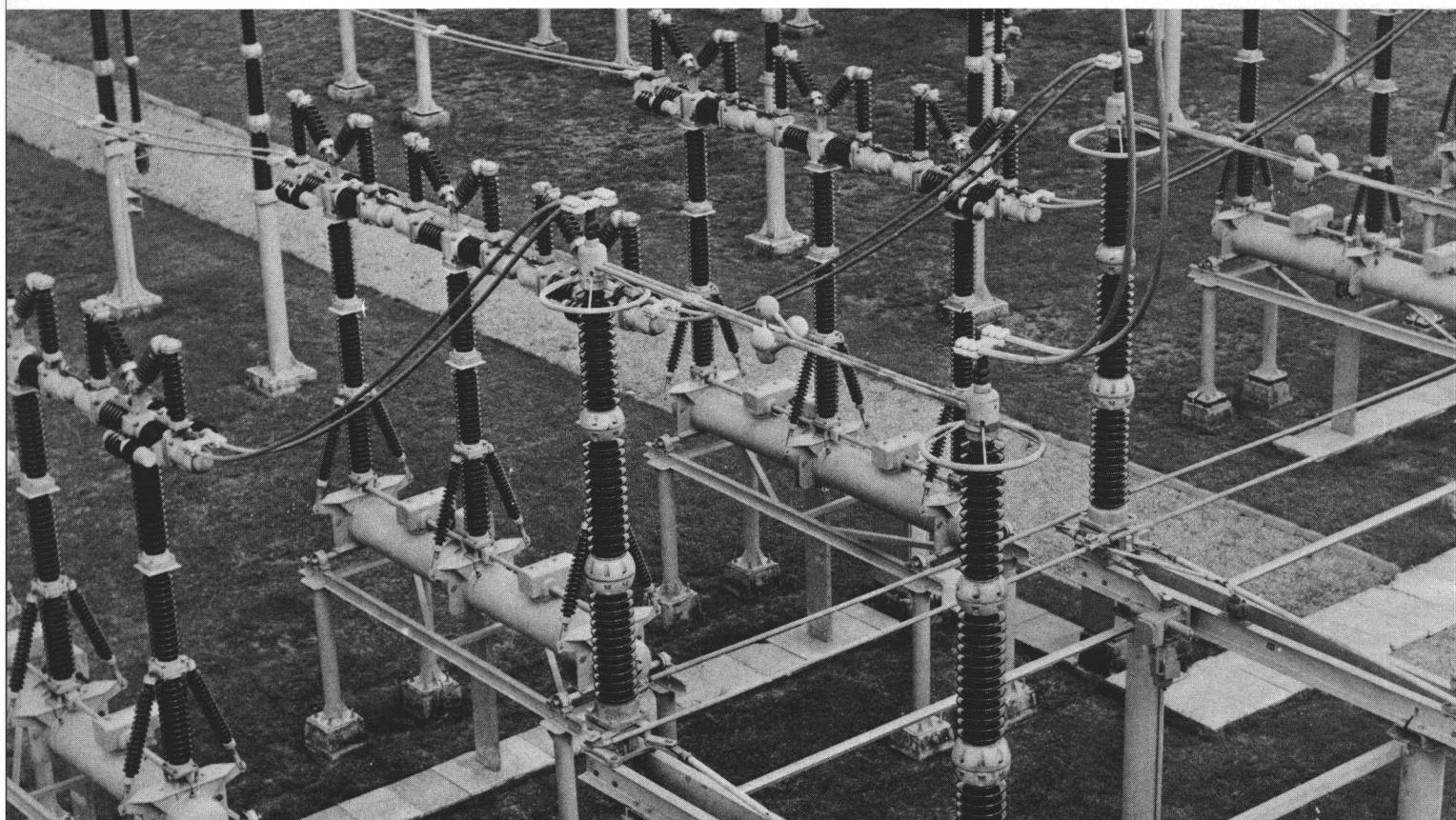
Den midlertidige lov av 29. juni 1951 om avgift på forbruk av elektrisk energi ble i 1969 forlenget til 31. desember 1970.

Elektrisitetsavgiften beregnes og innkreves etter skottsvis for hvert halvår. For 1969 ble det budsjettert med at avgiften skulle innbringe 107 mill. kroner. For 2. halvår 1968 og 1. halvår 1969 ble det utskrevet regninger på tilsammen ca. 115,2 mill. kroner, samtidig som det ble refundert ca. 7,9 mill. kroner av tidligere pålagte avgifter. Netto innkrevet i året ble således ca. 107,3 mill. kroner. Innbetalingen i året beløper seg til netto 110,9 mill. kroner. Avgiften er forutsatt å skulle innbringe 114 mill. kroner i 1970.

5.53 Fordeling av elavgiftsmidlene

Den øremerkede avgiften på elektrisk energi har til og med året 1969 ialt innbrakt 1065,9 mill. kroner. Av dette er det til de foran nevnte formål nyttet 549 mill. kroner og resten, 516,9 mill. kroner er gått til statens egne samkjøringslinjer (stamlinjer).

Av det innbetalte avgiftsbeløp i 1969 på 110,9 mill. kroner ble 35 mill. kroner stilt til disposisjon



for fremme av forsyningen i uforsynte og dårlig forsynte områder (utenom statskraftverkernes utbygging). Dessuten ble overført til 1969 av tidligere unyttede midler (inkl. innsparte midler av tidligere gitte tilsagn) ca. 3,1 mill. kroner. Det var dermed til disposisjon for 1969 ca. 38,1 mill. kroner som er fordelt på følgende anleggs kategorier:

1 886 500 kroner til finansiering av forsyningsanlegg for helt uforsynte og meget dårlig forsynte steder. I alt fikk 147 oppsittere med 466 personer (inkl. 311 personer i tidligere grendeverksområder) en ordnet elektrisitetsforsyning.

10 498 000 kroner til ombygging og forsterking av til dels kondemnabile fordelingsnett.

16 160 000 kroner til samkjøringslinjer (inkl. stamlinjenett).

5 110 000 kroner til finansiering av vasskraftverk.

2 400 000 kroner til reservemateriell (nødstømsaggregater).

1 500 000 kroner til anskaffelse av ny transportbåt for tunge kolli m.m. innen elforsyningen.

522 500 kroner til administrasjon, lønninger og kontorutgifter m. v. i NVE.

Av disse avgiftsmidlene ble 20,35 mill. kroner gitt som midlertidig rente- og avdragsfrie lån, mens de øvrige midler ble anvendt til direkte nedskrivning av anleggsutgifter.

Hovedstyret har i løpet av 1969 fremmet 56 enkeltsaker til departementet om fordelingen av elavgiftsmidlene.

5.54 Kontroll av utbyggingen

Det ble også i 1969 foretatt en rekke befaringer i marken både under planlegging, utbygging og ved avslutning av de enkelte prosjekter som det er ytt statsstønad til. Spesielt ble det foretatt befarings til en rekke avsidesliggende gårder og bosteder hvor spørsmålet om en investering i elektrisitetsforsyningen måtte vurderes meget nøye, bl.a. i flere kommuner innen Buskerud og Rogaland som hadde forholdsvis mange gårdsbruk uten elektrisitetsforsyning. Dermed kan de mere systematiske undersøkelser og vurderinger på dette området ansees fullført. De øvrige mere tidskrevende befaringer gjelder kontrollen med de mange statsstøttede utbedringer av fordelingsnett.

Det er dessuten som vanlig foretatt kontroll med utbetalinger av midler til bruk innen elektrisitetsforsyningen, som er stilt til disposisjon for Norges Kommunalbank og av Distriktenes Utbyggingsfond, og det er også foretatt kontroll ved befarings på anleggene i den utstrekning disponibelt mannskap har tillatt det.

5.55 Utbetaling av midlene

Foretatte utbetalinger av statsstønadsmidler i tidsrommet fra 1938 til og med 1969 utgjør til-

sammen 701,4 mill. kroner (inkl. midler til samkjøringslinjer som ikke bygges av Statskraftverkene), og av dette er 41,0 mill. kroner utbetalt i 1969. Av de bevilgede kontantmidlene vil ca. 11,3 mill. kroner komme til utbetaling i de etterfølgende terminer.

5.56 Foreliggende søknader om statsstønad

Ved årsskiftet 1969-70 forelå det søknader om statsstønad og midlertidig rente- og avdragsfrie lån av elavgiftsmidlene på i alt ca. 238 mill. kroner, fordelt på følgende kategorier av tiltak (beløp i mill. kroner):

Uforsynte	
og svært dårlig forsynte steder	ca. 3,5 mill. kr.
Forsterking av fordelingsnett m.v.	» 160,5 » »
Større samkjøringslinjer	» 72,3 » »
Søknader om tilleggsstønad	» 1,8 » »
Sum	238,1 mill. kr.

Beløpet omfatter også de stønadsmidler som det allerede i 1969 ble gitt tilsagn om av de budsjetterte midler for 1970, i alt ca. 29 mill. kroner godkjent dels ved Stortingsvedtak og dels ved Kongelige resolusjoner.

5.57 Driftsstønad m.v.

Hovedstyrets forslag om stønad til drift av dieselkraftverk m.v. ble ikke ferdigbehandlet så raskt at det kunne ytes slike tilskott i 1969. Forslaget ble imidlertid godkjent av Stortinget ved behandlingen av budsjettet for 1970.

5.58 Statsstønadsanlegg

Følgende eksempler på større prosjekter som i 1969 er finansiert ved hjelp av statsstønadsmidlene kan nevnes:

Troms Fylkes Kraftforsyning: 5 mill. kroner som lån til Guolasjokka kraftverk og 5 mill. kroner som lån til 132 kV linjen Guolasjokka—Hungeren.

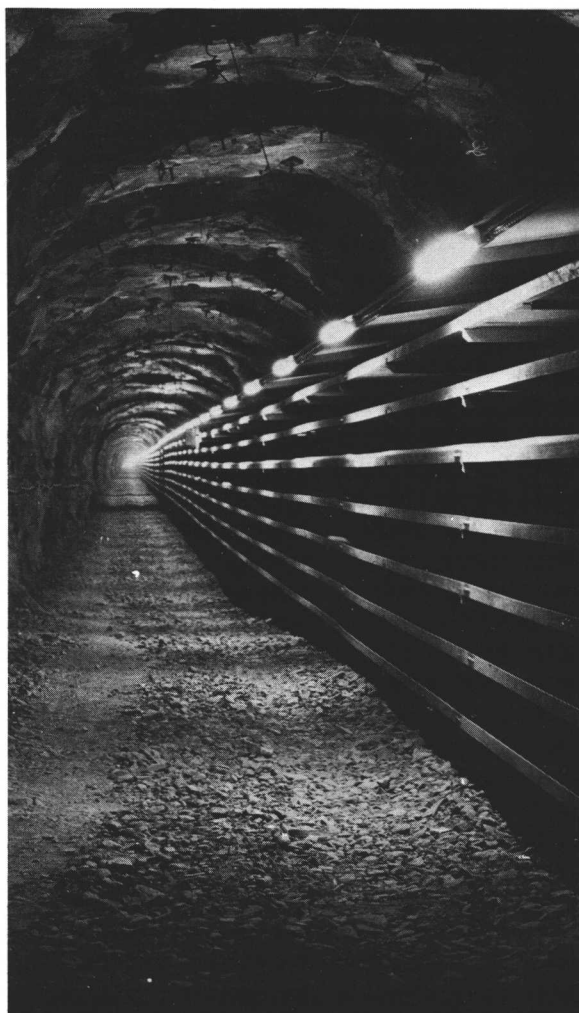
L/L Vestlandske Kraftsamband: 5,85 mill. kroner i lån til 132 kV linjen Fardal—Giskemo.

Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk: 3 mill. kroner i lån til utbedring av fordelingsnett i Stjørdal, Verdal, Levanger og Steinkjer.

Eksempler på de aller minste prosjekter som i 1969 er finansiert ved hjelp av statsstønadsmidler er 2 avsidesliggende småbruk som fikk til sammen 22 500 kroner i statsstønad til anskaffelse av hvert sitt gårds elektrisitetsverk basert på dieseldrift.

Husstander (H) og personer (P) uten elforsyning

Fylke	Ønsker elforsyning		Uviss bosetting		Ønsker ikke elforsyning		Sum	
	(H)	(P)	(H)	(P)	(H)	(P)	(H)	(P)
Østfold.....	3	6	1	2	2	2	6	10
Akershus.....	5	14	2	4	7	18	14	36
Hedmark.....	32	83	6	13	7	11	45	107
Oppland.....	5	12	6	9	2	4	13	25
Buskerud.....	14	34	7	11	1	2	22	47
Vestfold.....	1	2	2	3	1	5	4	10
Telemark.....	19	58	10	25	1	2	30	85
Aust-Agder.....	4	9	4	14	18	30	26	53
Vest-Agder.....					46	85	46	85
Rogaland.....	6	15	4	10	1	1	11	26
Hordaland.....	10	24	2	3	5	6	17	33
Sogn og Fjordane.....			5	10			5	10
Møre og Romsdal.....	1	1	7	18			8	19
Sør-Trøndelag.....	9	27	10	18	3	3	22	48
Nord-Trøndelag.....	9	32	12	29	2	2	23	63
Nordland.....	40	131	32	78	3	7	75	216
Troms.....	9	33	9	14	1	1	19	48
Finnmark.....	61	204	24	84			85	288
Hele landet.....	228	685	143	345	100	179	471	1209



Kabeltunnel.

5.59 Steder uten elektrisitetsforsyning

Det vises til ajourført tabell som viser antall husstander og personer uten elektrisk kraft pr. 31. desember 1969.

5.6 ELEKTRISITETSFORSYNINGENS ORGANISASJON

5.61 Rasjonalisering av elektrisitetsforsyningen

Antall elektrisitetsverksenheter er redusert med 8, men samtidig er det kommet til ett engrosverk, Sogn og Fjordane Kraftverk. Ved årsskiftet 1969/70 var det dermed ialt 540 verk innen elektrisitetssektoren. I dette tallet er tatt med alle rene fordelingsverk og kraftproduserende verk med en maskininstallasjon på minst 100 kW basert på salg av elektrisk energi, og verk som utgjør en integrerende del av bedrifter i andre næringer med forsyning av disse som hovedformål og med en maskinkapasitet på minst 500 kW. Reduksjonen i antall enheter var i 1966, 1967 og 1968 henholdsvis 14, 23 og 30.

Årsaken til reduksjonen av antall verk har i år ikke vært kommunesammenslutninger, men egne sammenslutninger etter initiativ fra elektrisitetsforsyningens egne organisasjoner, i samråd med NVE.

Arbeidet med å utrede elektrisitetsforsyningens organisasjonsproblemer har fortsatt. Utredningen om forholdene i Finnmark fylke er fullført og de formelle drøftelser er i gang.

I Nordland fylke er det sendt ut henstilling til elektrisitetsforsyningen i Saltenområdet om å ta organisasjonsspørsmålet opp til vurdering. Det har samtidig vært arbeidet med noen mindre sammenlutningssaker både i Nordre Nordland og i Sør-Troms.

På Fosenhalvøya i Sør-Trøndelag har spørsmålet om sammenslutning vært diskutert med fordelingsverkene, og disse har nedsatt en nemnd for å bearbeide saken videre.

Etter at Haltdalen Elektrisitetsverk ble overtatt av kommunen var forutsetningen til stede for å slå sammen dette verk med Ålen kommunale kraftforsyning og Midtre Gauldal kraftlag til et interkommunalt elektrisitetsverk. Dette ble endelig avklart ved slutten av året.

Den fylkesomfattende analyse av organisasjonsforholdene innen elektrisitetsforsyningen i Møre og Romsdal fylke ble på det nærmeste ferdig og vil bli fremlagt til behandling i begynnelsen av 1970. Det regnes med at den vil gi støtet til en revurdering av organisasjonsforholdene.

I Sogn og Fjordane fylke har det vært ført forhandlinger på grunnlag av den innstilling som forelå pr. 13. februar 1969 for Svultingen-området, og det har vært søkt tatt opp spørsmål om omorganisering i Firdakraftområdet. Spesielt for Svultingen-området har det vært gjort et betydelig arbeid som vil bli ført videre i 1970.

I Rogaland fylke har det vært arbeidet med noen enkeltsaker, bl.a. i området Sandeid—Vikedal og Maudalområdet.

Spørsmålet om endring av den organisasjonsmessige oppbyggingen innen elsektoren i Vestfold fylke er tatt opp av Vestfold Kraftselskap. Saken har vært til behandling i kommunens organer, men er ikke ferdigbehandlet i disse.

Akershus Elektrisitetsverk har i samarbeid med Elektrisitetsdirektoratet utarbeidet en oversikt over elektrisitetsforsyningen i fylket. Oversikten, vil sammen med vurdering av organisasjonsforholdene innen elektrisitetssektoren, bli lagt fram for myndighetene i 1970.

5.62 Andre saker

Det er behandlet en rekke saker av forvaltningsmessig eller informativ karakter. Det er gitt uttalelser i samband med gjeldende og nye vedtekter for kraftlag, om kraftleiekontrakter, konsesjoner og erverv av fallrettigheter og i forbindelse med Kraftforsyningens Siviltforsvar. Videre er det utarbeidet forslag og gitt uttalelser om administrasjonsplaner og instruks for ansatte innen elforsyningen. Saker om tvister mellom forskjellige elektrisitetsverk og mellom verk og abonnenter er også behandlet, og det er gitt uttalelser om komiteinnstillinger og om saker om beskatning av elektrisitetsverker m.v.

5.71 Lån og andre finansieringsspmål

Finansieringen av nye tiltak innen elsektoren har vært vanskelig, idet lånebehovet har vært langt større enn fastsatte rammebeløp. Dette har gjort seg spesielt gjeldende i samband med utbygging av overførings- og fordelingsapparatet. Flere linjeprojekter har måttet utsettes i påvente av senere bevilgninger. Utbyggingen av produksjonsanlegg har derimot kunnet skje stort sett etter forutsatt tempoplan. Det har her vært mulig å finne midlertidige løsninger med kortsiktige forskotteringslån, men det er fare for at det i 1970 kan bli vanskelig å finne slike interimsløsninger i tilstrekkelig omfang.

Lån i utlandet

Forholdene på de internasjonale kapitalmarkeder var særdeles vanskelige og dette medførte liten opp-låningsvirksomhet, med åpninger bare på eurobond-markedet, det sveitsiske og det tyske marked. På det sveitsiske marked forekom en del kortsiktig opp-låning som vil bli søkt konvertert i mer langsiktige lån når markedsforholdene bedrer seg. På det tyske marked var det før DM-revalueringen en viss tilbakeholdenhet fra låntakernes side, mens tilstrømningen etter revalueringen økte sterkt. Dette førte til kørdninger og strammere vilkår.

Spørsmålet om sentralisert opplåning i utlandet gjennom Norges Kommunalbank er i løpet av året tatt opp på ny og det er grunn til å tro at en slik ordning vil kunne bli etablert i 1970.

Følgende kraftselskaper eller kommuner har tatt opp lån i utlandet: Sira—Kvina Kraftselskap, Bergenshalvøens komm. Kraftselskap, Oslo kommune, Trondheim kommune, Vestfold Kraftselskap og Kristiansand Elektrisitetsverk med et samlet beløp på ca. 180 mill. kroner.

Innenlandske obligasjonslån

Den endelige emisjonsramme for «§ 15 lån» kom for 1969 opp i 1395 mill. kroner. I dette beløp er ikke medregnet lån til Sira—Kvina og Oslo kommune, hver på 40 mill. kroner som var planlagt dekket i utlandet, men som på grunn av de vanskelige forhold på det utenlandske kapitalmarked ble tillatt plasert på det innenlandske marked.

Når det gjelder «§ 15 lån» utenom de statsgaranterte lån har emisjonsvirksomheten gått tregt. To kraftverkslån måtte legges ut med reduserte beløp fordi det ikke lyktes å skaffe tilstrekkelig fulltappingsgaranti. Ellers ble alle lån fulltegnet som var lagt ut til offentlig tegning før diskontoendringen. Til elektrisitetsforsyningsformål ble det emitert obligasjonslån på tilsammen 194 mill. kroner (utenom de ovenfor nevnte lån til Sira—Kvina og Oslo kom-

mune). Det dreier seg om ialt 12 låntakere hvorav de største har vært:

Kraftlaget Opplandskraft: 40 mill. kroner, Skiensfjordens kommunale Kraftselskap: 27 mill. kroner, Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk: 20 mill. kroner og Aust-Agder Kraftverk: 20 mill. kroner.

De kraftverkslån som har vært godkjent og emitert etter diskontoforhøyelsen høsten 1969 har alle vært 6½ % lån med emisjonskurser fra pari til 98¼ % og løpetid fra 17 til 21 år.

Lånebehovet i 1970 vil bli enda høyere enn i 1969. Det må imidlertid regnes med at adgangen til å opppta lån innenlands blir omtrent den samme og dette innebærer at en større del av elektrisitetsforsyningens lånebehov må dekkes i utlandet, eventuelt i forbindelse med en sentralisert opplåning.

Lån i Norges Kommunalbank

Kommunalbankens utlånsramme for tiltak innen elektrisitetssektoren var fastsatt til 65 mill. kroner. Sett i forhold til 1968 ble rammebeløpet økt med 5 mill. kroner, men behovet for lånemidler økte samtidig betydelig slik at presset på dette lånemarked var større enn noen gang tidligere. Det kapitalbehov som kraftlagene ønsket dekket fra Kommunalbanken var ved begynnelsen av 1968 vel 123 mill. kroner, mens det tilsvarende beløp for 1969 kom opp i ca. 157 mill. kroner. Den sterke behovsøkning skyldes for en stor del de stigende kapitalbehov ved den utbygging av overførings- og fordelingsanleggene som skriver seg fra ekspansjonen innen bolig- og industri-sektoren. Andre finansieringsinstitusjoner som tidligere kunne bidra med lån, har i den senere tid måttet engasjere seg sterkere på andre felter slik at elektrisitetssektoren er blitt mindre tilgodesett. Dette fører også til at søknadspresset på Kommunalbanken øker.

En ikke ubetydelig del av utlånskvoten var forhåndsdisponert. Til bygging av større kraftproduksjonsanlegg forelå det tilsagn fra tidligere om lån på tilsammen 33 mill. kroner. Store beløp var også bundet for flerårige, løpende prosjekter som omfattet bygging av kraftlinjer og utbedring av fordelingsnett. Den gjenstående disponible rest av utlånskvoten ble derfor meget begrenset, og mange kvalifiserte søknader måtte avslås eller lånebeløpet måtte reduseres. Dette førte til store ulemper for anlegg som hadde tilknytning til nye byggefelter, eller anlegg som fra før var blitt utsatt på grunn av finansieringsvansker. En stor del av det behov som ikke kunne tilgodeses med lån i Kommunalbanken, kunne heller ikke dekkes ved lån fra annet hold. Dette forårsaket en akkumulering av lånebehovet som vil føre til økt belastning på utlånskvoten i 1970.

Det synes ønskelig å komme fram til en ordning som i mindre grad binder bankens midler på forhånd ved tilsagn som gjelder utbygging av kraftverk, men dette forutsetter tilsvarende utvidelse av ram-

mene for opptak av lån på det innenlandske obligasjonsmarked eller opptak av lån i utlandet.

Kommunalbankens innvilgningsbudsjett på 65 mill. kroner er av banken — i samråd med NVE — blitt fordelt med 37,3 mill. kroner til kraftverk (9 anlegg) og 27,7 mill. kroner til ledningsnett (44 anlegg).

Renten for lån i denne bank har i de siste tre år vært 5% p.a., men rentesatsen er fra høsten 1969 satt opp til 6% p.a. som følge av den generelle diskontoforhøyelse. Lånenes løpetid varierer for kraftproduksjonsanleggene mellom 15 og 30 år, men løpetiden for lån til ledningsnett stort sett har vært fastsatt til 15 år.

Blant de større låntakere i 1969 kan nevnes:
Til kraftverksutbygging:

A/S Kvæningen Kraftverk (Småvatna Kraftverk), Nord-Salten Kraftlag A/L (Rekvatn Kraftverk), Selbu kommune (Julskaret Kraftverk), Sogn og Fjordane fylke (Åskåra Kraftverk), Tafjord Kraftselskap (Tafjord IV), Troms fylkes Kraftforsyning (Guolasjokka Kraftverk).

Til ledningsnett:

Akershus Elektrisitetsverk, Buskerud fylke, Hedmark Kraftverk, Helgeland Kraftlag A/L, Kragerø kommune, Lofotkraft, Troms fylkes kraftforsyning, Tromsø kommune.

5.72 Avgift til garantifond

Avgiften for året 1968 til Det spesielle Garantifond for lån i Norges Kommunalbank kom opp i et beløp på vel kr. 1 877 000,—. Dette beløp er av kraftverkene betalt inn direkte til Norges Kommunalbank i løpet av 1969. Fondets udisponerte egenkapital var pr. 31.12.69 på ca 35.0 mill. kroner.

5.73 Elektrisitetsverkenes budsjetter, regnskaper og årsmeldinger

Det er gitt en rekke uttalelser til departementer, fylker, kommuner, kraftselskaper og andre instanser om spørsmål med tilknytning til elektrisitetsverkenes budsjetter, regnskaper og økonomi. Spesielt er det gitt mange uttalelser i forbindelse med behandling av tariffsaker, søknader om lån og statsstønad, og i forbindelse med approbasjonssaker. I mange tilfeller er det påpekt nødvendigheten av en styrkelse av elverkets økonomi, bl.a. ved tariffrevisjon. Økonomiske og regnskapsmessige analyser er også foretatt i forbindelse med rasjonaliserings- og utredningsarbeider.

Den elektroniske databehandling av elektrisitetsverkers regnskaper har fortsatt. Det er behandlet 304 regnskaper for 1967 og 275 regnskaper for 1968. Statistikkene for 1967 er bearbeidet videre. Ved anskaffelse av det nye CDC-regneanlegget er det nødvendig å tilpasse programmene til dette anlegg. Det har derfor vært arbeidet med en revisjon og utvikling av programmene. Arbeidet vil fortsette.

Utarbeidelsen av de nye regnskapsforskrifter for kommunale elektrisitetsverker, et arbeid som NVE og NEVF påtok seg i fellesskap etter anmodning fra «budsjett- og regnskapskomitéen av 1965», er nå avsluttet. Regnskapsutvalgets forslag er innarbeidet i «budsjett- og regnskapskomitéens innstilling» med en del forandringer. Innstillingen er sendt til behandling i Kommunaldepartementet.

Normtallutvalget som består av 4 medlemmer fra elektrisitetsverkene, ett fra NEVF og 3 fra NVE, har fortsatt arbeidet med å utvikle et system for økonomiske normtall og nøkkeltall. Arbeidet er nå på det nærmeste avsluttet.

5.74 Strømtariffer

Det er behandlet i alt 33 saker om godkjenning av strømtariffer og/eller leveringsvilkår. Det er gitt uttalelser i 31 andre saker i samband med spørsmål om strømprisnivå i de enkelte fylker og områder, om klager på prisnivå og kvalitet og om tvister angående forståelsen av strømtariffer og leveringsvilkår. Videre er det gitt uttalelse til Lønns- og Prisdepartementet i forbindelse med 11 søknader om dispensasjon fra den midlertidige prisstopp for elektrisk kraft som ble innført med virkning fra 1. august 1969.

Arbeidet med å forenkle og standardisere elektrisitetsverkene tariffer har også i år hatt stor fremgang. Strømtariffene til de aller fleste av de ca. 30 elverker som i 1969 har søkt om godkjenning, er utformet etter de retningslinjer som er utarbeidet.

Det har vært arbeidet med en orientering om oppbygging av strømtariffer for distribusjonsverk. Så snart denne er ferdigtrykt vil den bli sendt ut til samtlige elverker i landet til orientering.

Tabellen på side 44 kan tjene til å belyse prisforholdene for husholdningsstrøm i de forskjellige deler av landet. En slik oversikt er vanskelig å få ut fra tariffsatsene selv, idet fordelingen av den samlede pris på tariffens forskjellige ledd (effektavgift, energavgift, samlet forbruk og overforbruk osv.) samt utformingen av de spesielle tariffer kan variere meget fra verk til verk. I tabellen er derfor vist den resulterende strømpris, dvs. den pris en abonnent alt i alt vil måtte betale pr. uttatt kWh, inklusiv effektavgift og eventuelle gebyrer som abonnementsgebyr (målerleie) samt meromsetningsverdiavgift etc. ved et tenkt abonnement etter H 3, dvs. hovedtariffen for husholdningsformål. Det er regnet med et fastabonnement på 3 kW og en brukstid på 5000 timer. Andre abonnementsstørrelser og andre brukstider vil gi andre resulterende strømpriser, men forholdet fylkene og landsdelene imellom ville stort sett bli det samme. For enkelthets skyld er det sett bort fra eventuelt overforbruk, men tas dette i betraktning, vil de oppgitte priser måtte forhøyes med ca. 0.2—0.3 øre pr. kWh.

Det er under beregningen tatt hensyn til at stati-

stikken omfatter verker av høyst forskjellig størrelse. Dette er gjort ved å bruke antall innbyggere i forsyningsområdet som vektall for hvert verk. Gjennomsnittsprisene i et fylke eller en landsdel blir da representert ved summen av priser multiplisert med den tilsvarende sum av vektall. En mer nøyaktig beregning av gjennomsnittsprisene ved bruk av antall abonnenter vil på grunn av manglende statistisk materiale være vanskelig å gjennomføre og vil dessuten neppe frembringe tall som er særlig mer representative.

Oversikten viser at det relativt sett er et noe lavere prisnivå i Oslo, Vest-Agder og Rogaland, mens nivået i Østfold, Trøndelagsfylkene, Hedmark og Akershus ligger en god del over midlere.

I gjennomsnitt for hele landet ligger prisene i tabellen 0,8 øre/kWh eller ca. 15,5% høyere pr. 1.1.1970 enn ved forrige årsskifte. Stigningen må i det vesentlige tilskrives innføringen av 20% merverdiavgift fra 1.1.1970. Etter den spesielle ordning for avgiftsberegningen på elektrisitet, som er nærmere omtalt under pkt. 5.75, varierer avgiften fra 12 til 25% av den faktiske pris, alt etter prisnivået i de forskjellige elektrisitetsverkers forsyningsområder. Elektrisitet til husholdningsformål i de tre nordiske fylker er fritatt for avgiften.

Den spesielle elektrisitetsavgift 0.2 øre pr. kWh produsert ved vannkraftverk, er medregnet i tabellen. Denne avgift er lik over hele landet, og ikke forandret fra forrige år.

5.75 Merverdiavgift på elektrisk kraft

Ved lov av 19. juni 1969 er bestemt at det skal betales merverdiavgift ved omsetning av elektrisk kraft. Det skal dog ikke betales merverdiavgift ved levering av elektrisk kraft til husholdningsbruk i fylkene Finnmark, Troms og Nordland, og heller ikke ved levering av elektrisk kraft som skjer som ledd i utleie av bygning eller anlegg.

I henhold til forskrifter, gitt av Finansdepartementet 3. november 1969, skal merverdiavgiften ved omsetning av elektrisk kraft beregnes etter en avgiftssats som fastsettes særskilt for hvert enkelt elverk (hver enkelt leverandør) slik at avgiften for hver verk svarer til 20% av den fastsatte «utjevningspris» som er 5,75 ø/kWh. De fastsatte pro-sentsatser ligger i intervallet 12—25%, alt etter kraftprisnivået hos vedkommende elverk. Verk med høyest pris har lavest pro-sentsats. Ved omsetning av elektrisk kraft til andre elverker anvendes dog den generelle merverdiavgiftssats på 20%.

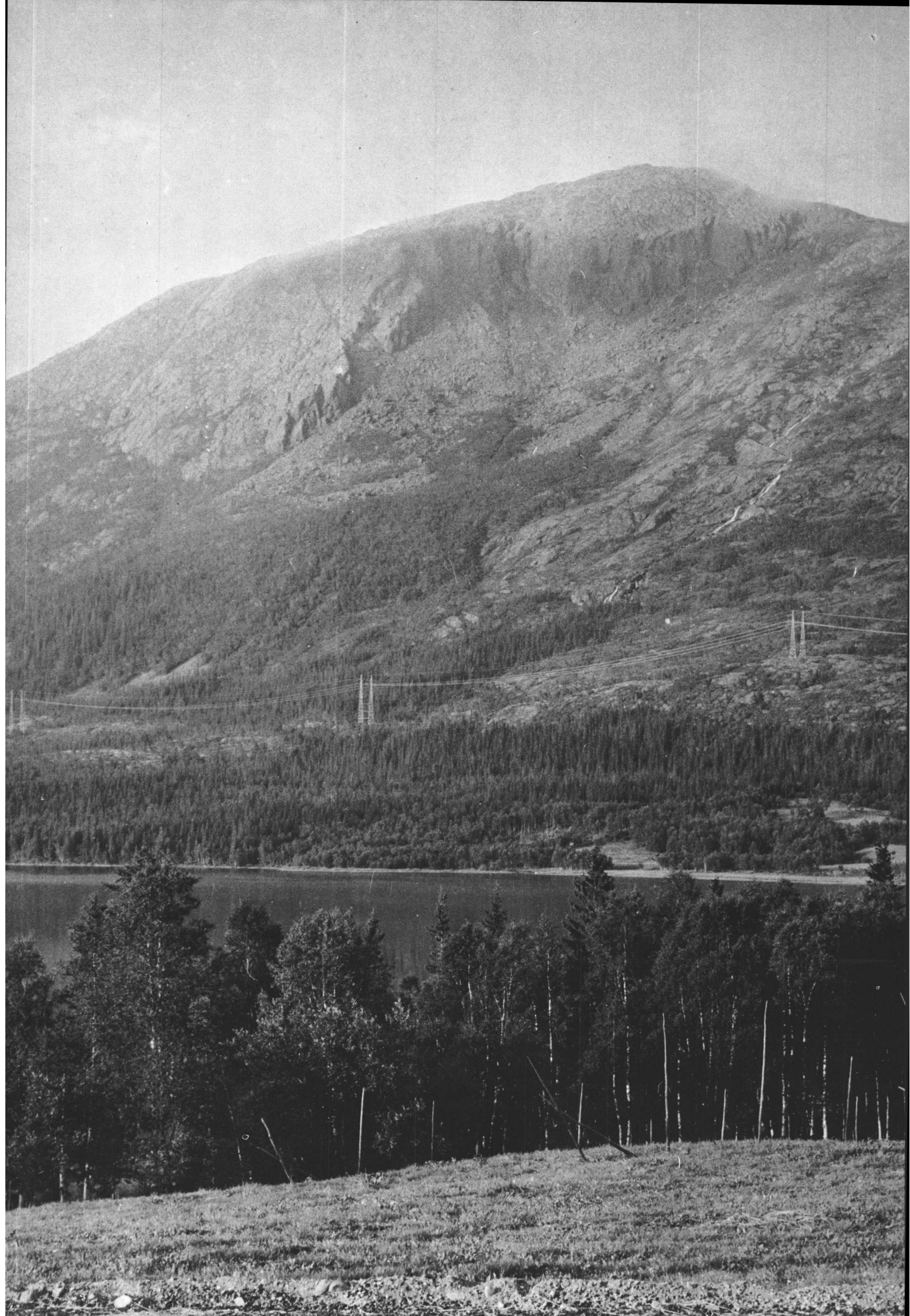
Direktoratet har deltatt i utarbeidelsen av forskriftene og i løsningen av praktiske tvilsspørsmål som er oppstått ved anvendelsen av bestemmelsen. Direktoratet har videre beregnet de særskilte avgiftssatser for de ca. 500 elverker som omfattes av bestemmelsene.

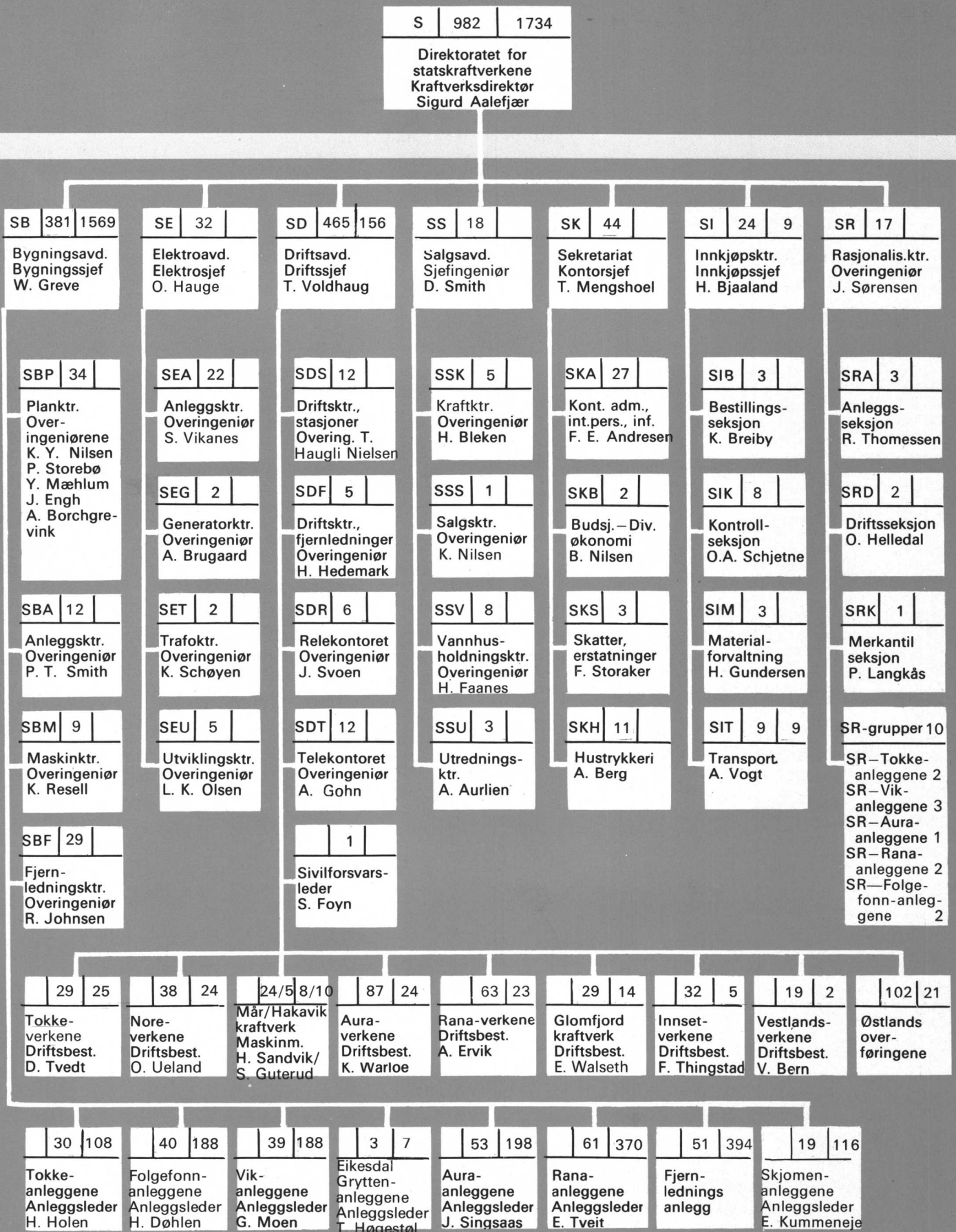
Strømpriser pr. 1. januar 1969.

(Gjennomsnittsprisene er «veide». Som vektall er benyttet hvert enkelt elverks resulterende strømpris multiplisert med antall innbyggere i forsyningsområdet).

Landsdel	Fylker og type forsyning	Antall verk i alt	Antall innbyggere i alt	H. 3.	
				Res. strømpr. pr. 1. 1. 1970 Øre/kWh	I forh. til landsgj.sn. %
NORD-NORGE*	Finnmark.....	6	71 365	6,39	+ 0,6
	Troms.....	11	134 350	5,86	÷ 7,7
	Nordland.....	19	238 504	5,95	÷ 6,3
	Byelverk.....	5	86 700	5,45	÷ 14,2
	Landelverk.....	31	357 519	6,12	÷ 3,6
	Alle verk.....	36	444 219	5,99	÷ 5,7
MØRE OG ROMSDAL, TRØNDELAG	N-Trøndelag.....	2	116 400	7,30	+ 15,0
	S-Trøndelag.....	19	221 252	6,97	+ 9,8
	Møre og Romsdal.....	25	189 397	6,65	+ 4,7
	Byelverk.....	5	203 384	6,42	+ 1,1
	Landelverk.....	41	323 665	7,25	+ 14,2
	Alle verk.....	46	527 049	6,93	+ 9,1
VEST-NORGE	Sogn og Fjordane.....	15	72 531	6,18	÷ 2,7
	Hordaland.....	25	200 919	6,35	0
	Bergen.....	1	138 123	6,03	÷ 5,0
	Rogaland.....	16	252 741	5,53	÷ 12,9
	Byelverk.....	6	295 208	5,68	÷ 10,6
	Landelverk.....	51	369 106	6,18	÷ 2,7
	Alle verk.....	57	664 314	5,96	÷ 6,1
AGDER	Vest-Agder.....	3	53 800	5,27	÷ 17,0
	Aust-Agder.....	3	79 930	6,62	+ 4,3
	Byelverk.....	4	69 600	5,39	÷ 15,4
	Landelverk.....	2	64 130	6,82	+ 7,4
	Alle verk.....	6	133 730	6,07	÷ 4,4
ØSTLANDET	Telemark.....	12	163 435	6,05	÷ 4,7
	Vestfold.....	21	169 956	6,55	+ 3,1
	Buskerud.....	15	193 090	6,57	+ 3,5
	Oppland.....	14	128 488	6,58	+ 3,6
	Hedmark.....	14	196 826	7,23	+ 13,9
	Oslo.....	1	488 000	5,08	÷ 20,0
	Akershus.....	25	292 226	7,14	÷ 12,4
	Østfold.....	22	215 776	7,79	+ 22,7
	Byelverk.....	18	813 275	5,63	÷ 11,3
	Landelverk.....	106	1 034 522	7,06	+ 11,2
	Alle verk.....	124	1 847 797	6,43	+ 1,3
LANDET	Byelverk.....	38	1 468 167	5,73	÷ 9,8
	Landelverk.....	231	2 148 942	6,77	+ 6,6
	Alle verk.....	269	3 617 109	6,35	0

* Fritatt for merverdiavgift på husholdningsstrøm.





6. STATSKRAFTVERKENE

6.1 ORGANISASJON OG HJELPEFUNKSJONER

6.11 Personale, sysselsetting og timefortjeneste

Ved NVE's sentraladministrasjon var pr. 31. desember 1969 245 (240) faste og midlertidige tjenestemenn under Direktoratet for statskraftverkene. Ved M/S «Elektron» var det ansatt 10 offiserer og mannskap og ved tungtransport ellers 5 arbeidere.

I 4. kvartal 1969 var det ved anlegg til sammen 1 865 (1 883) funksjonærer og arbeidere, og ved driften var tallet 584 (586). Tallene i parentes gjelder 1968.

Den gjennomsnittlige timefortjeneste for arbeidere ved anlegg var i 1969 kr. 17,82 (kr. 16,54), dvs. en stigning på 7,7 %. Akkordtimer utgjorde 92,9 % (90,4 %) av den totale arbeidstid.

6.14 Vernearbeidet

Statskraftverkene har hatt 121 skader på kraftanleggene og 36 skader på overføringsanleggene, hvorav en dødsulykke. Skadenes fordeling var for

Kraftanleggene:

Tunnelarbeider 57 %, verkstedarbeider 11,5 %, anleggsarbeider 13,0 %, andre arbeider 18,5 %.

Overføringsanleggene:

Mast og line 39 %, verkstedarbeider 8,5 %, anleggsarbeider 52,5 %.

Anleggene har gjennom sine verneutvalg tatt opp og fått undersøkt mange forhold som må antas å føre til bedre vern av arbeidstakerne. De oppnådde resultater er gjort kjent for de anlegg som har de samme problemene.

Av konkrete ting kan nevnes systematisk vedlikehold av skinner og skinnemateriell. Forurensning av tunnelluften fra oljetåke er undersøkt, og dette forhold er under kontroll i dag. Videre kan nevnes sprengning nær høyspentanlegg, lynvarsling, kontroll med redskaper o.l.

I juni ble den årlige vernekonferansen holdt i Oslo med deltakelse fra alle anlegg.

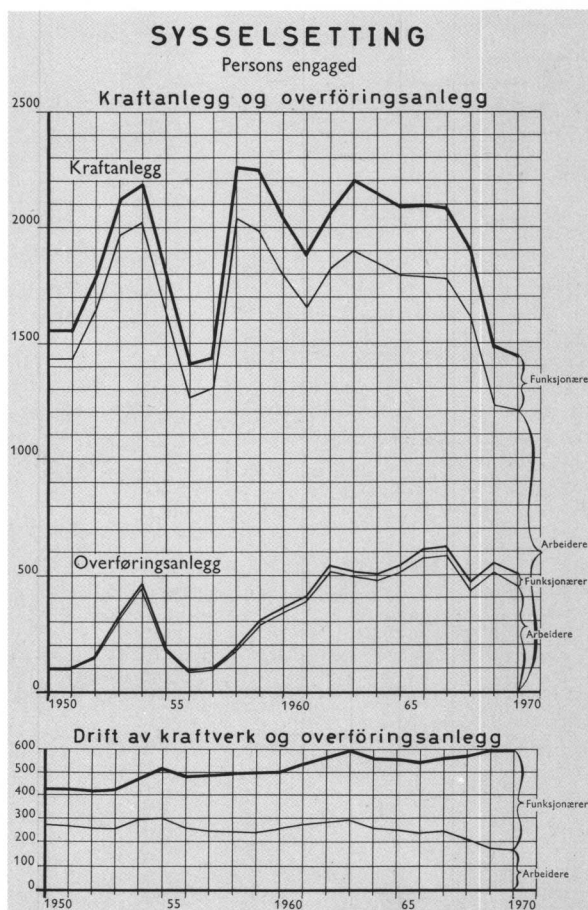
Hvert år utdeles et vernetrofê til det anlegg som har den beste vernestatistikk. I år ble Vik-anleggene og Forus vinnere av trofêet.

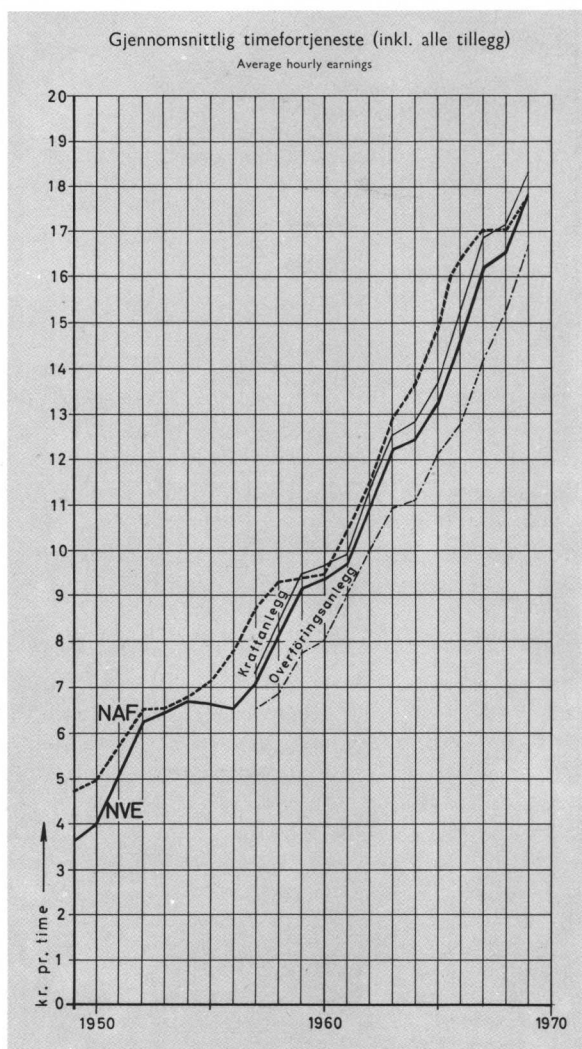
6.15 Budsjettene

Driftsresultatet for 1969 viser et underskudd på 4,8 mill. kr., brutto inntekter 369,7 mill. kr. og brutto utgifter 374,5 mill. kr.

Budsjettet for 1970 ble vedtatt av Stortinget 21. november 1969 med brutto driftsinntekter på rundt 402 mill. kr., driftsutgifter 135 mill. kr., avskrivninger 124 mill. kr. og renter 161 mill. kr., dvs. et budsjettert underskudd på ca. 18 mill. kr.

Under investeringspostene ble det for 1970 bevilget 365,6 mill. kr. Nye kraftanlegg som er vedtatt, er Folgefonn-anleggene og Skjomen-anleggene samt Aurlandsutbyggingen hvor NVE deltar med 7 %. Av nye overføringsanlegg som er vedtatt, kan nevnes Kvandal-Sogna-overføringen, Fåberg-Vang og Frogner-Røykås-overføringene, Gjøvik-Kongsengen-Minne-overføringene, Sylling-Tegneby-Hasle-overføringene og Nea-Klæbu-overføringene.





6.16 Skatter

De samlede formues-, inntekts- og eiendomsskatter av Statskraftverkens anlegg var ca. 25,7 mill. kr., hvilket svarer til 0,16 øre pr. produsert kWh.

I budsjettet for 1970 regnes det med at samlede skatteutgifter øker til ca. 28 mill. kr., hvilket bl.a. skyldes idrifttakelse og utvidelse i 1968 og 1969 av Målset, Refsdal, Trollheim og Rana kraftverker. I beløpet inngår også statens andel av skatteutgiftene for Røldal-Suldal og Sira-Kvina kraftverker.

6.18 Rasjonalisering

I tillegg til rasjonaliseringskontorets tradisjonelle arbeidsområder, omfattende anleggsdriften, kraftverk i drift samt rasjonalisering og utvikling av merkantiltfunksjonene, griper kontorets arbeid stadig inn i flere og flere sider av virksomheten.

Anleggsrasjonalisering

Arbeidet har vært preget av oppstartning av Folgefonn- og Skjomen-anleggene samt avslutningen av anleggsdriften ved Aura- og Tokke-anleggene. Ved

Folgefonn-anleggene er R-virksomheten etablert og i Skjomen er det nær forestående. For Tokke-anleggene varer R-virksomheten lengre enn antatt som følge av beslutningen om gjennomføring av Bitdalsreguleringen der R-kontoret i samarbeid med Bygningsavdelingen utnytter anleggsarbeidet til undersøkelse av nye metoder, basert på EDB for planlegging og kontroll av steinfyllingsdambyggingen. Arbeidet ventes å danne grunnlaget for større undersøkelser av sammensetningen av anleggsmaskinparken ved nye, større damarbeider ved f.eks. Eidfjord-anleggene. Arbeid med instruks for anleggsutstyrskartotek og «Instruks kapitalutstyr» er fullført. Kapitalutstyrsinstruksen er tatt i bruk 1. juli 1969.

Problemene ved små tunneltverrsnitt er stadig oppe til vurdering. Kontoret har gjennomført analyser av boreoperasjonene ved nytt borriggsutstyr, undersøkt transporten og foretatt ventilasjonsundersøkelser med flere spesialundersøkelser. Forøvrig blir R-gruppene ute ved anleggene i stigende utstrekning utnyttet av anleggsledelsen til forskjellige analyser og vurderinger av anleggsdriften.

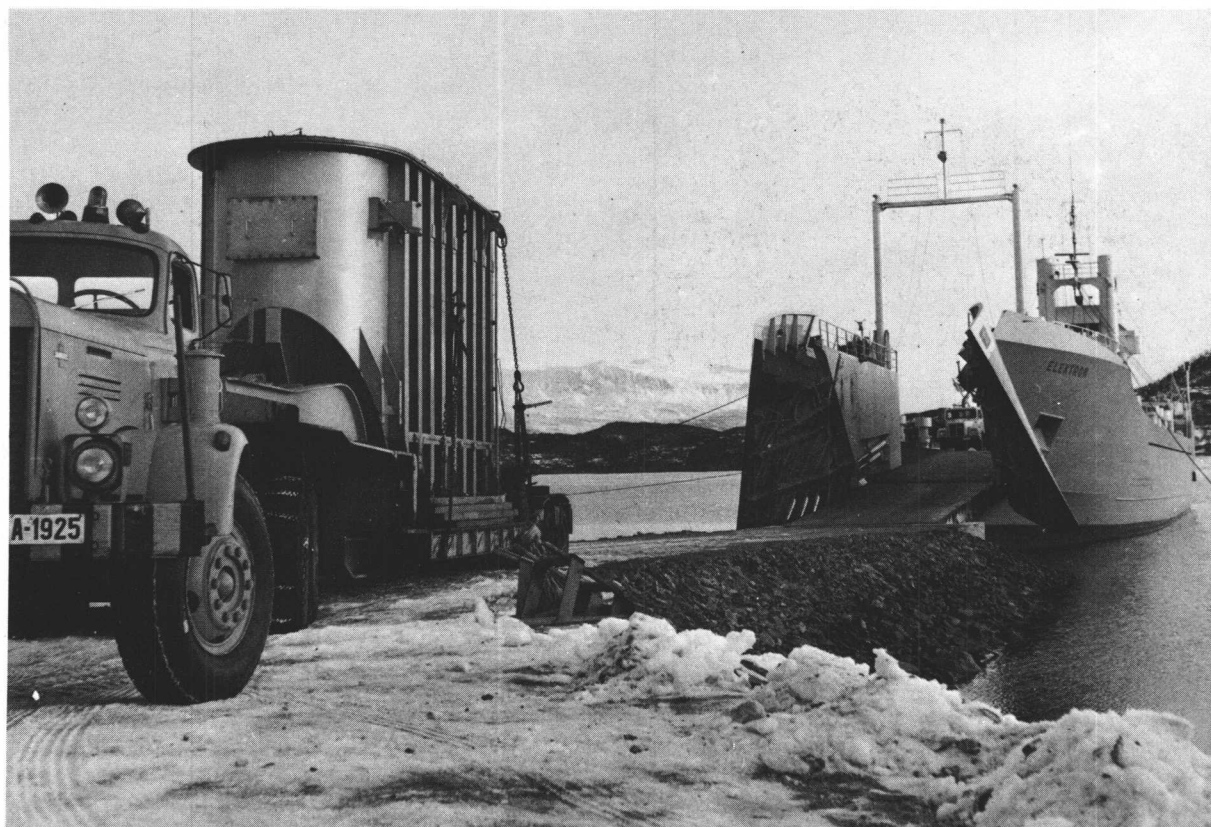
Driftsrasjonalisering

Arbeidet med å fullføre det utviklede system for systematisk vedlikehold av kraft- og understasjoner har fortsatt. Mange kraftselskaper har vist interesse for dette vedlikeholdsopplegget, og det er eksempelvis under innføring ved Røldal-Suldal Kraft A/S. Etterhvert vil det bli satt igang en nøye undersøkelse om standardtider for sentrale vedlikeholdsrutiner. Det har forøvrig vært arbeidet med undersøkelser av rapportvirksomheten i forbindelse med den daglige drift, undersøkelser av reservedelssituasjonen ved kraftverk og understasjoner og statistisk undersøkelse av luker og ventiler. Det er gjennomført en undersøkelse av de bygningstekniske vedlikeholdsopplegg ved Rana-verkene, og resultatet av undersøkelsen har ført til beslutning om en vesentlig økning av overvåkingen av denne side av vedlikeholdet. Tilsvarende arbeider pågår for overføringslinjene ved Aura-verkene.

Det har hele året vært arbeidet med *merkantile og administrative EDB-systemer*, utvikling av nødvendige merkantile program for Folgefonn-anleggene, deltakelse i omleggingen av eldre program til CD 3200 og forberedelser til innføring av EDB-systemer for masse- og kostnadskontroll ved større anleggsarbeider.

Arbeidet med en revurdering av prinsippene for prosjektledelsen innen Statskraftverkene er tatt opp, og det tas sikte på å styrke denne ved at bygnings-, elektro- og maskinteknisk prosjektering samt anleggsdriften legges under én ledelse for å få full koordinering av hele byggeprosessen fram til ferdig kraftverk.

Rasjonaliseringskontoret er tillagt arbeidet med langtidsplanleggingen av direktoratets virksomhet.



M/S Elektron lossers ved Harstad.

6.19 Innkjøp og transport

Etter et par år med avtrappet intensitet i innkjøpsvirksomheten var det igjen stigning — noe som skyldes igangsetting av Folgefonn- og Skjomen-anleggene.

Overgangen til moms har selvsagt medført adskillig arbeid og særlig årets siste måneder var hektisk i så måte.

Ny standardkontrakt for bygge- og anleggsvirksomhet, NS 3401, er vedtatt av Byggstandardiseringsrådet, og det må regnes med at Industridepartementet vil sende henstilling til etatene om å bruke NS 3401 i den grad den ikke strider mot Statens anbudsforskrifter. Sistnevnte forskrifter er under revisjon.

En instruks for kapitalutstyr er tatt i bruk, og i denne forbindelse er det foretatt en rekke kontroller av NVE-merket kapitalutstyr for å ajourføre kartoteket. Registrering av flyttbare bygninger er avsluttet. Materialseksjonen har vært med på å utarbeide materialklassifikasjon for EDB-lageropplegg og virker som det koordinerende organ mellom anleggene.

På sjø- og landtransportsiden har transportseksjonen vært nær fullbeskjeftiget med egne og andre transportoppdrag.

M/S «Vestkraft» gikk i opplag den 1. januar, og det nye skip M/S «Elektron» ble satt i fart ultimo mai. En tid i høst ble begge skip drevet parallelt inntil «Vestkraft» i slutten av oktober ble solgt til utenlandske kjøpere.

Spesifikasjonene for M/S «Elektron» bygger bl.a. på erfaringene med «Vestkraft», og skipet har allerede vist seg å være meget vel egnet for sine spesielle oppgaver. Det er fullt belagt med oppdrag, og programmet har vært så stramt at det ofte har skullet lite uforutsett til før det er blitt vanskelig å holde «ruten».

Det er behandlet ialt ca. 25 000 fakturaer til et samlet beløp av ca. 153 mill. kr., omtrent det samme som i 1968. Herav utgjorde permanentutstyret ca. 108 mill. kr. Arbeidet med å overføre enkelte merkantile rutiner til kraftverkene er videreført.

Sentrale innkjøp (utenom permanentutstyr):

Tokke-anleggene	kr. 640 000
Folgefonn-anleggene	» 3 776 000
Vik-anleggene	» 1 574 000
Aura-anleggene	» 203 000
Rana-anleggene	» 2 219 000
Eikesdal/Grytten-anlegget	» 669 000
Skjomen-anleggene	» 4 151 000
SBF's anlegg	» 1 006 000
Kraftverkene etc.	» 1 083 000
Transportseksjonen	» 1 157 000
Diverse	» 1 651 000

Tilsammen

mot kr. 8,8 mill. i 1968.

Salg av maskiner og materiell

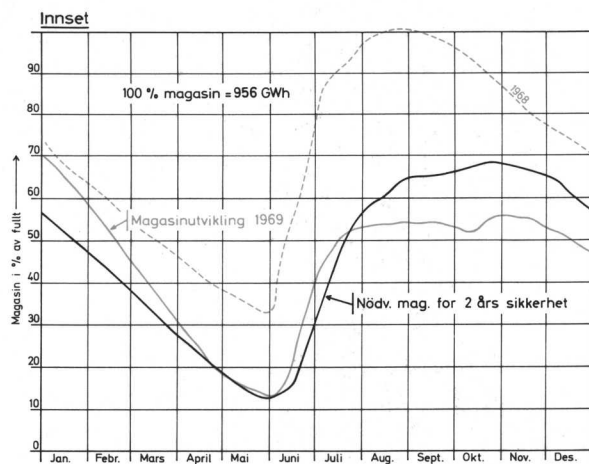
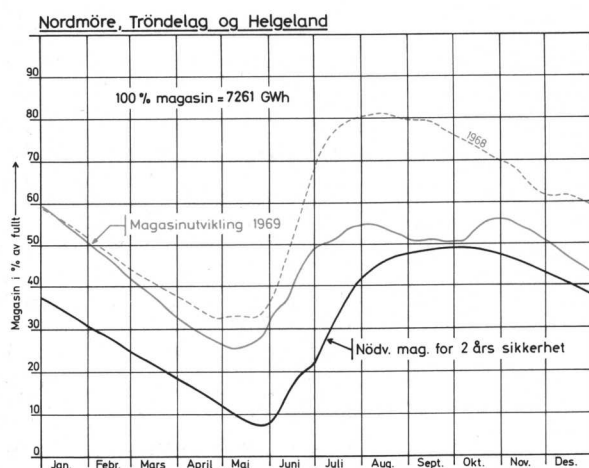
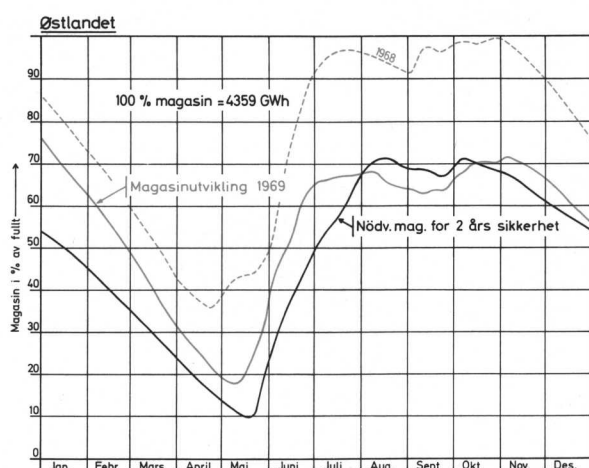
mot kr. 2,3 mill. i 1968

6.2 KRAFTPRODUKSJON OG SALG

6.21 Hydrologiske forhold

Nedbør og temperaturforhold

På Østlandet og Vestlandet ble januar mild med en del nedbør over det normale. Februar—mars ble kalde måneder og gav lite nedbør, spesielt på den sørlige del av Vestlandet. I april ble temperaturfor-



holdene normale med en del nedbør østafjells, men fortsatt lite nedbør på Vestlandet. I mai kom det store nedbørmengder på Sørlandet. Sommeren ble svært varm uten særlig nedbør helt fram til oktober måned. Middelttemperaturene for november og desember lå under normalt. I november kom det til dels store nedbørmengder på Vestlandet og normalt med nedbør på Østlandet. En del av dette kom som snø som så smeltet igjen. I desember ble det på ny svikt i nedbøren.

Været var for det meste det samme i Trøndelag—Helgelandsområdet som lenger sør i landet. Også her ble det lite nedbør i løpet av sommeren, og langt ut i august ble det målt ganske høye middeltemperaturer. Det kom en del nedbør i september, men for resten av året ble det svært lite nedbør.

Ettervinteren ble litt mildere i Nord-Norge enn i landet forøvrig, og nedbøren var normal. Sommeren var varm med relativt lite nedbør. I oktober, november og desember var middeltemperaturen under normal. Det kom en del nedbør i oktober og november.

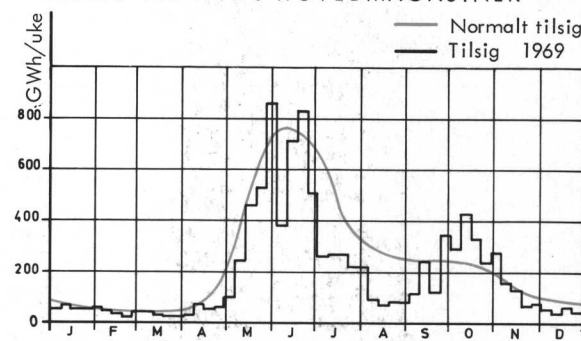
Magasinformhold i 1969

Ved årsskiftet 1968/69 var snømagasinet for verkene på Østlandet over normalt, mens Røldal-Suldal og Tonstand hadde ca. 30 % av normalt, Aura-verkene ca. 40 %, Ranaverkene ca. 90 % og Innset-verkene normale snøforhold.

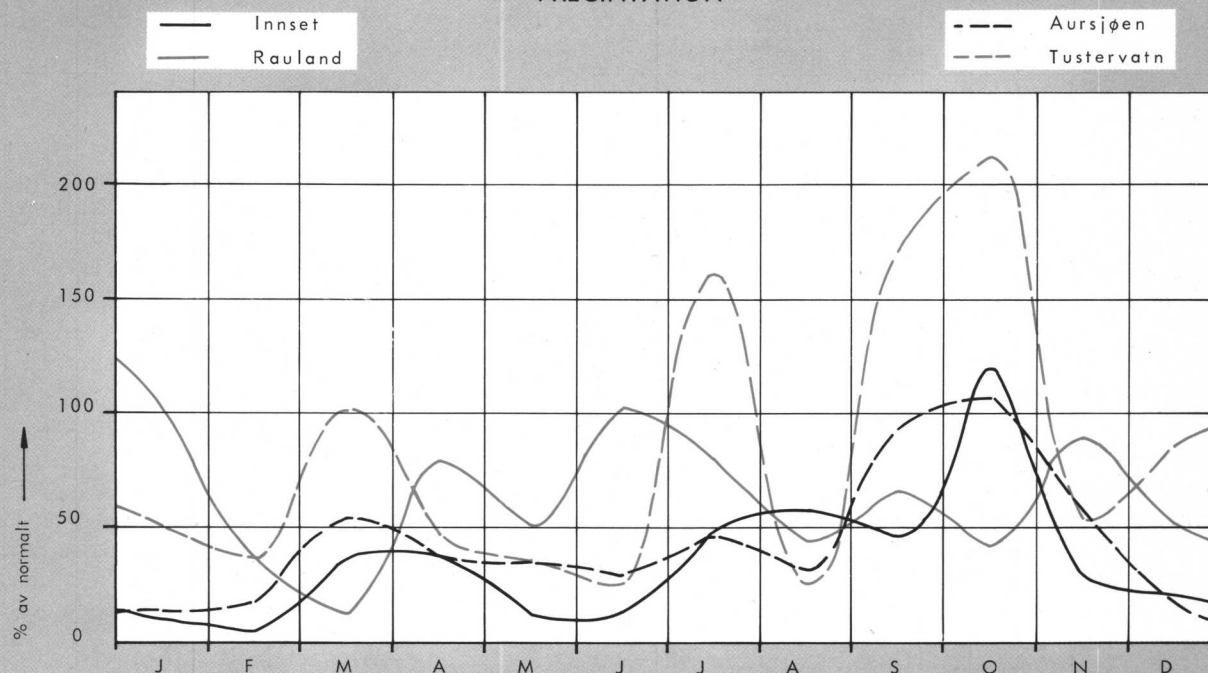
Ved snøsmeltingens begynnelse var snømagasinet mindre enn normalt i alle områder, og svært dårlig på den sørlige del av Vestlandet. Ugunstige værforhold under snøsmeltingen førte også til at mye vatn gikk tapt ved fordunstning. I månedene juni og august fikk en også høye temperaturer og påfølgende stor avdunstning. Dette sammen med lite nedbør gjorde at kraftsituasjonen forverret seg raskt i løpet av sommeren i Sør-Norge, og en måtte gå til innskrenkninger i de tilfeldige kraftleveringene.

Høsten 1969 falt det tidlig snø i fjellet i den sørligste del av landet. Den smeltet så, og dette gjorde at kraftsituasjonen straks bedret seg vesentlig. Uten dette magasintilskuddet ville kraftsituasjonen for vinteren blitt meget vanskelig.

TILSIG TIL NVE'S HOVEDMAGASINER



NEDBØR 1969 PRECIPITATION



Sammendrag av hydrologiske forhold i 1969

	Nedbør		Tilløp		Fyllingsgrad						Tapt energi ved overvann GWh
	Milli-meter	% av normal	Mill. m ³	% av normal	1/1 %	31/12 %	Høyeste %	Dato	Laveste %	Dato	
<i>Østlandet—Agder:</i>											
Mår kraftverk.....	412	75	444	77	83	45	83	1/1	35	12/5	0
Nore-verkene (Nore 1).....	489	78	1094	68	76	56	76	1/1	3	5/5	0
Tokke-verkene											
Tokke.....	828	93	1697	70	73	62	77	3/11	16	5/5	4
Vinje.....			1382	75	73	62	77	3/11	16	5/5	0
Songa.....			489	74	77	62	81	3/11	15	5/5	0
<i>Rogaland—Hordaland:</i>											
Røldal—Suldal (Suldal I) ..	1410	98	1051	84	64	50	75	1/11	5	1/5	0
<i>Sogn—Sunnmøre:</i>											
Vik (Refsdal).....	891	87	178	75	30	44	52	10/11	3	28/4	0
<i>Nordmøre—Trøndelag:</i>											
Aura-verkene.....	543	91	718	72	67	54	67	1/1	21	5/5	0
Kraftverkene i Øvre Namsen (Tunnsjødal).....	640	82	1201	76	60	56	74	3/11	18	5/5	
<i>Helgeland:</i>											
Ranaverkene											
Nedre Røssåga.....	994	101	2586	88	55	38	57	20/10	18	5/5	0
Øvre Røssåga.....			2302	86	55	37	56	20/10	17	5/5	0
Rana.....			916	91	61	43	61	1/1	37	26/5	0
<i>Salten:</i>											
Glomfjord kraftverk.....	1862	96	873	99	36	59	79	25/10	2	7/7	0
<i>Ofoten—Lyngen:</i>											
Innset-verkene (Innset).....	442	77	786	76	70	47	68	6/1	13	2/6	0

6.23 NVE's kraftomsetning

Den samlede produksjon i Statskraftverkene ble noe lavere i 1969 enn i året før på grunn av betydelig svikt i tilsigene. Først og fremst gikk dette ut over det tilfeldige salget til samkjøringsorganisasjonene og Sverige, samt leveransene til egne kjelkraftavtakere. Bare til disse tre avtakergruppene ble det en reduksjon i salget på nær 2700 GWh. Denne verdi er faktisk større enn forskjellen mellom median- og bestemmende års produksjonsforhold i statskraftverkene.

Slik magasinforholdene utviklet seg i siste halvår av 1969 ble det nødvendig med restriksjoner i den tilfeldige kraftutveksling. Det nyetablerte Samkjøringsråd tok hånd om disse tiltak. Blant annet ble særforbruk med reserve (elektrokjeler) koplet ut allerede 5. juni. NVE hadde for sin del i det vesentlige allerede koplet ut egne kjelkraftavtakere i januar. Videre ble alt salg gjennom samkjøringsorganisasjonene midlertid stanset fra 18. august til fordel for en generell lagring til beste for fellesskapet. 1. september ble all tilfeldig kraftleveranse og ikke-garantert kontraktskraft til NVE's industrikraftavtakere

avbrutt. Den ikke-garanterte kraft ble frigitt igjen fra begynnelsen av november etter en bedring i høsttilsigene. Det ble gjort forsøk på innkjøp av suppleringskraft fra Sverige, men bare i liten grad kunne dette imøtekommes. All disponibel svensk varmekraft ble kjørt for dekning av Sveriges eget behov.

Tross de reduksjoner som er nevnt ovenfor økte NVE's salg til industrien med ca. 5 % og utgjorde ca. 1100 MW med 8000 timers brukstid. Denne økning skyldes vesentlig utvidelsene ved aluminiumverket på Sunndalsøra (ÅSV) som i 1969 var NVE's største enkeltavtaker, ca. 2110 GWh.

Også kontraktsleveransene til den alminnelige forsyning økte. Delvis skyldtes dette nytildelingen av statskraft fra 1. juli 1969, men også det forhold at avtakerne praktisk talt fikk 100 % utnyttelse av kontraktskraften. I 1968 unnlot nemlig avtakerne å ta ut hele 500 GWh av sin kontraktskraft på grunn av gode vannforhold i egne stasjoner og lave salgspriser ellers.

NVE's innkjøp av kraft på faste kontrakter har avtatt sterkt. I 1969 ble det kjøpt inn 1046,5 GWh mot 1356,7 GWh i året før.

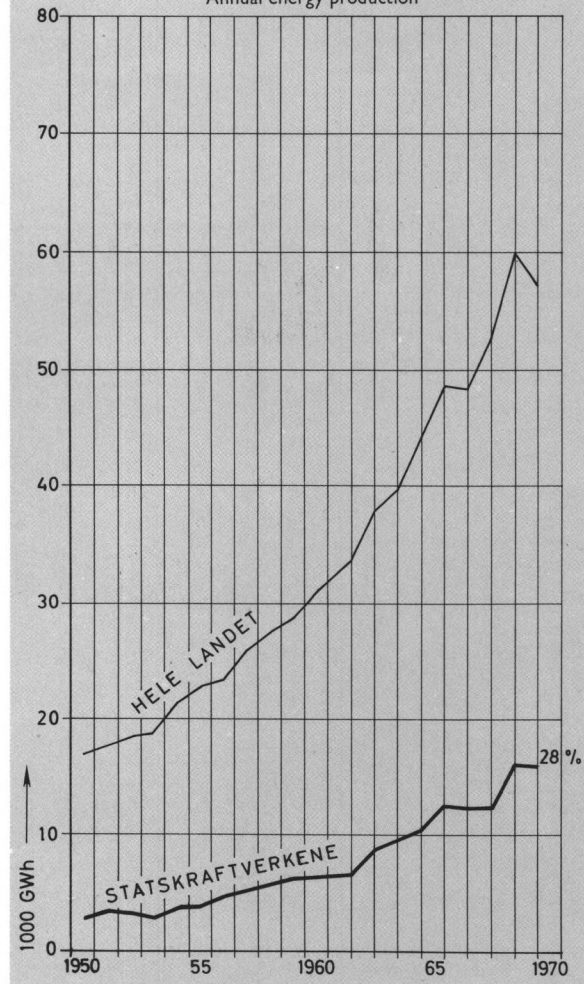
6.22 NVE's produksjon i MWh
Production of electricity by The State Power System
(MWh referert generator) (MWh at generator busbars)

	1969	1968
1. Innset.....	385 059,0	412 902,0
2. Straumsmo.....	619 899,0	648 944,0
3. Glomfjord (25 perioder).....	697 319,0	839 319,0
4. Reinsfossen.....	15 345,0	16 785,0
5. Nedre Røssåga.....	1 614 193,0	1 589 949,0
6. Øvre Røssåga.....	783 636,0	741 493,0
7. Langvatn.....	311 827,0	273 190,0
8. Rana.....	1 592 491,0	986 545,0
9. Linnvasselv.....	24 688,7	67 312,4
10. Tunnsjødal, Tunnsjø, Røyrvikfoss (NVE's del).....	482 719,0	663 962,9
11. Svorka (NVE's del).....	34 092,0	37 231,0
12. Trollheim.....	416 190,0	42 870,0
13. Aura.....	1 424 966,0	1 934 415,0
14. Osbu.....	72 417,0	91 737,0
15. Vikfalli (NVE's del).....	150 992,9	76 922,0
16. Røldal-Suldal (NVE's del)....	937 808,6	1 179 087,8
17. Sira-Kvina (NVE's del).....	536 369,0	205 351,8
18. Nore I og II.....	1 244 660,0	1 500 908,0
19. Mår.....	1 213 043,1	1 059 005,3
20. Solbergfoss (NVE's del).....	226 609,7	244 050,3
21. Hakavik (16 2/3 perioder samt 50 per. husaggr.).....	22 719,5	26 172,2
22. Tokke.....	1 731 292,0	2 203 318,5
23. Vinje.....	827 822,0	1 077 737,3
24. Songa.....	386 750,0	466 666,2
25. Haukeli.....	26 297,8	22 226,2
26. Byrte.....	47 864,0	0
27. Lio.....	166 146,0	0
Sum ¹⁾	15 993 216,4	16 408 100,9
Herav Østlandsverkene (18—25).....	5 893 204,1	6 600 084,0
Herav øvrige verker (1—17)...	10 100 012,3	9 808 016,9
	15 993 216,4	16 408 100,9

¹⁾ I 1969 ble 116 395,4 MWh stilt til disposisjon for samkjøringsorganisasjonene som lagring i NVE's magasiner. Men en helt ubetydelig del av dette gikk tapt. I 1968 var tilsvarende tall 690 477,9 MWh.

Årsproduksjon

Annual energy production



Som en foreløpig støtte for omsetningen av tilfeldig kraft har det fra og med 1969 kontinuerlig vært utarbeidet en ukentlig vannverdi. Som en prøveordning er det først og fremst sett på forholdene i Østlandsområdet. Vannverdiene fremgår av skissen nederst på siden og er basert på samme marginalverdier ved leveringsinnskrenkning som anvendt av Studiegruppen for tørrårssikring.

NVE's kraftomsetning i 1969 i GWh

Energy turnover in 1969

	1969	1968
1. Totalproduksjon målt gen.klemmer.....	15 993,2	16 408,1
2. Fra samkjøringsorganene (kjøp og lagring).....	189,6	690,5
3. Fra Sverige, NVE's del (kjøp og lagring).....	266,8	238,7
4. Div. kjøp på faste kontrakter....	1 046,5	1 356,7
5. Div. utveksling med andre verker	126,8	35,8
Sum.....	17 622,9	18 729,8

Denne energi er solgt og anvendt på følgende måte:

1. Industriabonnenter inkl. Tinfos	8 629,5	8 270,1
2. Alm. forsyning inkl. NSB.....	6 377,4	5 328,1
3. Til samkjøringsorganene (salg og tilbakelevert lagring).....	634,5	2 198,2
4. Til Sverige, NVE's del.....	896,1	1 532,4
5. Kjekraft (NVE's direkteleveranser).....	23,8	498,4
6. Til egen anleggsdrift.....	54,2	51,3
7. Tap og eget forbruk (driftskraft)	1 007,4	851,3
Sum.....	17 622,9	18 729,8

Overføringstapene ble svært høye i 1969. Regnet på NVE's samlede kraftomsetning ble tapet i alt 5,7 % mot 4,6 % i 1968. Det meste av tapsøkningen skyldes økt overføring på alle de tre landsdelsforbindelsene som førte kraft inn til Nordmøre—Trøndelag. Tapene på landsdelsforbindelsene forutsettes delvis dekket gjennom det tilfeldige salget innen samkjøringsorganisasjonene. Når det tilfeldige salget totalt sett blir lavere (p.g.a. restriksjonene), samtidig som utvekslingen mellom landsdelene øker (p.g.a. omdisponering av energien), vil Statskraftverkenes andel av tapet øke.

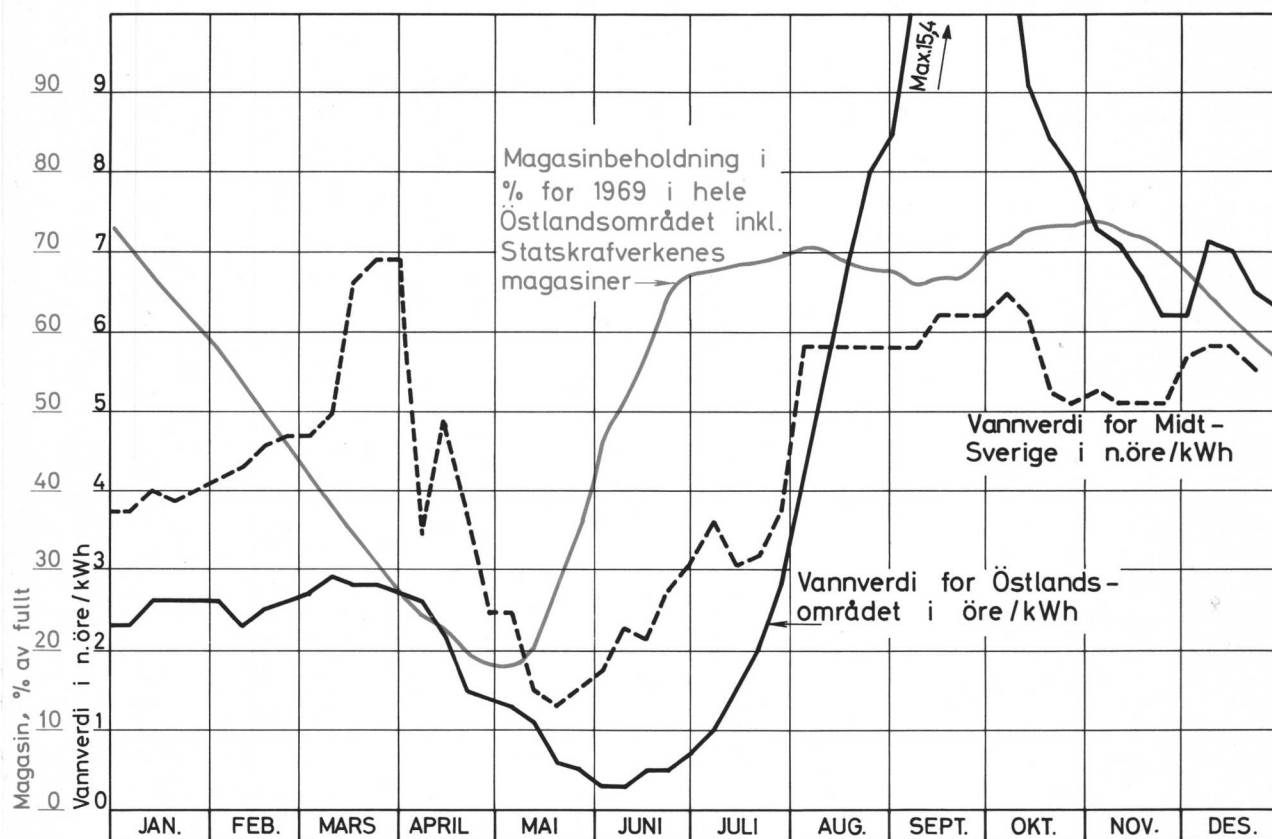
Hovedstyret har i desember 1969 fremmet for departementet et forslag om endring av kraftpriser og vilkår for statens kraftsalg.

NVE's kraftomsetning i MWh i de enkelte områder

Energy turnover in 1969 in MWh by distribution area

6.231	Østlandet—Agder
6.232	Rogaland—Hordaland
6.233	Sogn—Sunnmøre
6.234	Nordmøre—Trøndelag
6.235	Helgeland

Produsert i:	1969	1968
Østlandet—Agder (NVE's produksjon).....	5 893 204,1	6 600 084,0
Rogaland—Hordaland (NVE's produksjon).....	1 474 177,6	1 384 439,6
Sogn—Sunnmøre.....	150 992,9	76 922,0
Nordmøre—Trøndelag.....	2 455 072,8	2 837 528,3
Helgeland.....	4 317 492,0	3 607 962,0
Sum.....	14 290 939,4	14 506 935,9



<i>Levert til (+)/mottatt fra (÷):</i>			
Statskraftavtakere	4 053 865,6	3 304 894,0	
Tokkekraftavtakere inkl. total Tinfos	1 608 780,2	1 595 831,5	
Industrikraftavtakere	7 192 247,9	6 663 621,5	
NSB	239 043,9	222 448,9	
Egne kjelkraftavtakere	23 834,2	498 379,3	
Div. erstatnings-/			
kompensasjonskraft	÷ 70 764,6	÷ 27 900,4	
Anleggskraft	51 976,8	50 346,5	
Andre kraftselskaper			
(faste kontrakter)	÷ 838 805,4	÷ 1 188 170,3	
Andre kraftselskaper,			
lagringskraft til	81 550,5	11 381,0	
Andre kraftselskaper,			
lagringskraft fra	÷ 55 972,0	÷ 42 536,5	
Hydro ved ompostering av vann i			
Røldal-Suldal	0	43 435,3	
Trondheim EV:			
Forskudd vedr. Nea (netto)	108 371,8	÷ 27 227,3	
Uttevning vedr. Nea (netto)	÷ 21 602,2	22 888,5	
For levering til AB Svarthålsforsen	÷ 510 872,0	÷ 492 470,6	
Samkjøringorganisasjonene:			
Salg til	502 367,3	2 012 275,1	
Kjøp fra	÷ 73 160,9	0	
Stillet til disp. fra NVE, men ikke			
kjørt (lagring)	÷ 102 916,9	÷ 657 696,4	
Tilbakelevert lagring	79 323,3	53 698,0	
Formidlet til Sverige	÷ 271 454,0	÷ 1 259 402,4	
Formidlet fra Sverige	28 700,9	0	
Sverige totalt over Hasle:			
Kontraktskraft til	475 927,0	218 426,0	
Tilfeldig salg til	560 794,0	2 018 351,6	
Tilfeldig kjøp fra	÷ 65 184,0	÷ 720,0	
Lagringskraft til	50 763,0	76 668,0	
Lagringskraft fra	÷ 17 167,0	0	
Pendlingskraft, netto	÷ 377,0	589,8	
Sverige totalt over Nea og Linnvasselv:			
Kontraktskraft til AB Svarthålsforsen	510 872,0	492 470,6	
Kontraktskraft til Sydsvenska			
Kraft AB	262 304,0	276 650,0	
Kontraktskraft til Brännälven			
Kraft AB	65 484,0	153 116,5	
Tilfeldig salg til	0	91 729,4	
Tilfeldig kjøp fra	÷ 242,0	0	
Lagringskraft fra	÷ 2 660,0	0	
Herav kontraktskraft levert over			
Hasle	÷ 475 927,0	÷ 218 426,0	
Sverige totalt over Røssåga:			
Tilfeldig kjøp fra	÷ 15 990,0	÷ 6 898,0	
Lagringskraft fra	÷ 5 135,0	÷ 146 791,0	
Pendlingskraft, netto	÷ 769,0	296,0	
Overføringstap inkl. eget forbruk ..	923 732,0	767 677,3	
	14 290 939,4	14 506 935,9	

<i>6.236 Salten</i>			
<i>Produsert i:</i>			
Glomfjord, 25 perioder	1969	1968	
	697 319,0	839 319,0	
<i>Levert til (+)/mottatt fra (÷)</i>			
Norsk Hydro	668 255,0	811 811,8	
Siso Kraftverk fra 24/9 1968	÷ 201 600,5	÷ 55 854,8	
Herav til Norsk			
Hydro	25 344,9		
Herav til Salten			
Kraftsamband	173 009,0		
Herav lagret i			
Sundsford	1 614,2	+ 199 968,1	+ 55 326,8
Meløy komm. Elverk, netto	+ 8 023,5	+ 11 718,8	
Rødøy-Lurøy (Reppakraft) til			
30/6 1969	÷ 5 952,4	÷ 17 945,5	
Div. småabonnenter	ca. + 400,0	+ 400,0	
Overføringstap inkl. eget forbruk ..	+ 28 225,3	+ 33 861,9	
Sum	697 319,0	839 319,0	

<i>6.237 Ofoten—Lyngen</i>			
<i>Produsert i:</i>			
Innset	1969	1968	
Straumsmo	385 059,0	412 902,0	
	619 899,0	648 944,0	
Sum	1 004 958,0	1 061 846,0	
<i>Levert til (+)/mottatt fra (÷)</i>			
Statskraftavtakere	731 906,6	682 381,0	
Fesil-Nord	135 995,1	139 240,7	
NVE's anleggsdrift	2 278,9	984,9	
NSB, Rombak omf.st.	113,5	0	
Samkjøringen:			
Salg til	51 691,5	101 176,4	
Stillet til disp. fra NVE, men ikke			
kjørt (lagring)	÷ 13 478,5	÷ 32 781,5	
Tilbakelevert lagring til	1 148,2	29 253,1	
Formidlet tilfeldig salg til Sverige ..	0	÷ 41 911,1	
Sverige over Sørnes:			
Salg til (tilfeldig)	6 241,2	79 968,3	
Kjøp fra (tilfeldig)	÷ 4 326,0	0	
Lånekraft til Sverige	126 201,2	46 273,5	
Lånekraft i retur fra Sverige	÷ 88 850,2	0	
Lagringskraft fra Sverige	0	÷ 20 895,2	
Tilbakelevert lagringskraft	0	26 638,9	
Pendlingskraft (netto)	1 273,2	1 748,0	
Overføringstap inkl. eget forbruk ..	54 763,3	49 769,8	
Sum	1 004 958,0	1 061 846,0	

NVE's kontraktsforpliktelser ved utgangen av 1969

Contracted power at the end of 1969.

	Årskraft		Vinterkraft		Tokkekraft		Storindustri ¹⁾		Eksport ²⁾		Sum	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	GWh	GWh
Østlandet og Agder	307,5	1 789,0	320,5	320,5	200,0	1 200,0	71,5	517,0			899,5	4 804,0
Rogaland og												
Hordaland			17,0	69,0			131,0	1 050,0			148,0	1 119,0
Sogn og Sunnmøre	25,0	150,0	3,0	12,0			37,5	300,0			65,5	462,0
Nordmøre og												
Trøndelag	96,1	577,0	53,5	217,0			285,3	2 280,0	194,0	920,0	628,9	3 994,0
Rana og Helgeland	48,1	289,0	3,4	14,0			442,5	3 300,0			494,0	3 603,0
Salten	25,0	150,0					100,0	780,0			125,0	930,0
Ofoten og Lyngen	116,0	696,0	19,0	77,0			15,0	120,0			150,0	893,0
Sum 1969		617,7	3 651,0	416,4	1 687,0	200,0	1 200,0	1 082,8	8 347,0	920,0	2 510,9	15 805,0
Sum 1968	535,2	3 211,4	370,4	1 500,1	200,0	1 200,0	974,8	7 696,0	210,0	995,0	2 290,4	14 602,5

¹⁾ Omfatter kun garantert kraft. ²⁾ 115 MW 545 GWh fra Nea/Hegsetfos er inkludert i eksportkvantumet.

6.24 Utveksling med Sverige

I Sverige har tilsigene til magasinene i det siste 1½ år vært så lave som det statistisk kun inntreffer én gang på flere hundre år. Også i Norge ble det betydelig tilsigssvikt. Dette satte sitt preg på kraftutvekslingen mellom de to land i 1969.

Sammenlagt ble det over de 5 linjeforbindelser med Sverige *fysisk* levert 1567 GWh til Sverige og 221 GWh den motsatte vei, dvs. netto 1346 GWh. I 1968 var tilsvarende nettotall hele 2993 GWh.

Fra Ofoten—Lyngenområdet ble det fra januar til mai eksportert ca. 126 GWh med tilbakeleveringsplikt. Energien skulle tilbakeleveres vinteren 1969/70 eller vinteren 1970/71 med tillegg av 15 % til dekning av tap. I tillegg betalte Vattenfall ca. 1,3 mill. kroner i godtgjørelse for dette energilån. Ved årets utgang var det tilbakelevert til Norge 88,9 GWh av lånet.

Til Helgelandområdet ble det kjøpt inn fra Sverige et mindre kvantum på ca. 16 GWh til 1,3 øre/kWh. Resten av den lagringskraft som Sverige hadde i Røssåga fra 1968 ble i stedet tilbakelevert fra Norge over Hasle i Østfold i løpet av januar 1969.

På grunn av en relativt gunstig kraftsituasjon i Sør-Norge i årets første måneder ble det fram til 17. mars levert tilfeldig kraft til Sverige over Hasle. I alt ble det levert ca. 524 GWh. Også etter 17. mars ble det eksportert tilfeldig kraft, men da med tilbakekjøpsrett vinteren 1969/70 til maksimalt samme kraftpris. Etter denne avtale ble ca. 43 GWh levert, hvorav 8 GWh var kjøpt tilbake ved årets utgang.

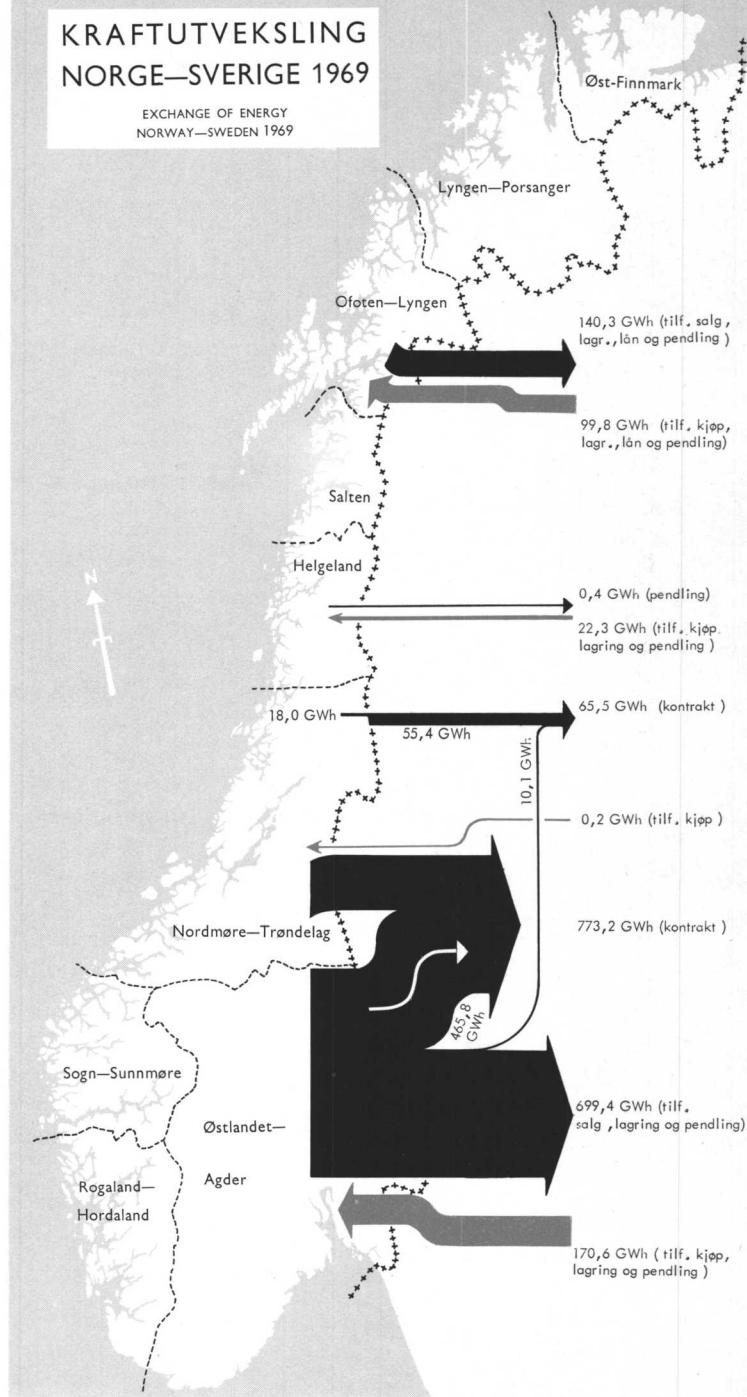
For hele året ble det totale kraftsalg på tilfeldig basis 567 GWh til et samlet beløp på ca. 19 mill. kroner. Bortsett fra en mindre leveranse over Narvik—Tornehamn ble alt levert over Hasle i Østfold.

På grunn av den svenske kraftsituasjon ble mulighetene til å få kjøpt tilfeldig kraft fra Sverige liten. Totalt ble det kjøpt inn ca. 85,7 GWh hvorav ca. 65,2 over Hasle og inn i Østlandsområdet. Det vesentlige av sistnevnte import foregikk i månedene oktober og november 1969 etter bestilling fra enkelte norske smelteindustribedrifter. For dette kvantum ble det betalt kraftpriser fra 7 til 9 øre/kWh.

På grunn av dårlig høstfylling i magasinene ble kontraktskraftleveringen til Stockholms Elverk, Sydkraft og Skandinaviska Elverk redusert til 60 % av normalårsleveransen fra 1. september. Denne reduksjon er den maksimale kontraktene tillater. Etter nye forhandlinger i begynnelsen av desember ble imidlertid kontraktsleveringen økt med ca. 85 GWh, slik at man i vintermånedene oktober 1969 til april 1970 regner med å kunne levere ca. 69 % av normalårsleveransen. Av kontraktskraften ble det levert ca. 475 GWh eller ca. 57 % over Hasle, mens det i 1968 bare ble levert 24 %.

KRAFTUTVEKSLING NORGE—SVERIGE 1969

EXCHANGE OF ENERGY
NORWAY—SWEDEN 1969



	1969		1968	
	GWh	Øre/ kWh middel	GWh	Øre/ kWh middel
<i>Til Sverige:¹⁾</i>				
Kontraktskraft.....	838,7	4,10	922,2	3,85
Tilfeldig salg.....	567,0	3,37	2 189,9	1,73
Lagringskraft og kraftlån....	177,0	0,82	149,6	—
Transitt-kraft ²⁾	475,9	—	218,4	—
Pendlingskraft.....	96,1	—	66,2	—
Sum til Sverige.....	2 154,7	—	3 546,3	—
<i>Fra Sverige:¹⁾</i>				
Tilfeldig kjøp.....	85,7	6,02	7,6	1,50
Lagringskraft og kraftlån....	113,8	—	167,6	—
Transittkraft ²⁾	475,9	—	218,4	—
Pendlingskraft.....	96,0	—	63,5	—
Sum fra Sverige.....	771,4	—	457,1	—

¹⁾ Verdiene omfatter totalutvekslingen med Sverige (NVE's, Trondheim Elektrisitetsverks og samkjøringsorganenes).

²⁾ Som transittkraft er her benevnt kontraktskraft fra Nea og Linnvasselv som istedet er levert til Sverige over Hasle.

6.3 DRIFT AV KRAFTVERK OG OVERFØRINGSANLEGG

6.31 Driftsforstyrrelser

Statistikk over driftsforstyrrelser og feil er ikke tatt med i årsberetningen. Det gis for 1969 ut en egen intern publikasjon med oversikt over driftsforstyrrelser hvor NVE's anlegg var berørt.

6.32 Drift og vedlikehold

6.321 Driftsforholdene generelt

Driftskoblingene

I driftsåret er 275 kV hovednettet ytterligere utvidet. Spesielt betyr den nye linjen Songa—Vemork—Rjukan—Flesaker—Tveiten en vesentlig styrking av forbindelsen fra Tokke til Flesaker og bedrede spenningsforhold.

På Sør-Vestlandet er nettet utvidet i nord (linjen Dale—Evanger) og i sør (linjen Tonstad—Fedal).

I Rana-nettet er spenningen på forbindelsen mot Sverige hevet fra 132 kV til 220 kV.

Forbindelsene til Sverige over Hasle (380 kV) og Sørnes (132 kV) har normalt vært innkoblet. Ringdrift Rana—Trøndelag—Sverige—Rana er utprøvet med positivt resultat, men har ikke vært normalt

koblingsbilde av hensyn til lastfordelingen. Forbindelsen Nedre Røssåga—Sverige har derfor ligget ute, mens Nea har kjørt en drift mot Sverige og en mot Trøndelag. Rana-nettet og Trøndelagsnettet fram til Aura har kjørt en separat drift, mens Nord-Vestlandet via Aura har samkjørt med Østlandet/Sverige mesteparten av året. Etter at Hove kraftverk kom i drift i slutten av året, har vi delvis måttet skille Nord-Vestlandet fra hovednettet på grunn av de generende pendlinger som oppsto under spesielle lastforhold ved sammenkoblet nett.

Stabilitetsforholdene

Det skandinaviske nettets tendens til å komme i pendlinger er fortsatt gjenstand for undersøkelser. Det har i driftsåret vært gjentagne tilfeller av pendlinger, men de har alle vært av begrenset omfang og ikke medført særlige problemer.

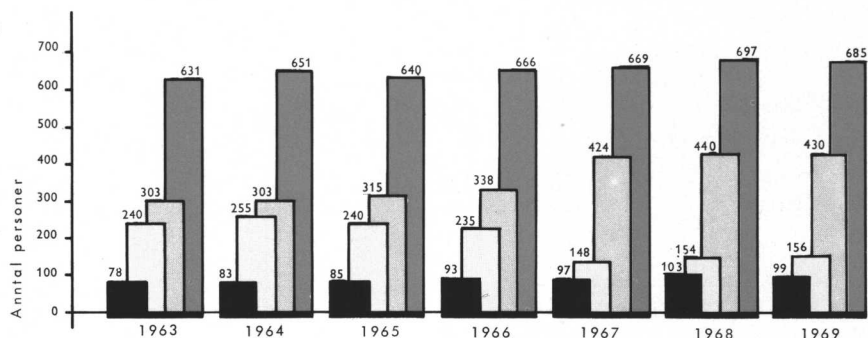
Det er foretatt forsøk med installasjon av ekstra dempetilsatser (vinkelderivattilsatser) for generatorenes spenningsregulatorer.

Frekvens- og effektregering

Frekvens- og effektregering har stort sett foregått som i de siste år.

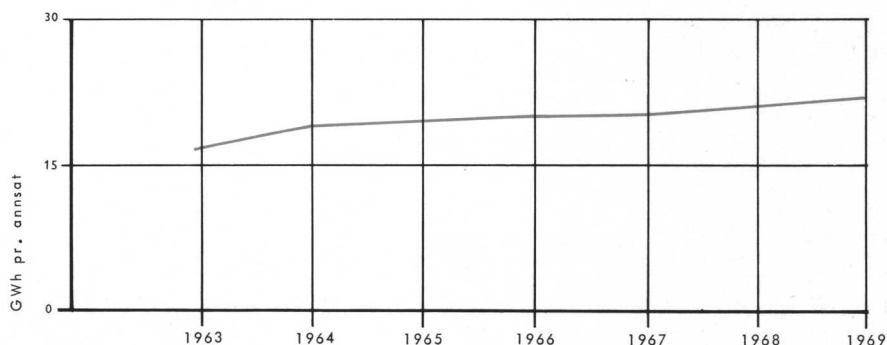
Frekvens og synkrontid overvåkes manuelt i Sverige. Utvekslingen av effekt over de forskjellige

Personer beskjeftiget med driften
Personnel employed in service



Median produksjonsevne
pr. ansatt ved driften

Median production capacity
per employee in service



Bare produksjon i de verker hvor Statskraftverkene selv har driften, er tatt med
Only production in power plants which have been under control of The State Power System are included

forbindelser til Sverige styres delvis manuelt, delvis av nettregulator.

6.322 *Vannveier*

Reguleringsanlegg (dammer og luker)

Det er foretatt utbedringsarbeider ved dammene Pålsbu, Tunhovd og Rødberg ved Nore-verkene, og Aursjø- og Osbudammene ved Aura-verkene.

Rørgater og trykksjakter

Ved Byrte kraftverk, som kom i regulær drift 11. september, er trykksjakten nå utført med stålrør. Trykkrør nr. 7 for Nore I kraftverk, som hadde større rustangrep enn de øvrige rør, er innvendig sandblåst og påsprøytet korrosjonshindrende maling.

6.323 *Mekanisk system*

Ventiler

Styringen av sluseventilene 1, 2 og 3 i Glomfjord er modernisert.

Turbiner

Installering av apparater for automatisk smøring av aggregatene har fortsatt siste året.

På Rana har en måttet reparere ledninger og turbinlokk for erosjon p.g.a. sand i driftsvannet. På Rana har leverandøren måttet sveise sprekker som er oppstått i løpehjulringene. Fra Mår har etter tur to hjul vært ved fabrikk i Tyskland for utbedring av sprekker.

Pumper

På Aura er kjølevannspumpene automatisert.

Lagere

På begge de nye verkene Trollheim og Rana har det vært vansker med lagrene også i 1969. Leverandøren har foretatt diverse forsøk på forbedringer.

6.324 *Elektrisk system*

Generatorer og fasekompensatorer

I Glomfjord er nå generator 4 og 5 omviklet og den gamle gjennomstrømningsluftkjølingen erstattet med lukket omløpskjøling. I 1970 vil det samme skje med generator 6. Kjølevannet tas via en ledning fra Fykanvann og det bygges reserveuttak fra driftsrørene.

I Nore I har generator 5 fått ny vikling. Det er etter undersøkelse av prøvestaver bestilt ny vikling for generator 2 Nore II for montasje i 1970.

Arbeidet med å utbedre viklinger og blikk i de nye generatorer i Rana og Trollheim har fortsatt.

Effekttransformatorer

I Hasle og Gjøvik oppsto kortslutning over regulerviklingene på tre av regulertransformatorene

p.g.a. atmosfæriske overspenninger. Kortslutningene medførte bare beskjedne skader og transformatorer kunne utbedres på stedet.

Måletransformatorer

I Straumsmo oppsto i slutten av året feil på syv 132 kV kondensatorspenningstransformatorer, sannsynligvis p.g.a. jordslutning i 132 kV nettet. Feilene førte til skjev spenningsmåling og gassutvikling på kondensatordelene.

I Dale og Nore har man hatt liknende feil på 275 kV kondensatorspenningstransformatorer av samme fabrikat.

I en rekke stasjoner har det vært nødvendig å skifte kondensatorelementer på 275 kV kondensatorspenningstransformator p.g.a. oljelekkasje.

I Songa eksploderte en 275 kV strømtransformator av ukjent årsak.

Effektbrytere

En av de alvorligste feil var utvendig overslag på brytepolene på fire 275 kV trykkluft effektbrytere i Tokke og Vinje. Liknende feil har vi også hatt tidligere. Feilene inntreffer under spesielle værforhold med snødekte brytere og temperaturer omkring null grader Celcius, og starter når nettdelene på begge sider av bryteren er i faseopposisjon til hverandre, f.eks. under innfasing. Det synes som om bryterene har for liten slaglengde over porselenet, samtidig som spenningsfordelingen har vært for ujevn. Det siste blir bedret ved at en nå monterer vesentlig større kondensatorer enn tidligere for å styre spenningen over bryterne.

I Lio forårsaket en rotte tre-polt kortslutning med jord i en 22 kV transformatorcelle og totalskadet en effektbryter. Skaden ble forholdsvis stor fordi transformatorens 275 kV effektbryter ikke falt i en fase p.g.a. defekt utspole.

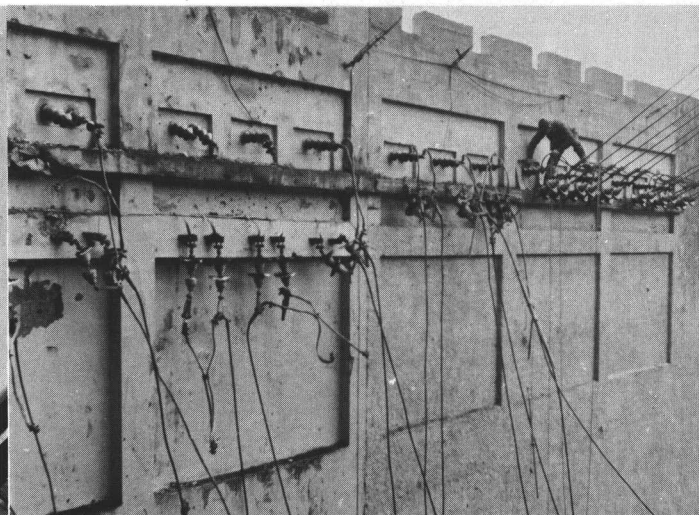
Det har for øvrig flere ganger oppstått svikt i pneumo-hydrauliske betjenerer for oljefattige effektbrytere p.g.a. at oljepumpene ikke har klart å holde nødvendig trykk fordi det har kommet luft eller nitrogen inn i oljesystemet.

Skille- og lastskillebrytere

I Grytten, Brandhol og Istad er en rekke driftsordninger på 132 kV pantografskillebrytere skiftet eller utbedret p.g.a. konstruksjonsmessige svakheter.

Måling

Kontrollen av måleutstyret i våre stasjoner er i løpet av året intensivert, idet det er opprettet en egen målegruppe som skal forestå en kontinuerlig overvåking, kontroll og vedlikehold av energimåleutstyret. Foreløpig er presisjonsavregningsutstyret kontrollert, men senere er det meningen også å se på det øvrige instrument- og måleutstyr i stasjonene.



Skader etter ras i Glomfjord.

6.325 Overføringsledninger

Generelt

På grunn av en langvarig isingsperiode i januar toppene. Særlig berørt var linjene Røykås—Fåberg, Nore—Sylling og Rød—Tveiten. Det ble med godt over lavere strøk av Østlandet, fikk vi for flere av linjene skader på topplinene og tildels også maste-resultat anvendt inspeksjonsfly for å skaffe oversikt over isingen. Det vil etter hvert oftere bli nyttet fly for inspeksjon av linjene og det er derfor satt igang merking av samtlige linjer med flyskilter for lettere å kunne orientere seg fra luften.

For å fjerne isbelegget, ble med godt resultat nyttet nylon-line som ble trukket langs fasene og topplinene ved hjelp av snøscooter.

I Glomfjord gikk den 26. juni og den 30. oktober steinras som gjorde skader på 15 kV linjene fra kraftstasjonen. I juni ble 3 av linjene berørt, idet liner ble avslitt og traverser på 2 master ble skadet. I oktober var alle 6 linjene satt ut av drift ved at liner var kuttet og isolatorer og gjennomføringer i uttakshuset var ødelagt.

Master

Det har vært 3 større masteskader på kraftledningene. Den 19. januar ble en mast på 275 kV linjen Tokke—Vestlandet tatt av et snø- og steinras på Skafsåheiene (ca. 25 km fra Dalene). Masten ble totalt vrak. Det ble foretatt en provisorisk utbedring og linjen kom i drift etter 45½ timers stans.

Den 28. januar ble en mast på en 275 kV linje på Østlandet knekket p.g.a. snølast. Masten ble helt ødelagt. Det ble montert inn en ny forsterket mast, og linjen var driftsklar igjen etter 14 døgn.

Den 15. mars gikk en mast på en 275 kV linje på Vestlandet over ende under sterk vind. Linjen ble provisorisk reparert ved å montere inn en reserve aluminiums-mast. Linjen var driftsklar etter 8½ døgn.

Isolatorer

Det er foretatt kontrollmåling av porselensisolatorer på 132 kV ledninger i Aura- og Trøndelags-områdene. Det ble prøvet ca. 57 000 isolatorer som har vært i drift ca. 17 år. Blant disse ble funnet 144 defekte ledd. Videre ble prøvet ca. 11 000 isolatorer som har vært i drift i 10 år. Her var det ingen defekte ledd.

Det er også foretatt kontrollmåling av porselens-isolatorer over visse strekninger på 275 kV ledningene på Østlandet. I alt ble ca. 6 700 isolatorer undersøkt. Det ble ikke funnet feil på noen ledd.

6.326 Telekommunikasjoner

Høyfrekvenstelefoner

For nye linjer og som erstatning for eldre materiell er det satt i drift 9 nye høyfrekvenstelefoner, 2 driftsautomatsentraler og 2 lavfrekvensforbindelser.

Faste radioforbindelser

De transistoriserte radioforbindelser som var i drift fra før (i VHF-båndet) har fortsatt vist meget stor driftsikkerhet. Da det nå også er kommet på markedet transistorisert utstyr i UHF-båndet, er det anskaffet utstyr for utskiftning av 4 av de gamle rørbestyrkede forbindelsene.

Mobile radiotelefoner

Blant basisstasjonene på fjelltoppene har især stasjonen ved Førre vært utsatt for værgudenes angrep. I februar blåste antennen ned, men den ble gjenoppsatt i forsterket utgave og har klart seg siden. To ganger senere har termogeneratoren blåst ut.

De mobile stasjonene har virket stort sett tilfredsstillende.

Det er anskaffet 11 nye mobile stasjoner for bruk i det offentlige «mobiltelefon»-nett.

Fjernmåling

Det er satt i drift fjernmåleutstyr for overføring av 12 måleverdier.

Telefonforstyrrelser

Det er ikke observert forstyrrelser i telefonnettet som med sikkerhet kan tilbakeføres til feil i eget 275 kV nett.

6.327 *Modernisering og rasjonalisering av kraftverk og overføringsanlegg*

Ved Nore-verkene er nå den ombyggings- og moderniseringsrunde som ble innledet i slutten av 1965, gjennomført. Det var den gang fire-manns skift i Nore I og enmanns skift i Nore II. Nå overvåkes Nore I og II og Uvdal I og II av et to-manns skift i driftsentralen Nore I.

Ved Mår kraftverk gjenstår til 1970 bl.a. automatisering av aggregatene, fornyelse av deler av kontrollanlegget og utskifting av likestrømsanlegget.

Ved Glomfjord kraftverk har moderniseringen fortsatt, spesielt av diverse mekaniske deler. Arbeidet med å fullføre de planlagte arbeider fortsetter i 1970.

Øvre Røssåga og Rana er ombygd for fjernkontroll fra Nedre Røssåga. Skiftene er inndratt og hjemmевaktordning etablert. I Nedre Røssåga er foreløpig 4 av de 6 aggregatene automatisert. Arbeidet med fjernkontroll av Langvatn er igang. Et større arbeid for modernisering av turbiner, apparat og kontrollanlegg i Reinfossen er likeledes igang.

Ved Aura kraftverk er moderniseringsarbeider igang etter et program som ble utformet i 1968. Hittil er bl.a. sikring av stasjonsforsyning og kjølevannstilførsel forbedret.

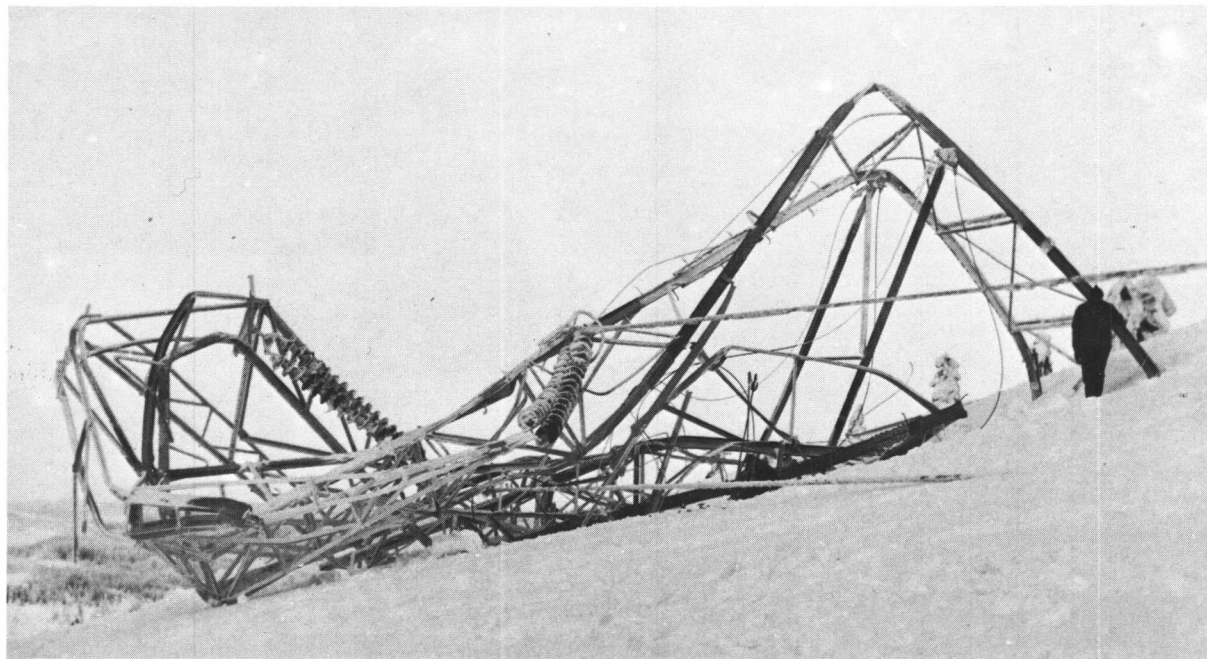
Skiftet ble i mai redusert fra 4 til 3 mann.

6.328 *Opplæring og vernearbeide*

Etterutdanning for driftspersonale

Innen kraftverksektoren har den tekniske utvikling, særlig i de siste 10 år, skapt et sterkt økt behov for etterutdanning. I denne perioden er det kommet inn komponenter og systemer i kraftverkene og transformatorstasjonene som har virket ganske fremmed på det personalet som har den tradisjonelle faglige bakgrunn. Anleggene er blitt sterkt automatisert, fjernkontroll er innført i vidt omfang, reguleringssystemene er blitt mer avanserte. På disse områder og innen relévern, måling, teleteknikk m.v. er elektronikken tatt i bruk i stor stil.

Med sikte på det elektrotekniske vedlikeholdspersonalet har det vært arrangert etterutdanningskurs. Egne tjenestemenn har utarbeidet kompendier og holder forelesninger, hver på sitt spesialområde. Kursene er lagt til besøksmessene i Korgen, Sundalsøra, Vinje og Nore og varer i tre ganger 1 uke. På hvert kurs er det 14—16 deltagere. Vel halvparten av første gjennomkjøring av kurset på de 4 nevnte stedene er avviklet. Innen 1. mai 1970 skal



*Mastebrudd p.g.a. ising,
Fåberg—Røykås linjen.*

kurset være arrangert to ganger på hvert sted. Ca. 120 mann vil da ha gjennomgått kurset.

Treningssenter for linjepersonell

Ved Hamang transformatorstasjon er det bygget en 22 kV og en 132 kV modell-linje som treningsfelt for ledningspersonale. Hensikten er først og fremst å gi opplæring i arbeide på spenningsførende linjer (AUS-arbeide), men også videreopplæring av mannskaper for konvensjonelt vedlikehold hvor det blir aktuelt å introdusere nye arbeidsmetoder. Foreløpig er det holdt ett kurs i AUS-arbeide med spesielt henblikk på å skifte isolatorer i bæremaster på spenningsførende 66 kV og 132 kV linjer.

Vernearbeide

Det er opprettet en egen gruppe som skal lede vernearbeidet ved idriftværende anlegg. Gruppen har blant annet arbeidet med standardisering av personlig verneutstyr, instruksjoner for arbeid i høy-spenningsanlegg, statistikk, informasjon og opplæring i vernespørsmål. Videre forestår gruppen kontroll av utstyr for arbeidsjording.

Et positivt resultat av vernearbeidet viste seg ved et arbeidsuhell på en av våre fjernledninger. En ledningsarbeider ble truffet i hodet av en 12 kilo heisespire som ble mistet fra ca. 12 m høyde. På grunn av hjelmen slapp han med en hjernerystelse og fikk ikke varig mén.

6.4 NYANLEGG OG STØRRE UTVIDELSER SATT I DRIFT I 1969

Oversikt over anlegg satt i drift:

Kraftstasjoner:

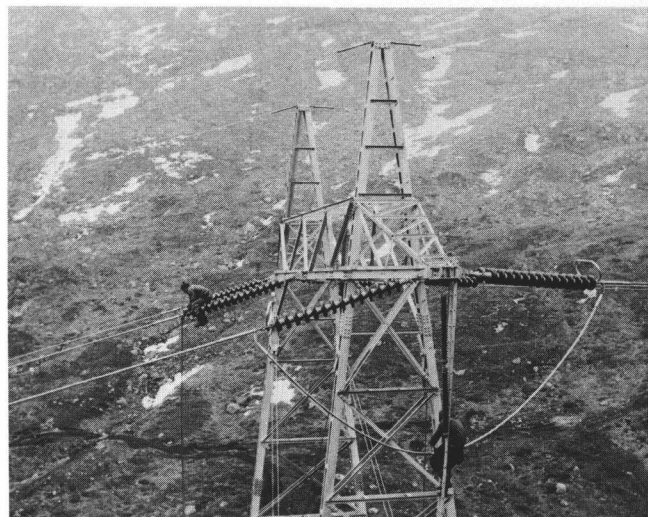
Byrte.....	9. september
Hove (Vikfalli), 1. maskin.....	6. desember
Rana, 3. maskin.....	2. september

Linjer:

Tonstad—Feda—Øya.....	9. desember
Flesaker—Tveiten.....	6. mai
Songa—Vemork.....	20. oktober
Vemork—Rjukan—Flesaker.....	2. desember
Mauranger—Jukla.....	25. november
Jukla—Jondal.....	19. desember
Avgrening Hove.....	6. desember
Rana—Svabo, linje 2.....	2. september

Transformatorstasjoner (nye anlegg og større utvidelser):

Feda kopplingsstasjon.....	9. desember
Songa kraftstasjon — friluftsanlegg.....	20. oktober
Flesaker transformatorstasjon.....	2. mai
	2. desember
	20. desember



Feste av loop og støttekjede Songa—Vemork linjen.

6.41 Østlandet—Agder

Tonstad—Feda—Øya-linjen (275 kV) er 45 km lang. Linjen var ferdig bygget i september.

I forbindelse med den nye 275 kV linjen Tonstad—Feda er friluftsanlegget ved Tonstad kraftstasjon (Sira-Kvina kraftselskap) utvidet med et nytt felt som ble satt i drift samtidig med linjen.

Lio kraftstasjon har et aggregat på 50 MVA. Hovedtransformatoren har en ytelse på 72/56/22 MVA. Stasjonen er tilknyttet 275 kV-nettet. Kraftverket fjernkontrolleres fra Tokke driftsentral på Dalen.

Byrte kraftstasjon har et aggregat på 25 MVA. Kraften overføres til Lio kraftstasjon hvor den transformeres opp fra 22 til 275 kV. Kraftverket er fjernkontrollert fra Tokke driftsentral.

Songa—Vemork-linjen (275 kV) er 48,1 km lang. Med denne linjen er «275 kV-ringen» Flesaker—Tokke—Songa—Rjukan—Flesaker sluttet. Songa—Vemork-linjen er en høyfjellslinje, idet ca. 2/3 av den ligger over 1000 m o.h. og linjens høyeste punkt er over 1400 m o.h. Den ble ferdig og satt i drift ca. 1 måned tidligere enn planlagt.

I forbindelse med den nye 275 kV linjen Songa—Vemork ble det nødvendig med en større utvidelse av friluftsanlegget ved Songa kraftstasjon. Anlegget ble satt under spenning samtidig med idriftsettelsen av linjen Songa—Vemork. Kontrollanlegget var på dette tidspunkt ikke ferdig. Aggregatfeltet ble etter ombyggingen satt i drift 7. november og linjefeltene 16. desember.

Vemork—Rjukan—Flesaker-linjen (275 kV) er 82,5 km lang.

Opprinnelig var det meningen at denne 275 kV-linjen skulle bygges og eies av Norsk Hydro. Etter at projektering samt diverse forberedende tiltak var kommet igang, ble det vedtatt at den skulle gå inn i stamlinjenettet, og byggingen ble overtatt av NVE.

I forbindelse med 275 kV linjen Songa—Rjukan—Flesaker er det installert et nytt 132 kV felt i Mår kraftstasjon for Rjukan transformatorstasjon. Feltet ble satt i drift 21. oktober.

Flesaker—Tveiten-linjen (275 kV) er 54,4 km lang. Linjen går gjennom forholdsvis lett terreng med gode atkomstmuligheter. Den søndre halvdel av linjen ble bygd i samme trasé som den tidligere Tønsberg-ledningen (132 kV). Denne ble revet senest mulig, for å korte inn tidsrommet fram til idriftsettelse av den nye linje.

275 kV-anlegget i Flesaker transformatorstasjon er utvidet med to felter. Utsiftingen av 275 kV-effektbrytere som vil bli for små innen 1972—73 har fortsatt. De 2 siste 15 000 MVA bryterne er satt i drift.

66 kV-anlegget i Tveiten transformatorstasjon er utvidet med et felt for Vestfold kraftselskaps, linje Adal II som ble satt i drift 14. januar. 275 kV-anlegget er utvidet med to felt. Det ene feltet for linjen Tveiten—Flesaker ble satt i drift 6. mai. Det andre feltet er benyttet for en ny transformator som er installert for å dekke det økede kraftbehov og gi en tilfredsstillende reserve. Transformatoren, som har en ytelse på 100/100/50 MVA, med tilhørende 275 og 66 kV felt ble satt i drift 20. desember.

For å dekke det økede kraftbehov og forbedre leveringssikkerheten i området er det installert en ny transformator i Follum transformatorstasjon. Transformatoren er på 29 MVA og ble satt i drift 11. mars sammen med tilhørende 132 kV-felt.

For å få en tilfredsstillende regulering mellom 132 og 66 kV i Gjøvik transformatorstasjon er det installert en autoregulertransformator 100 MVA. Den ble sammen med tilhørende 132 kV felt satt i drift 30. april.

I forbindelse med anlegget av motorveg i Djupdalen ble Ulven—Røykås-linjen ombygget. 3 master ble demontert og 4 nye master montert. Oslo kommune bekostet denne ombygging.

Utendørsanlegget Songa med statue av Myllarguten.



6.42 Rogaland—Hordaland

For betjening av Sauda transformatorstasjon fra driftsentralen i Sønderå kraftstasjon (tilhørende A/S Saudafaldene), er det installert fjernkontrollanlegg som ble satt i drift 1. juli.

Dale transformatorstasjon er utvidet med et nytt 275 kV-felt for linjen Dale—Evanger. Feltet ble satt i drift 21. februar.

Mauranger—Jukla-linjen (66 kV) er 8 km lang. Linjen ble satt i drift, foreløpig med 20 kV, for levering av anleggskraft til Folgefonn-anleggene. Jukla—Jondal-linjen (66 kV) er 20 km lang. Den ble satt i drift ca. 4 måneder tidligere enn planlagt.

6.43 Sogn og Fjordane

Hove kraftstasjon (Vikfalli) bygges ut med 2 aggregater, hvert på 36 MVA, 11 kV og med en felles transformator på 85 MVA, 11/179. For siden å kunne gå over til 275 kV, er transformatoren utlagt for omkopling til 11/310 kV. Friluftsanlegget er bygget for 275 kV med to utgående linjer, Refsdal og Fardal. Linjene vil inntil videre bli drevet med 132 kV. 1. aggregat med hjelpeanlegg og utgående linjefelt ble satt i drift 6. desember.

Avgreningen fra Refsdal—Hove—Fardal-linjen til Hove kraftstasjon, 1 km, 275 kV, ble ferdig og satt i drift 6. desember.

6.44 Nord-Møre—Trøndelag

To kondensatorbatterier, hvert på 25 MVA, ble satt i drift 20. desember i Verdal transformatorstasjon.

6.45 Helgeland

Det tredje aggregat i Rana kraftstasjon med tilhørende 132 kV linje, ble satt i drift 2. september. Aggregatet er på 140 MVA, 15,5 kV og tilhørende transformator 140 MVA. For å oppnå en rasjonell drift i Rana-området er det installert fjernkontrollanlegg for Rana kraftverk. Kraftverket betjenes fra driftsentralen i Nedre Røssåga. Anlegget ble satt i drift 16. desember.

Vårt 22 kV anlegg i Svabo transformatorstasjon er ombygget slik at 2 linjer til Helgeland kraftlag A/L og vår linje til Akersvatn alle har fått egne bryterfelt. 22 kV felt for linje Akersvatn ble satt i drift 23. november. Det er installert en 132 kV slukkespole som ble satt i drift 28. oktober.

For å få en mer rasjonell drift er det foretatt en del modernisering i Nedre Røssåga kraftstasjon. Kontrollanleggene for 4 aggregater er bygget om og satt i drift i løpet av året.

Driftsentralen for området er lagt i kontrollrommet i Nedre Røssåga og er tatt i bruk fra 16. desember.

De to pumpene i Tverrvatn pumpestasjon ble

satt i drift henholdsvis 9. og 15. mai. Hver pumpe er på 900 HK. Stasjonen forsynes over 22 kV linje fra Svabo.

22 kV-anlegget i Langvatn kraftstasjon er utvidet med et linjefelt, Ytteren, som ble satt i drift 23. april.

6.5 ANLEGG UNDER UTFØRELSE

6.51 Generelt om anleggsdriften

Stortingets vedtak og godkjennelse av utbyggingsplanene for Folgefonn-anleggene, Skjomen-anleggene og overføringene av Fresvikbreens felter samt beslutningen om å fullføre Bitdalsreguleringen, har satt sitt preg på anleggsdriften i siste halvår. En rekke anleggssteder er etablert og en del forskjæringer og tverrslag for tunneldrifter påbegynt. Dette gjelder samtlige anlegg.

6.52 Skjønn — ekspropriasjoner

Se 3.41.

6.53 Geodesi — Karter

For Ulla—Førre er det området som tidligere er kartlagt i målestokk 1:10 000, utvidet nordover til Suldalsvatn.

For Jotunheimen vest er det konstruert kart i målestokk 1:10 000 for mulige tunneltracéer mellom Leirdalen—Bøvertunvatn—Skjåk—Liavtn—Raudalsvatn—Budalsvatn—øvre Vuluvatn—Torsvatn. Videre er det konstruert en del damkart og foretatt ekkolodding av flere magasiner.

Ved Svartisen er kartleggingen forberedt ved at det er målt en rekke passpunkter.

I Alta kommune er det i NGO's regi foretatt en aerotriangulering for det økonomiske kartverket. For NVE's regning er dette området utvidet slik at det også dekker områder som berøres ved en eventuell utbygging av Alta-elven.

Færen, som er hovedmagasinet i Forra-vassdraget, er flyfotografert med tanke på magasinkonstruksjon.

6.54 De enkelte kraftanlegg

6.541 Tokke-anleggene

Byrte kraftverk (Tokke 5)

Det er utført omfattende oppryddingsarbeider i reguleringsområdet — spesielt i området ved Botnedalsdammen og anleggsveien til Botnedalen.

Anleggsarbeidene forøvrig var avsluttet foregående år, men bruddet i den uforede trykksjakten førte til at anleggsperioden for kraftverket ble forlenget langt inn i 1969.

Som nevnt i forrige årsmelding, ble det besluttet å pansre hele trykksjakten og tilriggingsarbeidene for dette var i full gang årsskiftet 1968/69.

Det ble bygget en ca. 400 m lang trallebane opp til et punkt i høyde med tilløpstunnelen. Herfra ble drevet et 70 m langt tverrslag inn til tilløpstunnelen omtrent ved slamgropen. Etter gjennomslaget ble det montert spill, vippebru og rullebatteri på toppen av trykksjakten. Deretter startet skinnelleggingen ovenfra i sjakten.

Midt i april begynte monteringen og innstøpingen av pansringen.

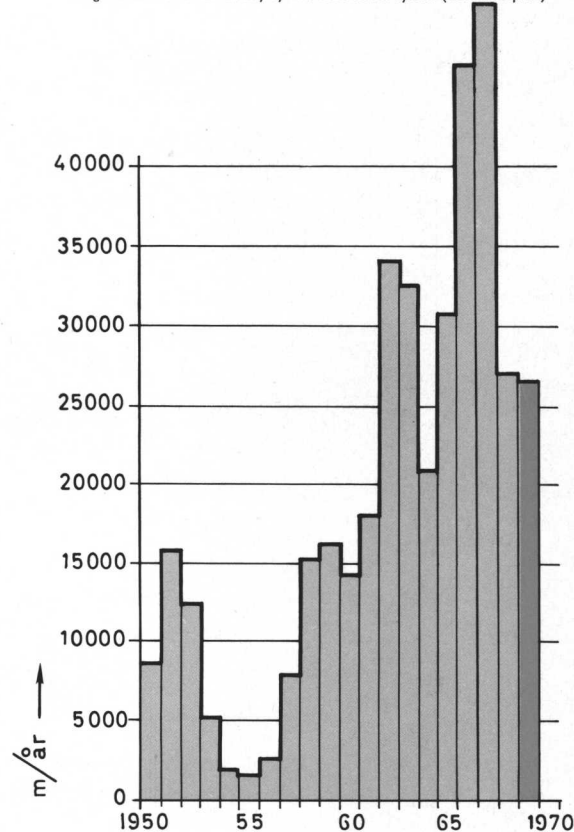
I kraftstasjonen ble skadene på utstyret store etter den oversvømmelse som ble forårsaket av bruddet i trykksjakten. Selve turbinen fikk naturlig nok ingen nevneverdige skader, men regulatorutstyret måtte totaloverhales. Generatoren ble også totaloverhaldt med delvis utskifting av stator- og rotorviklinger. Transformatoren ble rengjort, men hadde ellers ingen skader. Det øvrige utstyr i stasjonen måtte totaloverhales og i stor utstrekning erstattes med nytt materiell.

Den 5. september kunne vatnet settes på i trykksjakten og 9. september ble kraftverket satt i regulær drift.

TUNNELLENGDER DREVET PR. ÅR
VED STATSKRAFTVERKENES ANLEGG

Egen regi

Length of tunnels driven annually by The State Power System (Own enterprise)



Det er ikke mulig å trekke fram en enkelt årsak til bruddet i trykksjakten, en rekke faktorer synes å ha hatt betydning. Men det er på det rene at kombinasjonen av liten fjelloverdekning og en særdeles ugunstig slepperetning i fjellet har spilt en avgjørende rolle.

Den snaue overdekningen har muliggjort så store deformasjoner i fjellet rundt sjakten at sprekk-systemet har åpnet seg tilstrekkelig til at en trykkforplantning og rikelig vanntilstrømming til utenforliggende leirsoner er kommet istand. Leirsonene står tilnærmet parallelt dalsiden og har 60–70° fall mot dalbunnen. De ligger tilstrekkelig nær fjelloverflaten til at trykket har ført til en utpressing av fjellmassivet utenfor slik at en sprengningsprosess er kommet igang.

Det foreligger egen rapport om saken.

Lio kraftverk (Tokke 6)

Kraftverket ble satt i regulær drift i midten av februar. Arbeidene har derfor vesentlig dreiet seg om opprydding og etterarbeider. Ras i sandmassene rundt inntaket i Byrtevatn førte til en del ekstraarbeider tidlig på sommeren.

Bitdalsanlegget

Omløpstunnelen ved dammen er drevet ferdig, og det er fylt i alt ca. 58 000 m³ dammasse i løpet av året.

Fra tverrslag Vå er det blitt drevet to stuffer — overføringstunnelene mot Bitdalsvatn og mot Kvikkevatn. Samlet drevet tunnellengde i løpet av året er drøye 3000 m.

Betongforbruket ved Tokke-anleggene i 1969 har vært ca. 2100 m³.

6.543 Sira-Kvina kraftselskap

Vedtektsendring om andelsfordelingen i selskapet er godkjent av Stortinget og de andre interessenters bakenforliggende organer. Fordelingen er nå: Lyse kraftverk 32,9 %, Vest-Agder Elektrisitetsverk 12,2 %, Skiensfjordens kommunale kraftselskap 14,6 % og NVE 40,3 %.

Arbeid i forbindelse med skjønn for 1. og 2. byggetrinn pågår kontinuerlig.

Det er utført en del avsluttende arbeider på reguleringsanleggene i 1. byggetrinn. Spesielt kan nevnes senking av Sirdalsvatn og overføringen fra Ognhellervatn. Noen sluttarbeider rundt Sirdalsvatn som sikring av strender, tiltak for tømmertransport, båtopptrekk o.l. gjenstår, delvis til etter overskjønet. Det har også vært arbeidet med sluttoppgjørene for entreprenørenes konkursbo.

Når det gjelder reguleringsanleggenes 2. byggetrinn, pågår anleggsarbeidet for fullt. Ousdalsvatn er fylt opp til kote ca. 492,5, det vil si ca. 2/3 av damvolumet. Ved Tjørhomvatn er to lukeløp og massivdammene på begge sider av lukeløpene ferdige. De gjenstående 2 lukeløp og montering av de tre

segmentlukene og den ene sektorluken ventes fullført denne vinteren.

Hvelvdammen ved Kilen er støpt opp til kote 660, men svinnfugene over kote 637,5 vil bli fullført i løpet av vinteren. Platedammene på sidene er påbegynt. Et par mindre dammer i området er stort sett ferdige, likeså overføringskanalen fra Kilen. I kanalen var det så dårlig fjell at dybden er redusert til kote 640. Ved Valevatn har arbeidene gått bra p.g.a. sommerens meget gode værforhold. Hoveddammen er ført opp til kote ca. 635. Den største sperredammen ved Tolvkryhelleren er ferdig. I løpet av sesongen er det fylt vel 2 millioner m³, totalt ca. 2,4 Mm³ som tilsvarer ca. 82,5 % av teoretisk damvolum.

Ved Gravatn er damfotarbeider utført og damfylling starter våren 1970. Overføringstunnelen mellom Gravatn og Valevatn er drevet og gjennomslag ventes i januar 1970. Arbeidet med overføring av Skreå er satt bort i entreprise og tunnelarbeidet er påbegynt. Overføringen omfatter to tunneler, 2,4 og 1,6 km og noen mindre dammer.

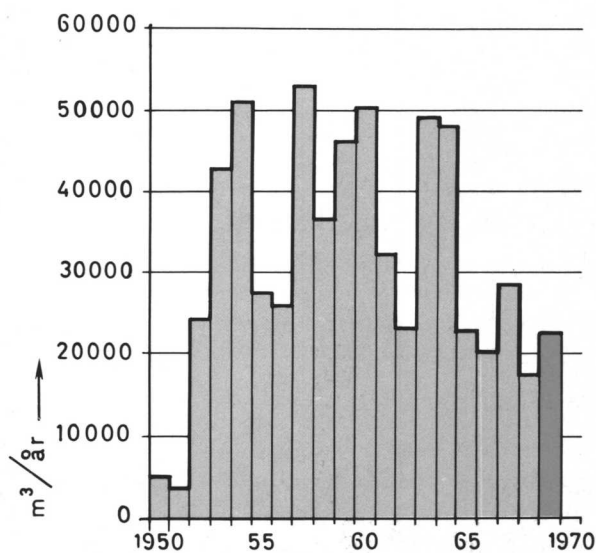
Når det gjelder Ana-Sira kraftverk, ligger arbeidene godt an i forhold til terminplanen. Kraftstasjonen er ferdig sprengt og montering av sugerørene er påbegynt. Størstedelen av tunnelarbeidene er utført, og det vesentligste som gjenstår, er stross av bunnseksjon i tillopstunnelen og gjennomslagene ved inntak og utløp.

Ved 2. byggetrinn av Tonstad kraftverk er nå trykksjakt nr. 2 ferdig sprengt og rørmontasjen er påbegynt.

BETONGFORBRUK — m³ PR. ÅR VED STATSKRAFTVERKENES ANLEGG

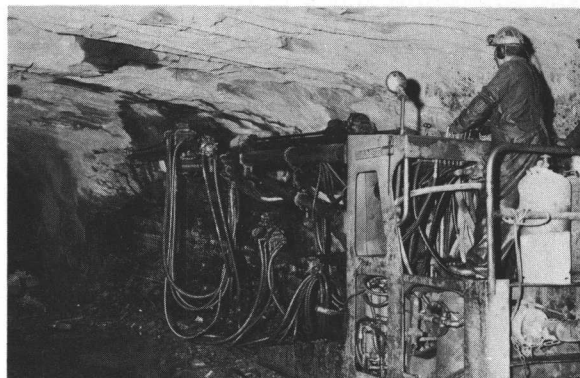
Egen regi

Concrete consumption at the plants of The State Power System (Own enterprise)





Vegbygging Folgefonnanleggene.



Tunneldrift Rana.

I tilløpstunnelen, har driften stort sett gått bra, men fjellet har enkelte steder vært så dårlig at betongutstøpning på stoff har vært nødvendig. Tunnelen kan ventes fullført noe foran programmet.

Vegomlegging bl.a. langs Tjørhomvatn er på det nærmeste ferdig. Vegomlegging pågår også på riksvegen mellom Gravatn og Valevatn.

Fire nye maskinistboliger er påbegynt.

Finansieringen har budt på visse problemer som delvis kommer til uttrykk i større lånekostnader enn det har vært regnet med.

Forøvrig vises til Sira-Kvina kraftselskaps egen årsberetning.

6.544 Røldal-Suldal Kraft A/S

Det er utført en del etterarbeider bl.a. en del vegbygging.

Det 4. aggregat (80 MW) i Suldal kraftstasjon er bestilt for idriftsettelse våren 1971. Det vil nytte fallet fra Kvanndalsfoss (Suldal 2) og er beregnet å gi en produksjonsøkning på 80 GWh i et middels år ved at vasstapet ved Kvanndalsfoss reduseres tilsvarende. I forbindelse med den påtenkte linje Songa—Kvanndal blir det nødvendig med utvidelser av koplingsanleggene ved Kvanndal og på Nesflaten.

6.545 Folgefonn-anleggene

Stortinget har fattet vedtak om reguleringen og tilriggingsarbeidene har pågått for fullt.

Ved årets slutt er det etablert vegforbindelse fra Rosendal langs fjorden til Sundal og fra Austrepollen til Norepollen.

Anleggsvegen fra Norepollen til tverrslaget ved Markjelkevatn er ferdig. Ved Markjelkevatn er det reist en brakke og det pågår tilrigging for påhugg.

Anleggsvegen fra Austrepollen til påhugget for vegtunnelen til Mysevatn er fullført, og 470 m av vegtunnelen er drevet.

I Jondalsområdet har sesongen vært preget av vegbygging.

I alt er det drevet ca. 26 km veg ved Folgefonnanleggene i årets løp — for det meste i vanskelig terreng. Videre er det drevet ialt 2400 m tunneler på 8 stuffer. Det meste av dette er vegtunneler.

Omløpstunnel ved Juklavatn er ferdig, ca. 260 m — 10 m².

Det er bygget en ca. 1000 m lang taubane for 2 tonn last fra Rednedalsvatn til tverrslaget for Bondhusoverføringen. Tverrslaget er her drevet ferdig.

I Sundal disponerer nå anlegget 21 boliger og messa er på det nærmeste ferdig.

Betongforbruket i 1969 har vært ca. 850 m³.

6.546 Vik-anleggene

Virksomheten ved Vik-anleggene har vesentlig vært konsentrert om damarbeidene ved Kvilesteinsvatn, tunnelene for Seljedals- og Toraoverføringene samt arbeidene ved Hove kraftverk.

Hoveddammen ved Kvilesteinsvatn er praktisk talt fullført, mens det på sperredammen gjenstår å fylle ca. 2/3 av dammassene.

Samlet innbygget dammasse siste år utgjør 140 000 m³, og det er drevet 4500 m tunneler og 200 m sjakter ved Vik-anleggene. Betongforbruket har vært ca. 5300 m³.

Hove kraftverk

Tilløpstunnelen og tunnel for innføring av Hopra ble drevet ferdig.

I den uforede trykksjakten er det utført omfattende tetningsarbeider — vesentlig i øvre del.

I kraftstasjonen er resterende bygningsmessige arbeider fullført, og det har pågått montasje av permanentutstyr.

Gravearbeidet i undervannkanalen viste seg å by på problemer på grunn av et dyptliggende siltlag i det midterste kanalparti. Kanalarbeidene tok

derfor lengre tid og ble dyrere enn beregnet, men førte ikke til forsinkelse for idriftsettelsen. Gravearbeidet omfattet drøye 100 000 m³ løsmasser.

I slutten av november ble tilløpstunnelen og trykksjakten fylt. Et lekkasjested helt øverst i sjakten ble lokalisert og tettet. De totale lekkasjer i sjakten antas å ligge på ca. 5 l/sek.

Første aggregat i Hove ble klart for drift i desember måned. Opprinnelig dato for kraftlevering var 1. november. Forsinkelsen skyldes dels arbeidene i kraftstasjonen og dels tetningsarbeidene i trykksjakten.

Overføring av felter ved Fresvikbreen

Stortinget har besluttet reguleringen for denne del at Vik-utbyggingen. Planen går ut på en overføring av felter på tilsammen 34,5 km² til Muravatn.

Tilriggingsarbeidene ved tverrslag i Vikjadalen begynte midt i september ved hjelp av helikoptertransporter, og ved årets slutt var det drevet 130 m tunnel — inklusive tverrslag.

Det bygges 14 km veg fra Jordalen til tverrslaget. Da arbeidene ble innstilt for vinteren, gjensto 1/3 av vegstrekningen.

6.547 Aura-anleggene

Trollheim kraftverk

Kraftstasjonen ble satt i drift i 1968 og virksomheten har i 1969 vært knyttet til Folldalen.

Follsjø dam er i løpet av året fylt opp ca. 340 000 m³ og her gjenstår nå bare mindre arbeider.

Gråsjø dam er også i det vesentlige ferdig. En del av dammen er utført som steinfyllingsdam med sentral asfaltkjerne. Damvolum for forsøksdammen ca. 27 000 m³. Tetningsmembranen er på ca. 450 m³ hvortil medgått 255 m³ bitumen. Overløspartiet er utført i betong, medgåtte masser ca. 4 650 m³.

For Gråsjø kraftstasjon er råbygget ferdig og turbintromme innstøpt.

Ved Vindøla-overføringen er det i 1969 drevet ca. 2 200 m 10 m² tunnel.

Aura-anleggene har videre drevet et tunnelarbeid for Vegvesenet ved Oppdølstranda.

Betongforbruket har vært ca. 8200 m³ i 1969

6.548 Rana-anleggene

Rana 1. byggetrinn

Etterarbeider ved dammene og opprydding ved tunneltverrslagene er fullført. Bare mindre arbeider ved inntak Kjensvatn gjenstår. I stasjonen er settefiskanlegget ferdig, og montasje for permanent belysning utført.

Rana 2. byggetrinn

Ved Østoverføringen er det i året drevet ca. 11 km tunnel foruten en del sjakter for elveinntak. Tunnelstrekningen mellom tverrslagene i Bæveråga og Andfjell er drevet ferdig. På stuff Langtjern har en måttet boltesikre kontinuerlig p.g.a. sprakfjell. Ved venstre stuff Andfjell fortsatte vatnplagene første del av året. Tunnelen er derfor angrepet fra Gubbeltågasiden for å sikre at overføringen herfra blir klar til våren 1971. 8 km traktorveg er bygget fra Randalsvolden. Ved Sølvbekken er kanaliseringsarbeidene stort sett utført, og ved inntak Virvasselv har det pågått betongarbeider på dam.

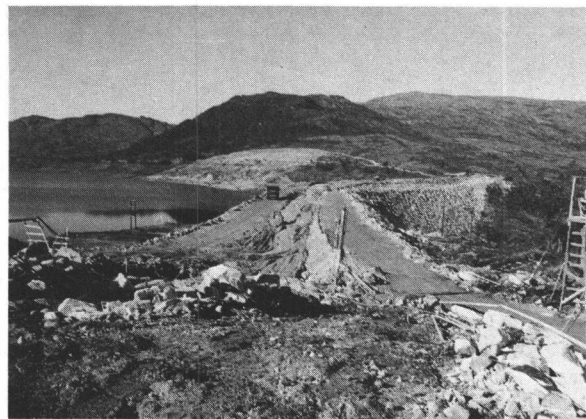
Dam Gressvatn er fullført bortsett fra en del terrengbehandling og nedrigging som gjenstår. I kraftstasjonsområdet er pansring i trykksjakt nr. 2 montert og innstøpt. Monteringen av det tredje aggregat (aggr. 2) er fullført, og det ble satt i regulær drift 18. september.

Rana 3. byggetrinn (inkl. Bjerka)

Pumpeaggregat nr. 1 og 2 ved pumpeanlegg Tverrvatn ble satt i drift henholdsvis 4. og 15. mai. Påfølgende terrengbehandling er avsluttet.

Drivingen av tilløpstunnel ved Bjerka gikk bra

Dam Follsjø.



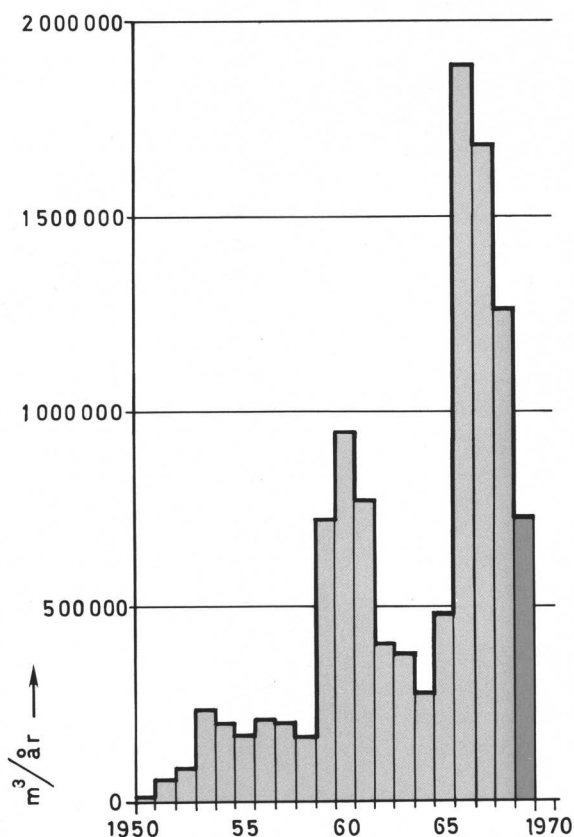
Dam Gråsjø, fylling av asfaltbetongkjerne.



DAMMASSER FYLT PR. ÅR VED STATSKRAFTVERKENES ANLEGG

Egen regi

Annual placed fill in dams at plants of The State Power System



Vegbro ved Skjomen.



i siste del av året med maksimal inndrift 80,3 m/uke. P.g.a. sen igangsetting og ulemper ved sprakfjell, ligger arbeidene noe etter terminplanen. I rørgaten er gravearbeidene utført og trallebanen bygget. Likeså er sprengningsarbeidene i kraftstasjonstomten fullført.

Ved overføringen av Fagerlibekken er i løpet av året drevet ca. 0,5 km tunnel.

Betongforbruket ved Rana-anleggene har i 1969 vært ca. 5650 m³.

6.549 Skjomen-anleggene

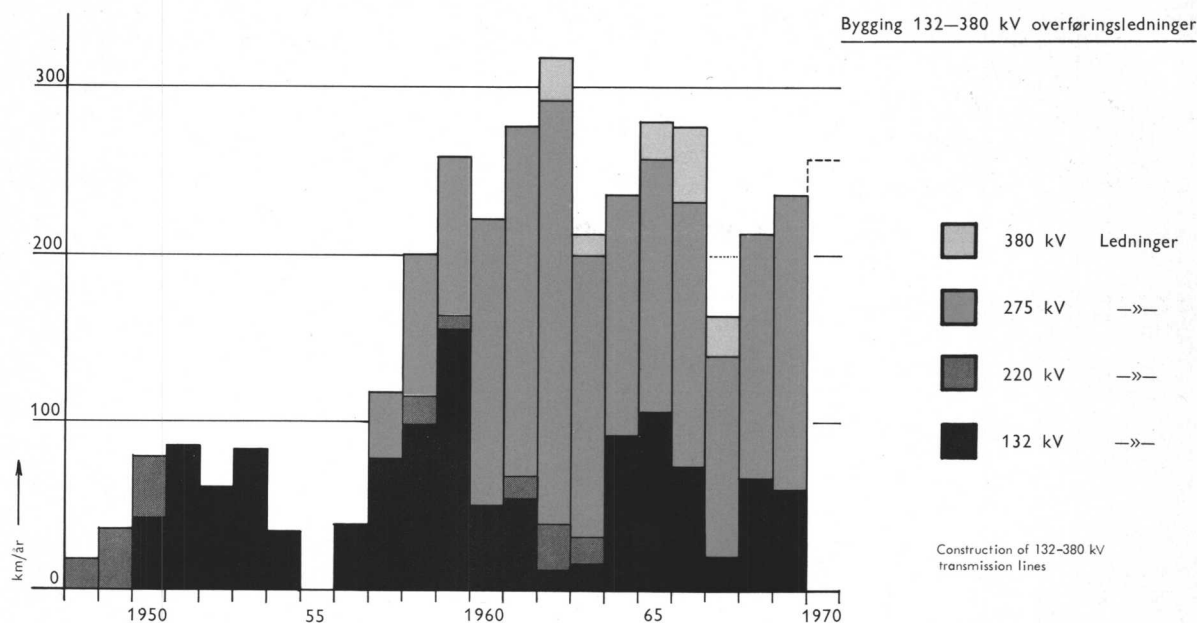
Utbyggingen er vedtatt av Stortinget og forberedende arbeider satt igang. Det er etablert anleggsadministrasjon ved Elvegard, og en del brakkebygging og kraftledninger er utført. Likeså er det bygget anleggsboliger og sentrale serviceanlegg. Det er bygget ferdig ca. 20 km anleggsveg fra Fjellbu og innover fjellet.

Ved kraftstasjonsområdet i Lappvika har det pågått tilriggingsarbeider og sprengning av A-tunnelen er påbegynt.

Betongforbruket har vært ca. 300 m³.

6.55 Overføringsanlegg generelt

1969 har gjennomgående vært begunstiget av gode arbeidsforhold, og terrengvanskene ved de linjer som er fullført har vært moderate. Regnskap og etterkalkyler tyder på en viss produktivitetsøkning og det har vært mulig å oppfylle fullføringsfristene uten fordyrende forsering.



Rasjonaliseringsbestrebelsene på anleggene fortsetter og tar for tiden primært sikte på å redusere timeforbruket ettersom de utgifter som er knyttet direkte til den enkelte arbeidstaker utgjør en relativt stor andel av anleggsutgiftene.

For enkelte understasjoner planlegges kontroll- og koplingshus som elementbygg, istedenfor den konvensjonelle betongutførelsen. Løsningen muliggjør en mer fleksibel arbeidsordning og jevnere sysselsetting og ventelig også økonomisk gevinst.

Langtidsplanleggingen for linjer og stasjoner er kommet i bedre gjenge. Dette innebærer større muligheter for en sikker og rask detaljprosjektering og anleggsutførelse.

Det har vært et godt byggeår med få alvorlige problemer. Imidlertid har vedvarende vibrasjoner ved det 4 km lange spennet over Langfjorden i Romsdal voldt adskillig bekymringer. Teoretiske beregninger og praktiske forsøk på å redusere vibrasjonene har hittil ikke gitt fullt tilfredsstillende resultat. Resultatet av fortsatte undersøkelser der også Elektrisitetsforsyningens forskningsinstitutt deltar, vil kunne gi verdifull hjelp til bedømmelsen av vibrasjonsproblemene ved fremtidige storspenn.

6.551 Østlandet — Agder

Røykås transformatorstasjon

Sjakt for ny transformator 275/50 kV er ferdigbygget. Transformatoren er på plass, men en del montasjearbeid gjenstår. Ny idriftsettelsesdato er satt til ca. 1. februar 1970.

Hasle transformatorstasjon

Følgende utvidelsesarbeider har pågått i 1969: Nytt 132 kV-anlegg, ialt 4 felt, 275 kV-anlegget utvidet med 2 felt og en hjelpesamleskinne samt en ny transformator 275/132 kV. Anleggsarbeidene er ferdig, noe montasjearbeid gjenstår og ny idriftsettelsesdato er satt til 1. februar 1970.

Kabelkryssing Mjøsa

For å øke kapasiteten på forbindelsen mellom Gjøvik og Furnes er det lagt et nytt kabelsett over Mjøsa. Arbeidet er ferdig med unntak av noe muffemontasje. Idriftsettelse er beregnet til februar 1970.

Sylling transformatorstasjon

Stasjonen ble påbegynt for utbygging som koplingsstasjon med tanke på idriftsettelse den 1. mai 1970. Arbeidet ble imidlertid stoppet idet stasjonen nå planlegges utbygd som transformatorstasjon allerede i første byggetrinn. Idriftsettelsen er beregnet til 1. oktober 1973.

Feda—Lista-linjene 1+2

Byggingen av denne linjen ligger noenlunde jevnt med arbeidsprogrammet, fundamentarbeidene er ca. 90 % ferdige og mastemonteringen ca. 10 % ferdig. Ved endemastene på Lista er grunnforholdene eksepsjonelt dårlige, høyt grunnvatn og løsmasser. Fundamentene blir tilsvarende omfattende og kan alene komme til å koste 1/4 million kroner.

Feda—Åna Sira-linjen

Fundamentarbeidene er så vidt påbegynt.

Byggeprogram for kraftanlegg

(Revidert pr. 1. januar 1970).

(«Planlagt i drift» betyr dato for når anlegget skal være i kommersiell drift.

Klar for start og prøvekjøring en måned tidligere).

Kraftanlegg	MW	GWh	Planlagt i drift	Merknad
<i>Tokke-anleggene:</i>				
Rest Bitdalsanlegget		88	1.1. 1972	
<i>Vik-anleggene:</i>				NVE 88 % herav i drift
Hove, aggregat 1	30	257	1. 4. 1970	
aggregat 2	30			
Fresvikoverføringen til Målset, Refsdal og Hove		135	1.12. 1971	
<i>Aura-anleggene:</i>				
Gråsjø	15	56	1. 6. 1970	
Vindølaoverføringen		123	1.12. 1970	
<i>Rana-anleggene:</i>				
Østoverføringen		590	15. 5. 1971	
Sydoverføringen		42	1. 5. 1972	
Bjerka	20	125	1. 8. 1971	
<i>Folgefonn-anleggene:</i>				
Mauranger, aggregat 1	125	1190	1.10. 1973	
aggregat 2	125		1.12. 1973	
Jukla	35	70	1. 6. 1973	
<i>Skjomen-anleggene:</i>				
Skjomen, aggregat 1	100	1100	1. 9. 1973	
aggregat 2	100		1. 9. 1974	
aggregat 3	100			
Kobbvatn	30	100	1. 9. 1975	Tidspunkt ikke fastlagt
<i>Grytten-anlegget:</i>				
Kraftverket	120	503	1975	NVE 88 % herav Reguleringstillatelse mangler. Terminplan ikke endelig
Pumpe	7,5			
<i>Tysso:</i>				
Statsreguleringer		270 ¹⁾	1.10. 1972	Reguleringstillatelse mangler. ¹⁾ Midlere produksjonsutveksling
<i>Sira-Kvina:</i>				
Tonstad, aggregat 3	160	1635	1. 6. 1971	NVE 40,3% herav
aggregat 4	160		1.10. 1971	
Ana-Sira, aggregat 1	50	550	1. 5. 1971	Prøvekjøring 1.4. 1971
aggregat 2	50		1. 8. 1971	
<i>Røldal-Suldal:</i>				
Suldal, aggregat 4	80	80	15. 4. 1971	NVE 50% herav
<i>Aurland:</i>				
Aurland I, aggregat 1	220	2550	1. 1. 1973	NVE 7 % herav
aggregat 2	220		1.11. 1977	Produksjon totalt:
Aurland II	60		1.11. 1973	1973 470 GWh
Aurland III	100		1.11. 1979	74 980 »
Pumpestasjon	25			75 1050 »
Reppa	5			76 1370 »
				77 1460 »
				79 1790 »
				? 2550 »

6.553 Sogn—Sunnmøre

Fardal koplingsstasjon

Anlegget ble påbegynt høsten 1969 og vil omfatte 275 kV koplingsanlegg for linjene til Vik, Høyanger og Fortun samt kontrollbygning. Stasjonen skal settes i drift den 15. november 1970, samtidig med linjen Fardal—Fortun som bygges i Årdal og Sunndal Verk's regi.

6.554 Nordmøre—Trøndelag

Strinda—Klæbu—Trollheim—Aura-linjen

Linjen er påbegynt og skal være i drift 1. oktober 1971. Strekningen Strinda—Trollheim ligger i det vesentligste i lavlandet med relativt gode atkomst-

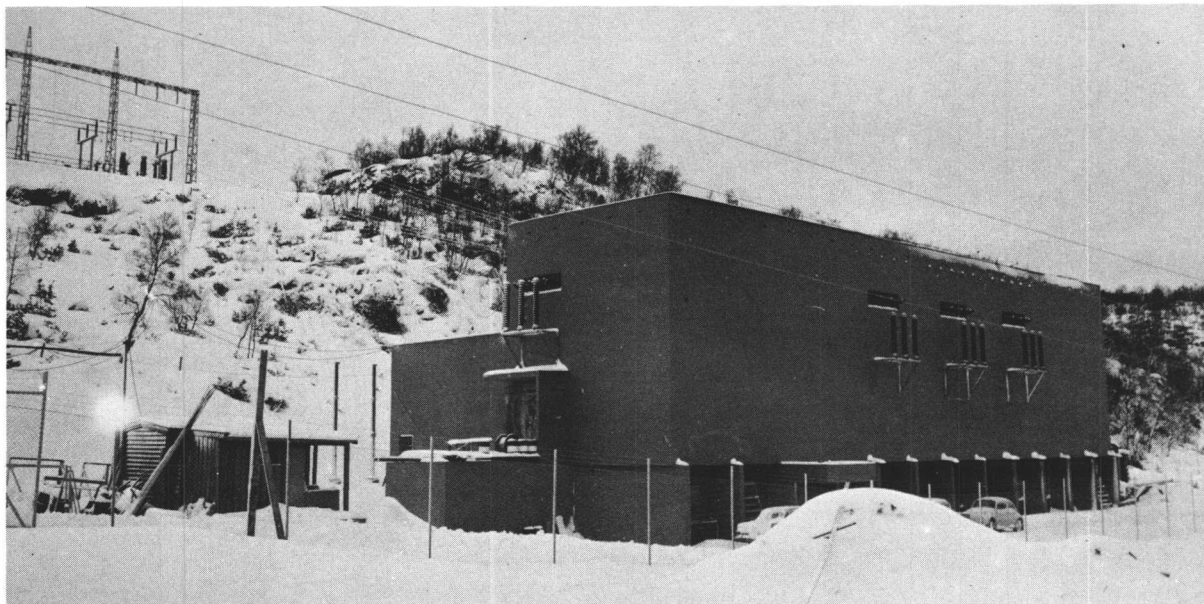
muligheter, mens strekningen Trollheim—Aura er en typisk høyfjellslinje.

For å få en økonomisk sammenlikning mellom disse to strekninger er det foretatt en regnskapsmessig oppdeling av Strinda—Aura-linjen.

Arbeidet ligger markert foran arbeidsprogrammet. For begge linjene samlet er ca. 80 % av fundamentene og 20 % av mastemontasjen ferdig. Line-monteringen er nettopp påbegynt.

Klæbu transformatorstasjon

Forberedende arbeider, vegbygging og sprengning i transformatorsjakten har pågått. Stasjonen skal være i drift samtidig med ovennevnte linjer.



Transformatorstasjon ved Harstad.

6.556 Ofoten—Lyngen

Kvandal—Kilbotn-linjen

Linjen ble ferdig bygget, men kunne ikke settes i drift den 1. desember, som planlagt, på grunn av Kilbotn transformatorstasjon. Idriftsettelsen er beregnet til 20. januar 1970. Spenningen er 132 kV og lengden 60 km. Linjen krysser Tjeldsundet i to luftspenn.

Kilbotn transformatorstasjon

På grunn av diverse forsinkelser er idriftsettelsesdatoen utsatt fra 1. desember 1969 til 20. januar 1970.

Skjomen—Narvik-linjen

Idriftsettelsesdatoen på denne 33 km lange 132 kV-linjen er forandret fra 1. juni 1970 til 15. august 1970. Det er en tung linje å bygge, med vanskelige fjelloverganger. Linjen skal krysse Beisfjorden i et ca. 2300 m langt luftspenn.

Arbeidet ligger noe etter programmet, men forsinkelsen er i ferd med å innhentes. Fundamentarbeidene er ca. 80 % ferdige, og mastemonteringen ca. 40 % ferdige.

6.557 Lyngen—Porsanger

Nordreisa—Guolas-linjen

Linjen fra Guolas til kryssing med 66 kV-nettet i Reisadalen, ca. 24 km (ca. 78 %) er i drift med 66 kV. På den gjenstående del av linjen er fundamentene og mastene på det nærmeste ferdig. Hele linjen blir klar for 132 kV-drift i løpet av sommeren 1970.

Nordreisa transformatorstasjon

Arbeidet ligger godt an, og en regner med å klare idriftsettelse i løpet av desember 1970.

6.6

PLANER UNDER FORBEREDELSE

6.61 Vasskraftanlegg

Røldal-Suldal Kraft A/S har søkt konsesjon på en del tilleggsreguleringer og overføringer foruten på to nye kraftstasjoner, Svandalsflona (8 MW) og Sandvatn (15 MW). Sammen med det bestilte 4. aggregat til Suldal kraftstasjon vil disse tillegg gi 103 MW ny effekt og 429 GWh produksjonsøkning i bestemmende år for en investering på 21 øre/kWh.

Regjeringen har fremmet proposisjon for Stortinget om utbygging av Eikesdal/Grytten kraftverk med reguleringsanlegg. Proposisjonen følger Hovedstyrets innstilling om valget av alternativ med kraftstasjon i Grytten. Endelig behandling ventes i Stortinget våren 1970.

Planene for Eidfjord-verkene har vært utlagt til uttalelse siden 1968. Uttalelser er innkommet fra Ullensvang og Ulvik kommuner og fra fylkesmannen i Bergen og Hordaland.

Framdriften ved planarbeidet for Ulla—Førre har ikke gått så hurtig som antydnet i siste årsberetning, men planene ventes ferdig sommeren 1970. Det vil bli lagt fram 2 hovedalternativ hvor vesensforskjellen er kraftstasjonsplasseringen; enten med hovedkraftstasjon i Førrebotn og utbygging i 2 trinn, eller i Suldal med 3 trinn, hvorav det siste i Hylen blir fellesutbygging med Suldalslågen.

Ved begge løsninger omfatter planen et stort magasin på 1000 meter-nivået. Det må bygges 5 større dammer. Høyden er ikke endelig fastlagt, men totalkostnaden ved reguleringene vil bli oppimot 500 millioner kroner, for et kjempemagasin som vil inneholde ca. 8 milliarder kWh. Magasin størrelsen vurderes ved hjelp av en simuleringsmodell som er utviklet og som vil bli anvendt ved flere av våre store kraftprosjekter der magasin-

mulighetene er relativt gode. Modellen kan behandle et samkjørende kraftsystem på opptil 400 kraftverk.

Også planene for Jotunheim-komplekset, Jotunheimen Øst og Jotunheimen Vest vil bli skjøvet noe utover og ventes nå ferdig i 1971. Det har vært omfattende virksomhet i marken i siste år, og det er samlet data ved kartlegging og grunnundersøkelser. Det generelle geologiske kartarbeide har vært uvanlig omfattende. Dette var nødvendig for å skaffe underlag for de videre ingeniørgeologiske vurderinger ved ulike, tekniske løsninger. Det generelle geologiske kartverk utføres av Norges geologiske undersøkelser. Arbeidet bedrer vår geologiske viten om en vesentlig del av landet og er et arbeide som forhåpentlig etter hvert vil komme til nytte for langt flere enn dem som representerer kraftutbygging.

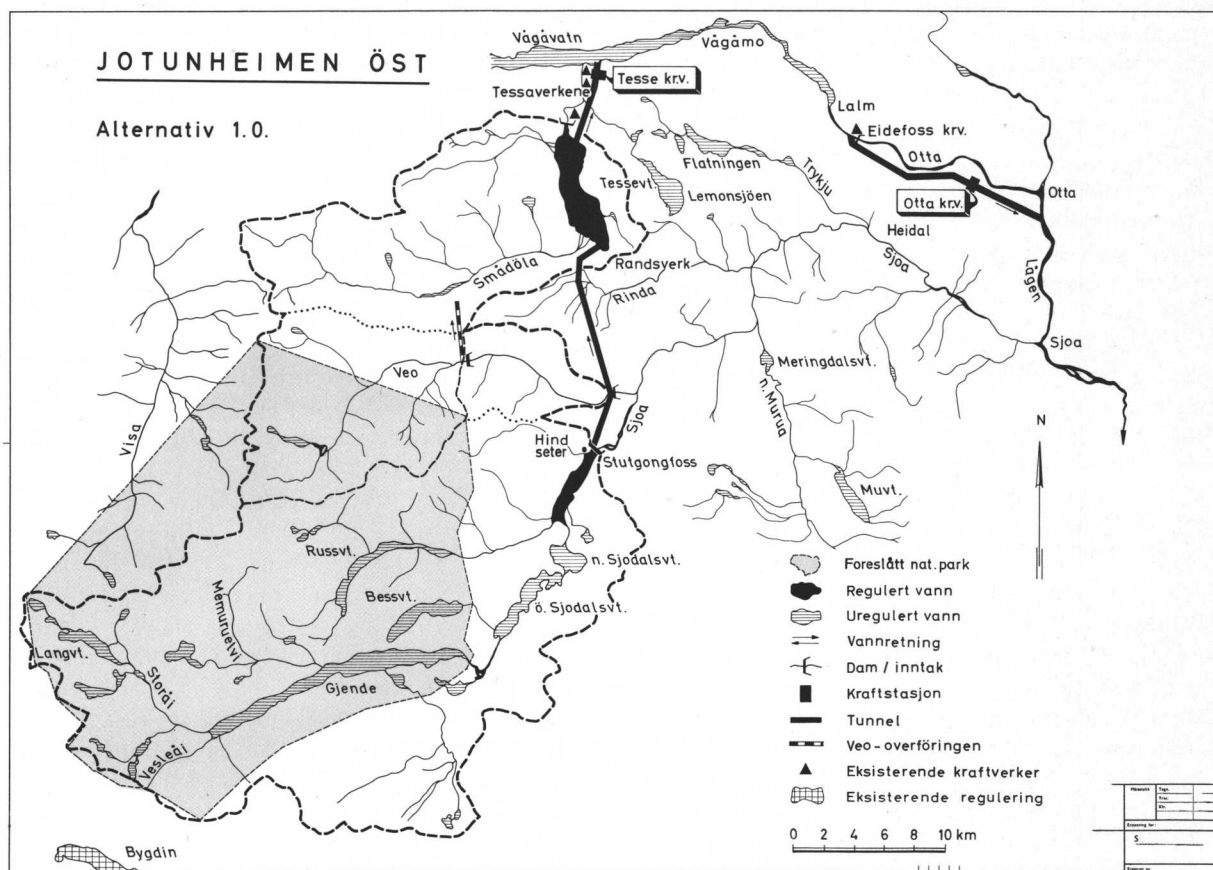
Det er håp om i løpet av vinteren 1969—70 å få klarlagt de utbyggingsalternativ som kan være aktuelle i Jotunheim-området, slik at det til sommeren kun gjenstår de mere spesielle undersøkelser. De spesielle undersøkelser som er igangsatt, slik som hydrologiske, glasiologiske, klimatologiske og ikke minst fiskeribiologiske, trengs det noe mere tid på. Foreløpige rapporter vil dog kunne gi et grunnlag for den innstilling som vi som nevnt håper å få ferdig i 1971. Det legges vekt på en samlet vurdering av hele undersøkelsesområdet som er vist på skissen. Ønskes saksbehandlingen for enkelte delers vedkom-

mende påskyndet av hensyn til kraftforsyningen, vil planen for Mørkrid kunne foreligge separat og sendes som konsesjonssøknad i 1970 og da med en utforming som tar hensyn til helhetsvurderingen.

Interessen for Jotunheimen har konsentrert seg i særlig grad om det østlige området, utbyggingen av Sjoa. Spørsmålet er om en kraftutbygging vil berøre de fredningsområder som er foreslått og da spesielt Gjende. Det blir undersøkt mange alternativer, og skissen viser det alternativ som ikke direkte berører øvre del av vassdraget fra og med nedre Sjødalsvatn.

I samarbeide med A/S Tyssefaldene vurderes en bedre utnyttelse av magasinene i Tyssovassdraget ved at det bygges en ny kraftstasjon med stor maskininstallasjon ved sjøen. Det er fortsatt undersøkelser med sikte på å sprengne den nye driftstunnel noe lavere slik at man får et tilleggsmagasin i Ringedalsvatn på ca. 100 millioner m³ og samlet magasin 400 millioner m³.

Av andre prosjekter som står på langtidsprogrammet nevnes Svartisen, Vefsna og Forra. Ved Svartisen er det i gang en større, hydrologisk undersøkelse hvor de tilhørende breundersøkelser har en bred plass. Arbeidet utføres av Hydrologisk avdeling. Forra blir et høyt prioritert planarbeide på grunn av sin sentrale plassering i elektrisitetssystemet og ved at det synes å være mulighet for vesentlig større dimensjon, produksjon og magasin enn tidligere antatt.





Geologiske undersøkelser.

6.62 Varmekraftanlegg

Atomenergi

De studieprosjekter som IFA/HYDRO/NVE har foretatt og som er nevnt i siste årsberetning er nå avsluttet. Nedenfor angis resultatene av de økonomiske undersøkelser for et 500 MW atomkraftverk. Beregningene bygger på prisnivå 1969, 7% kalkulasjonsrente, 25 års levetid og gjeldende regler for omsetningsavgift på investering (1969). Det understrekes at de angitte byggekostnader er å oppfatte som uttrykk for dagens *prisinivå*, og at kostnaden for en virkelig utbygging vil avhenge meget av den aktuelle markedssituasjon ved en eventuell anbudsforespørsel. Videre baserer overslagene seg på en plassering av daganlegg på Slagentangen og fjellanlegg i Amuråsen ved Frierfjorden.

	Daganlegg		Fjellanlegg	
	BWR	AGR	BWR	AGR
Anleggsinvestering				
Mkr.	748	775	774	808
Investering i første				
kjerne Mkr.	134	107	134	107
Totalinvestering Mkr.	882	882	908	915
Totale faste omkost-				
ninger kr./kWår...	171	180	177	187
Variable omkost-				
ninger øre/kWh...	0,75	0,80	0,75	0,80

Et viktig resultat av undersøkelsene er at det ventes å ta 8—9 år fra planleggingen for alvor starter og til et atomkraftanlegg står driftsklart. Av dette tidsbehov utgjør selve byggearbeidene 5—6 år (henholdsvis dag- og fjellanlegg), mens forprosjektering,

utarbeidelse av anbudsspesifikasjoner, innhenting av anbud og kontraktsforhandlinger er beregnet å ta ca. 3 år.

Det pekes i rapporten på hvor viktig det er å forsere arbeidet med den nye atomlov slik at lovverket og de impliserte institusjoner står rustet til å kunne håndtere den nær forestående situasjon da det vil foreligge en søknad om utbygging av et atomkraftverk.

Det er gjort avtale mellom partene om at prosjektgruppen skal fortsette, og i det videre arbeidet konsentrere virksomheten om undersøkelser vedrørende innbygging av atomkraftverk i fjell, samt en del undersøkelser om hurtige reaktorer.

Konvensjonell varmekraft

Undersøkelser om konvensjonell varmekraft pågår. Arbeidet har i stor utstrekning hittil bestått i å innhente grunnlags- og erfaringsmateriale hos fabrikanter og produsenter. Det er innledet kontakt med det engelske Central Electricity Generating Board for å kunne nyttiggjøre seg det store erfaringsmateriale man der sitter inne med ved utarbeidelse av spesifikasjon for et varmekraftverk.

Byggesteder for atom- og varmekraftverk

NVE har tatt opp arbeidet med en registrering og undersøkelse av hvilke aktuelle byggesteder for atom- og varmekraft som fins her i landet. Staten vil også medvirke til at det kan bli reservert tomter i en slik utstrekning at vi har dekning for en rimelig tid framover. Arbeidet utføres i samarbeid med regionalplanleggingsorganene, Samkjøringsrådet, de lokale elektrisitetsverk osv. Vi vil også måtte konsultere eksperter på en rekke områder for å klarlegge hvorledes en eventuell utbygging vil innvirke på miljøet i området.

6.63 Overføringsanlegg

I Hovedstyrets budsjettforslag for 1971 fremmes forslag om følgende nye anlegg:

275 kV-linje Feda—Kristiansand eller Tonstad—Arendal med tilhørende stasjoner.

380 kV-linje Aurland—Fardal med utvidelser i Fardal og Høyanger.

132 kV-linje Kanstadbotn—Sortland, og forsterkning av kabelkryss over Tjeldsundet.

132 kV-linje Adamfoss—Lakselv—Alta, og transformatorstasjon Lakselv.

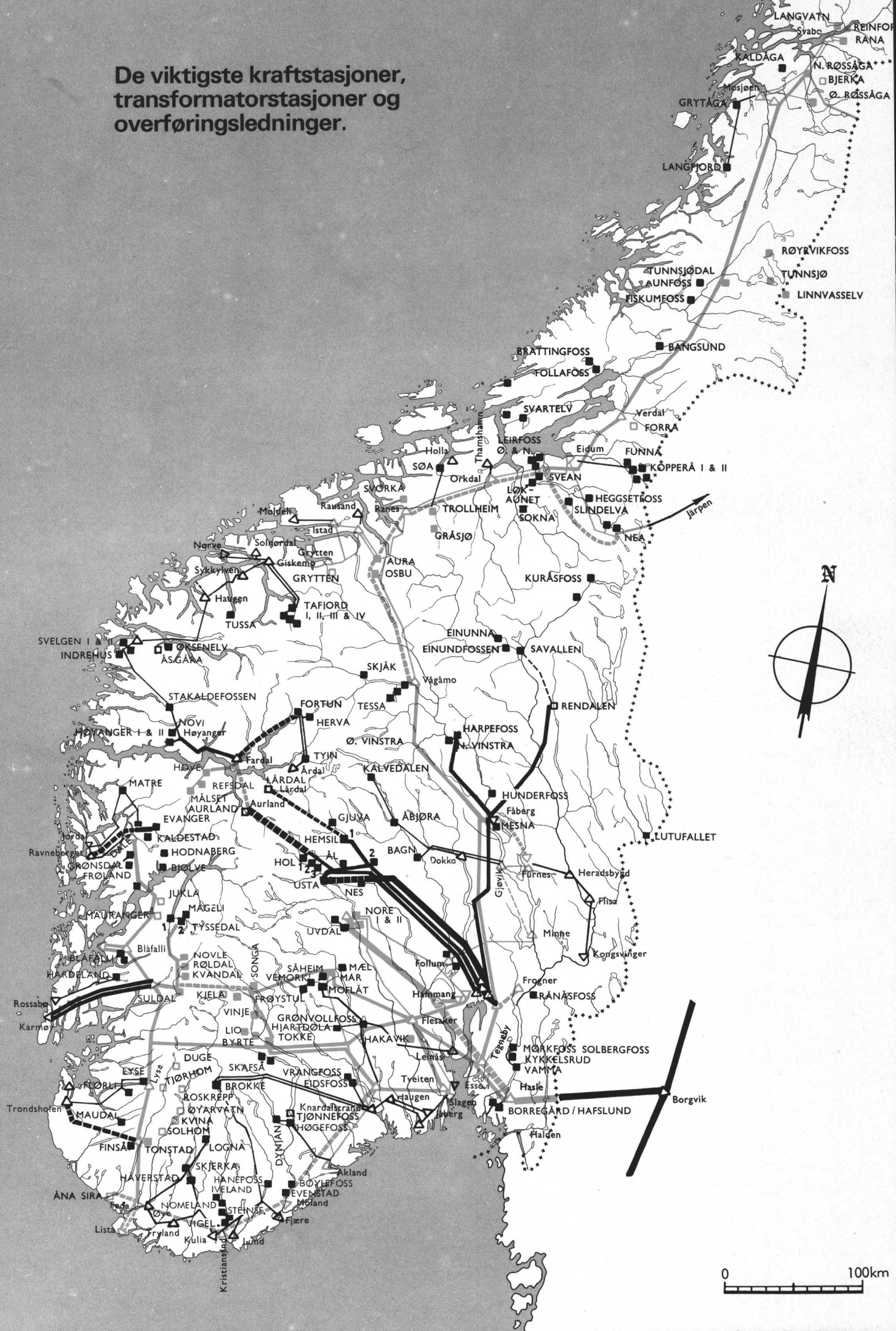
380 kV-linje Hasle—Sverige og/eller likestrømsforbindelse til Danmark.

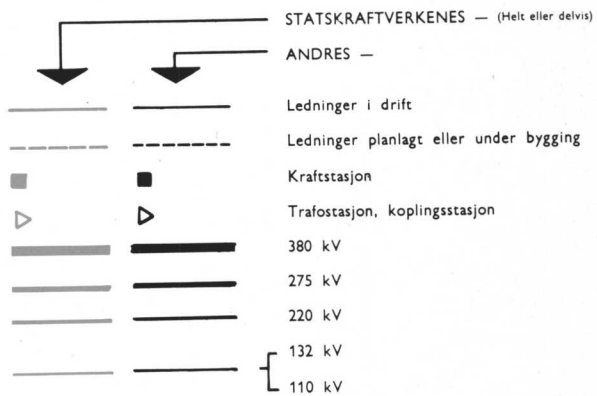
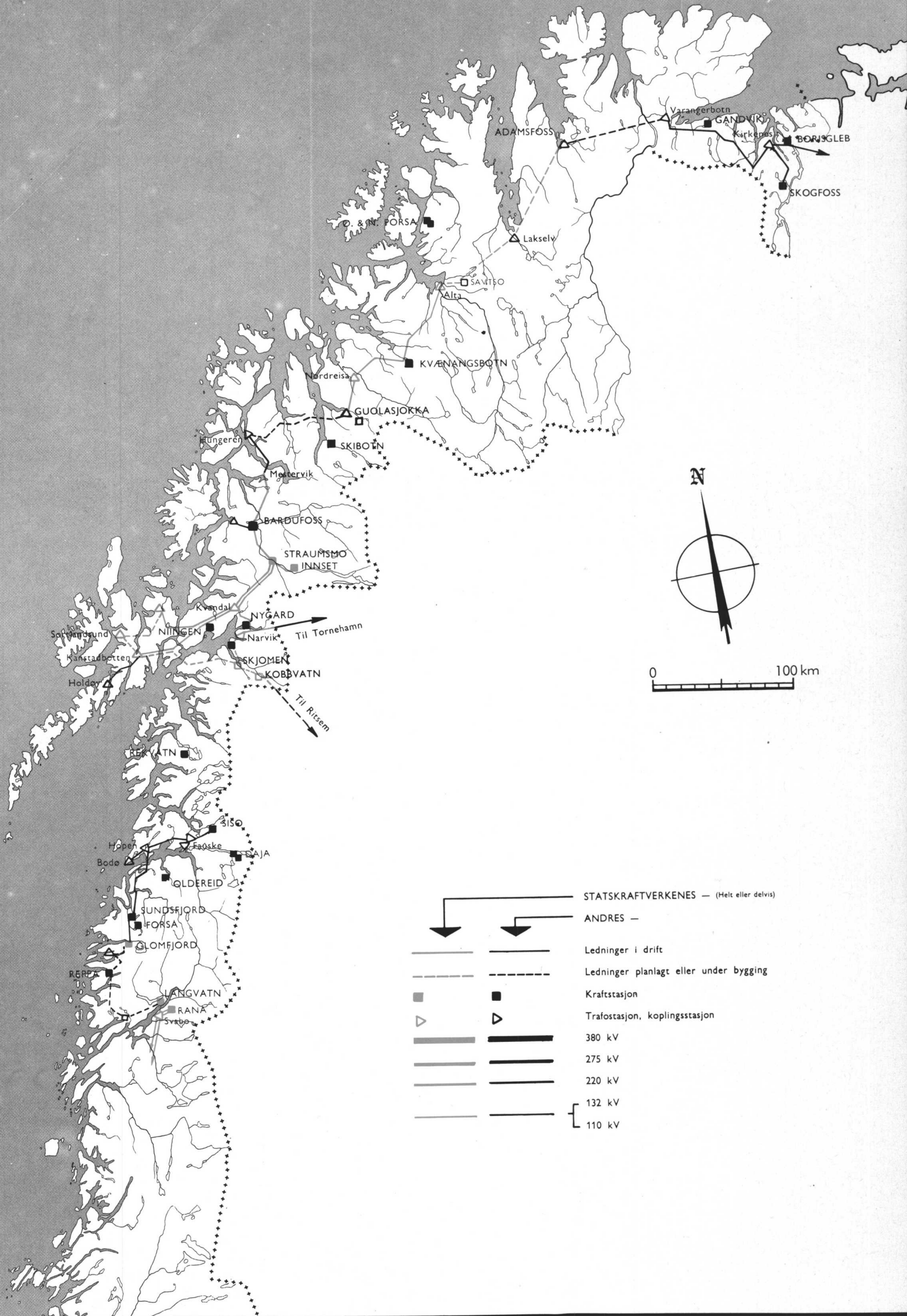
Videre fremmes forslag om driftssentraler og fjernkontroll m.v. på en rekke stasjoner.

Av planer på lengere sikt nevnes:

Linjer Skjomen—Kanstadbotn, Vang—Minne—Frogner, Kristiansand—Rød eller Arendal—Rød og diverse linjer i forbindelse med Førre, Eidfjord, Jotunheimen.

De viktigste kraftstasjoner, transformatorstasjoner og overføringsledninger.





NVE's kraftverker

Installert transformatorytelse i MVA
pr. 31. desember 1969

Østlandet—Agder:

Smestad	168,0
Flesaker	204,5
Slagen	56,0
Follum	94,0
Minne	90,0
Kongsengen	50,0
Gjøvik	120,0
Dokka	20,0
Hamang	288,0
Røykås	160,0
Akland	30,0
Rød	348,0
Tegneby	160,0
Vågåmo	232,0
Furnes	50,0
Hasle	600,0
Vardal	125,0
Tveiten	200,0

Rogaland—Hordaland:

Lyse	119,0
Blåfalli	107,0
Sauda	70,0
Dale	125,0
Mauranger	20,0

Nordmøre—Trøndelag:

Istad	60,0
Ranes	15,0
Orkdal	66,0
Eidum	27,0
Strinda	372,0
Verdal	214,0
Grytten	16,0

Helgeland:

Mosjøen	55,0
Svabo	20,0
Marka	125,0

Ofoten—Lyngen:

Narvik	55,0
Bardufoss	50,0
Kanstadbotn	60,0

Lyngen—Porsanger:

Alta	42,0
------------	------

Sum..... 4 613,5

(Sum 31.12. 68 4 464,5)

NVE's understasjoner

Installert generatorytelse i MVA
pr. 31. desember 1969

Østlandet—Agder:

Hakavik	10,8
Mørkfoss—Solbergfoss (NVE's andel)	45,3
Nore 1	217,6
Nore 2	60,0
Mår	200,0
Haukeli	5,0
Tokke	480,0
Vinje	375,0
Songa	140,0
Byrte	25,0
Lio	50,0
Tonstad (NVE's andel)	153,1

Rogaland—Hordaland:

Suldal (NVE's andel)	135,0
Røldal (»)	95,0
Novle (»)	25,0
Kvandal (»)	25,0

Sogn—Sunnmøre:

Refsdal (NVE's andel)	97,1
Målset (»)	20,0
Hove (»)	29,6

Nordmøre—Trøndelag:

Aura	337,5
Osby	28,0
Svorka (NVE's andel)	12,5
Linnvasselv (»)	15,7
Tunnsjø (»)	16,0
Tunnsjødal (»)	90,0
Røyrvikfoss (»)	9,0
Trollheim	155,0

Helgeland:

Reinfossen	4,0
Nedre Røssåga	305,0
Øvre Røssåga	187,5
Langvatn	112,0
Rana	420,0

Salten:

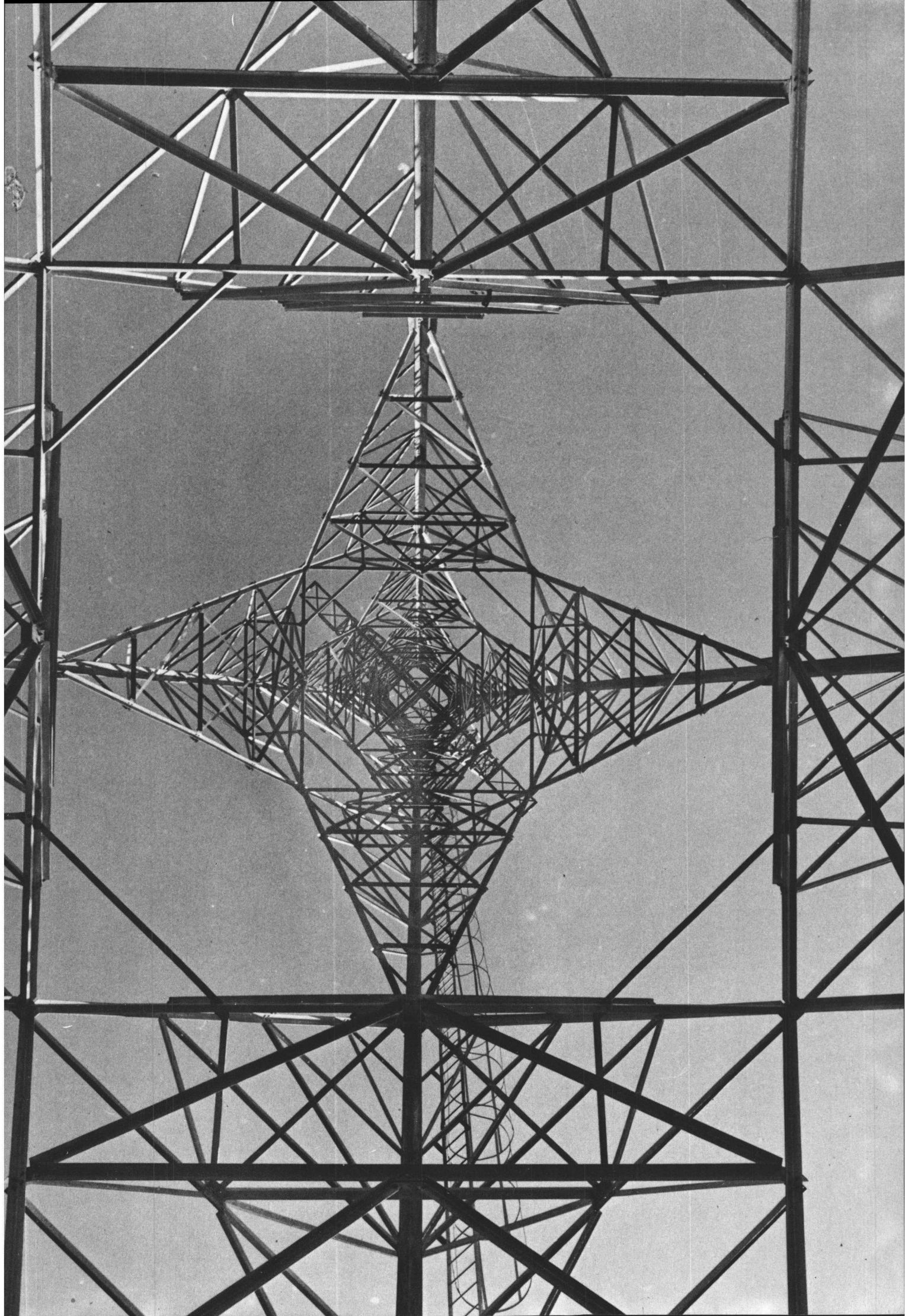
Glomfjord	145,5
-----------------	-------

Ofoten—Lyngen:

Innset	105,0
Straumsmo	170,0

Sum..... 4 301,2

(Sum 31.12. 68 4 073,5)



Måragiftsfondet

Fondets størrelse pr. 31/12 1968.....	kr.	367 047,52
Inntekter i 1969.....	kr.	33 602,89
Utgifter i 1969 (Tilskott til elektrisitetsfor- syningens forskningsinstitutt.....	»	200 000,00
Fondets størrelse pr. 31/12 1969.....	kr.	166 397,11
		200 650,41

Nea-fondet

Fondets størrelse pr. 31/12 1968.....	kr.	13 466 963,03
Inntekter i 1969:		
Salg av kraft til Sverige.....	kr.	2 270 119,07
Renter.....	»	597 420,85
		2 867 539,92
	kr.	16 334 502,95

Utgifter i 1969:		
Sør-Trøndelag E.verk.....	»	1 067 000,00
Fondets størrelse pr. 31/12 1969.....	kr.	15 267 502,95

Fondets midler er anbragt slik:

Innestående i statskassen.....	kr.	10 489 502,95
Kommuneobligasjoner.....	»	3 267 000,00
Kommuneforetaksobligasjoner.....	kr.	1 511 000,00
	kr.	15 267 502,95

Konsesjonsavgiftsfondet

Fondets størrelse pr. 31/12 1968.....	kr.	27 587 097,83
Inntekter i 1969:		
Betalte avgifter.....	kr.	7 494 069,95
Renteinntekter.....	»	1 240 860,04
		8 734 929,99
	kr.	36 322 027,82

Utgifter i 1969:		
Refusjon for NVE's administrasjon.....	kr.	79 774,40
Tilskott iflg. St.vedtak.....	»	3 505 911,63
Tilskott gitt av ID's rådighetsbeløp for 1969	»	1 000 021,30
Fondets størrelse pr. 31/12 1969.....	»	4 585 707,33
	kr.	31 736 320,49

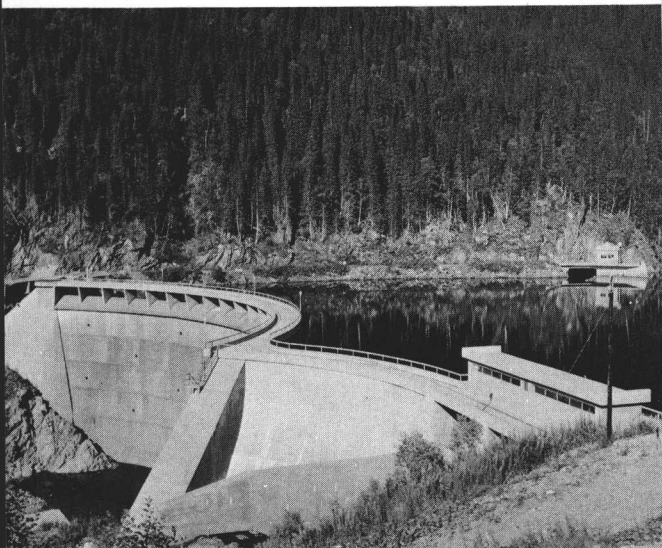
Fondets midler er anbragt slik:

Innestående i statskassen.....	kr.	10 294 932,65
Statsobligasjoner.....	»	3 789 300,00
Kommuneobligasjoner.....	»	6 394 500,00
Kredittforeningsobligasjoner.....	»	41 500,00
Kommuneforetaksobligasjoner.....	»	800 000,00

Lån:

SAS lånebevis.....	kr.	2 918 178,49
Bardu kommune.....	»	359 200,00
Røyrvik.....	»	107 459,93
Sirdal.....	»	2 500 000,00
Neset.....	»	50 000,00
Rana.....	»	992 249,42
Lierne.....	»	524 000,00
Hemnes.....	»	1 140 000,00
Kvinesdal.....	»	550 000,00
Hattfjelldal.....	»	310 000,00
Gildeskål.....	»	330 000,00
Tokke.....	»	650 000,00
Jondal.....	»	÷ 15 000,00
	kr.	31 736 320,49

Dam Hegsetfoss.



Stortinget har ifølge vedtak innvilget følgende tilskott i 1969:

Den norske komité for den internasjonale hydrologiske dekadé	kr.	620 000,00
Elektrisitetsforsyningsens forskningsinstitutt ..	»	1 000 000,00
Vassdrags- og havnelaboratoriet	»	400 000,00
Kraftforsyningsens Siviltforsvarsnemnd		
Komiteén for beredskapsmessig sikring av store dammer	»	1 300 000,00
Aursundreguleringen	»	185 911,63
	kr.	3 505 911,63

Industridepartementet har av sitt rådighetsbeløp på kr. 1 000 000,00 for 1969 innvilget følgende:

Norges landbrukskøyskole

Undersøkelser vedrørende grunnvannstandens innflytelse på planteproduksjon	kr.	25 000,00
Praktiske naturvernundersøkelser	»	50 000,00

Norske Elektrisitetsverkers Forening

Tilskott til administrasjon av fagprøver og installatørprøver	»	40 000,00
Bedriftsøkonomiske analyser av elverkens kostnadsforhold	»	60 000,00

Rådet for Teknisk Terminologi

Tilskott til utarbeidelse av ordlister og ordbok for elektrosterkstrøm	»	20 000,00
--	---	-----------

Den norske komité for verdenskraftkonferanser

Damkomiteén	»	3 000,00
-------------------	---	----------

Norsk Elektroteknisk komité

Driftstilskott	»	170 000,00
----------------------	---	------------

Det offentlige isutvalg	»	25 000,00
-------------------------------	---	-----------

Utvalget for snøforskning	»	35 000,00
---------------------------------	---	-----------

National Industri A/S

Utvikling av rørgeneratorer	»	92 221,30
-----------------------------------	---	-----------

Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske

Tilskott	»	300 000,00
----------------	---	------------

Sertifiseringskomiteén

Tilskott	»	5 000,00
----------------	---	----------

Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd

Tilskott til klimaundersøkelser ved Sundsbarmvatn, i Øvre Glomma og Rendalen ..	»	60 000,00
Framstilling av film om kraftutbygging og naturvern	»	40 000,00
Utarbeidelse av program for elektroteknisk databehandling av hydrologisk datamateriale	»	35 000,00
Is- og breundersøkelser	»	39 800,00
	kr.	1 000 021,30



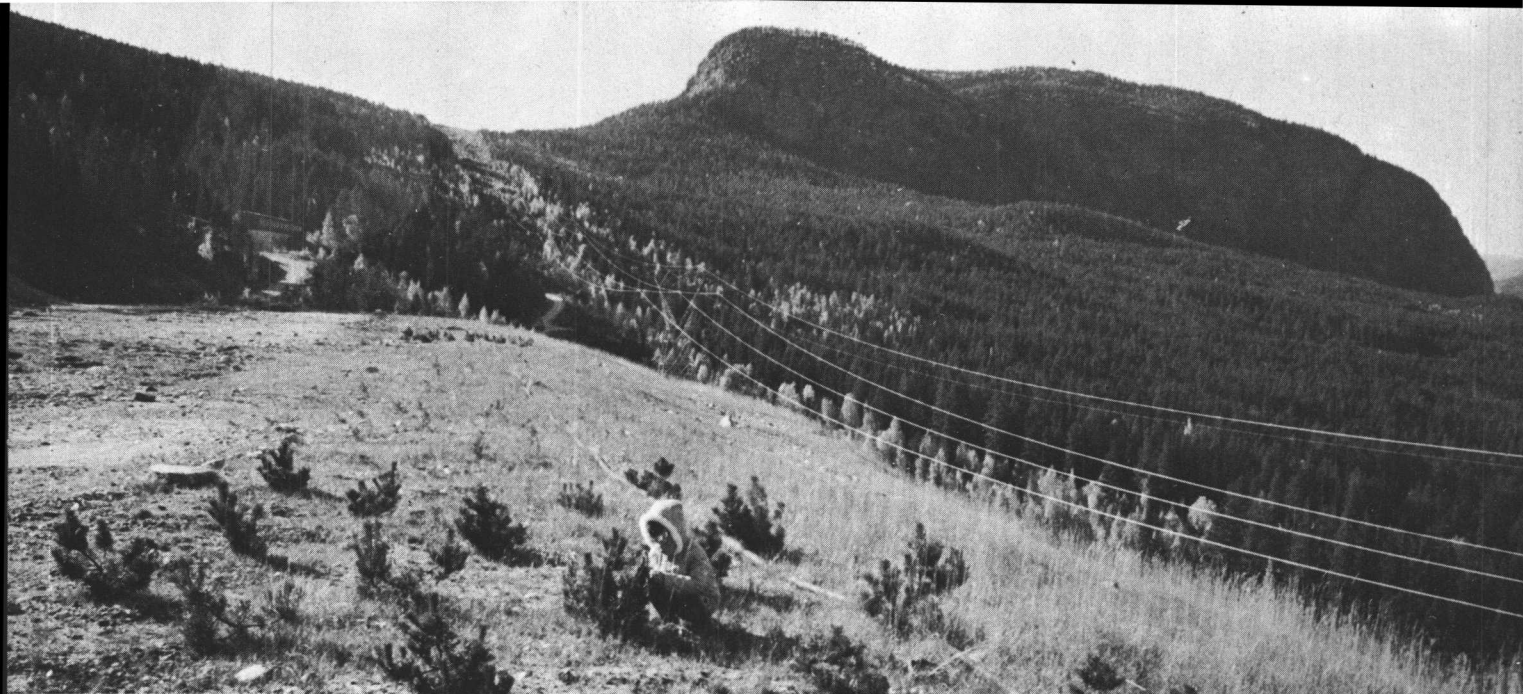
Vindmåling på isbre.



Dam Tunnhoved med riksvæg.

NVE - Bevilgningsregnskapet

Kap.	Post	Regnskap 1968 ¹⁾ Kr.	Samlet bevilgn. 1969 ¹⁾ Kr. ²⁾	Regnskap 1969 Kr.
530	<i>Særlige sysselsettingstiltak:</i>			
	61. Statlige bygg og anlegg.....	684 280,00	1 000 000,00	1 199 600,00
929	<i>Deltakelse i internasjonale organisasjoner:</i>			
	28. Reiseutgifter.....	3 780,02	22 000,00	16 890,72
	Sum kap. 929.....	3 780,02	22 000,00	16 890,72
985	<i>Hovedstyret:</i>			
	1. Lønninger.....	6 685 231,40	7 683 300,00	7 312 811,59
	10. Kjøp av utstyr.....	266 568,95	292 500,00	292 483,21
	15. Vedlikehold.....	83 417,53	98 000,00	95 587,37
	28. Undersøkelser i Jotunheimen.....	1 000 000,00	1 000 000,00	1 000 000,00
	29. Andre driftsutgifter.....	2 066 713,85	2 458 300,00	2 409 287,04
	70. Tilskott til Norsk elektroteknisk komité.....	90 000,00	0,00	0,00
	71. Tilskott til Vassdragsundersøkelser.....	250 000,00	250 000,00	150 000,00
	Sum kap. 985.....	10 441 931,73	11 782 100,00	11 260 169,21
987	<i>Tilsyn med elektriske anlegg:</i>			
	1. Lønninger.....	2 004 650,87	2 246 400,00	2 031 032,26
	10. Kjøp av utstyr.....	30 530,00	35 000,00	35 352,32
	15. Vedlikehold.....	9 900,00	10 900,00	10 900,00
	29. Andre driftsutgifter.....	613 914,10	730 500,00	640 854,72
	Sum kap. 987.....	2 658 994,97	3 022 800,00	2 718 139,30
991	<i>Tilskott til elektrisitetsforsyningen:</i>			
	70. Tilskott til strømløse og dårlig forsynte områder, jfr. post 92.....	19 262 288,36	34 751 522,34	28 021 133,04
	90. Lån til stamlinjelag.....	150 000,00	7 543 751,57	6 923 811,30
	92. Lån til dårlige forsynte områder.....	0,00	10 000 000,00	6 120 000,00
	Sum kap. 991.....	19 412 288,36	52 295 273,91	41 064 944,34
995	<i>Forbyggings-, senkings- og flomskadearbeider:</i>			
	30. Anleggsarbeider.....	17 495 380,80	18 372 197,09	17 264 442,72
2454	<i>Statskraftverkene:</i>			
	1. <i>Driftsresultat:</i>			
	Driftsinntekt.....	÷ 343 143 850,62	÷ 382 093 000,00	÷ 369 681 284,17
	Driftsutgift.....	100 511 945,06	118 615 000,00	115 932 576,97
	Avskrivning.....	94 507 061,50	114 913 000,00	111 685 720,51
	Renter.....	129 727 578,00	148 565 000,00	146 898 575,56
	30.-91. Kapitalutgifter.....	359 411 154,59	386 367 250,37	342 495 146,08



Steintipp i Hallingdal med vegetasjon.

Kap.	Post	Regnskap 1968 ¹⁾ Kr.	Samlet bevilgn. 1969 ¹⁾ Kr. ²⁾	Regnskap 1969 ¹⁾ Kr.
2575	Avgift på elektrisk energi	0,00	0,00	7 911 201,00
2603	Renter av kapital i statskraftverkene	÷ 139 655 000,00	÷ 151 352 004,00	÷ 151 352 004,00
2605	Renter av kontantbeholdning m. v.: 3. Alminnelige fordringer	÷ 235 608,49		÷ 144 879,45
2754	Statskraftverkene, salg av eiendommer	÷ 1 835 331,10	÷ 600 000,00	÷ 808 922,60
2790	Avskrivning på kapital i Statskraftverkene	÷ 94 878 791,68	÷ 114 913 000,00	÷ 112 017 207,97
3652	Pensjonstrygden for statens arbeidere	÷ 874 880,19		÷ 1 012 696,69
3985	Vassdrags- og elektrisitetsvesenet: 1. Avgift for tilsyn med vassdragsanlegg	÷ 136 347,00	÷ 140 000,00	÷ 141 962,00
	2. Refusjon av konsesjonsavgiftsfondet vedk. ho- vedstyrets driftsutgifter	÷ 73 802,50	÷ 90 000,00	÷ 79 774,40
	3. Leieinntekter, Middelthunsgt. 29	÷ 557 746,23	÷ 547 800,00	÷ 562 734,92
	Sum kap. 3985	÷ 767 895,73	÷ 777 800,00	÷ 784 471,32
3995	Forbyggings-, senkings- og flomskadearbeider, distrikts- bidrag: 1. Fra private	÷ 245 007,57	÷ 475 000,00	÷ 277 516,37
	2. Fra kommuner	÷ 2 240 292,66	÷ 1 425 000,00	÷ 2 119 941,66
	Sum kap. 3995	÷ 2 485 300,23	÷ 1 900 000,00	÷ 2 397 458,03
81305	Konsesjonsavgiftsfondet: Utgifter	6 912 570,13		5 528 167,26
	Inntekter	÷ 6 657 324,44		÷ 8 794 740,07
81391	Nea-fondet: Utgifter	4 475 000,00		1 067 000,00
	Inntekter	÷ 2 433 896,32		÷ 2 270 119,07
81392	Nore kraftverks fond	1 500,00		550,00
84540	Administrasjon av Svalbard: Tilsyn med elektriske anlegg	2 959,75	3 200,00	3 042,00
4909	Tilfeldige inntekter			÷ 5 000,00
Innbetalt til skattefogdene:				
2575	Avgift på elektrisk energi	÷ 101 608 879,20	÷ 107 000 000,00	÷ 118 845 756,80
3987	Tilsyn med elektriske anlegg	÷ 3 066 792,30	÷ 3 022 800,00	÷ 2 985 367,36

¹⁾ Utgifter uten fortegn. Inntekter med ÷ fortegn. ²⁾ Inkl. overførte bevilgninger.

Statskraftverkernes driftsinntekter og driftsutgifter

	Regnskap 1968 Kr.	Bevilgning 1969 Kr.	Regnskap 1969 Kr.
Inntekter:			
1. Kraftsalg.....	269 429 069,20	298 696 000,00	284 629 736,39
2. Overføringsavgifter egen kraft.....	50 836 268,64	55 580 000,00	52 126 248,16
3. Overføringsavgifter andres kraft.....	17 874 212,44	21 937 000,00	28 872 884,58
4. Leieinntekter m. v.....	3 881 120,01	4 450 000,00	3 661 231,46
5. Refusj. fra andre verker for regul.....	1 123 180,33	1 430 000,00	391 183,58
Driftsinntekter.....	343 143 850,62	382 093 000,00	369 681 284,17
Utgifter:			
1. Andel administrasjon.....	11 473 640,53	11 781 000,00	11 991 602,84
2. Driftspersonale.....	16 073 034,18	17 466 000,00	19 057 627,60
3. Vedlikehold.....	16 206 308,81	18 043 000,00	16 653 668,24
4. Erstatninger-avgifter.....	9 565 222,59	10 642 000,00	13 420 926,26
5. Skatter.....	23 106 520,62	25 754 000,00	25 686 398,87
6. Bevegelse-lagerbeholdning.....	÷ 220 533,63	80 000,00	÷ 81 000,00
7. Kjøp av kraft.....	12 297 899,05	12 939 000,00	5 433 123,90
8. Andel reguleringer.....	976 852,91	1 289 000,00	636 429,26
9. Andel avdrag og renter for lånekapital i kraftselskaper	11 033 000,00	20 621 000,00	23 133 800,00
Driftsutgifter.....	100 511 945,06	118 615 000,00	115 932 576,97
10. Avskrivninger.....	94 507 061,50	114 913 000,00	111 685 720,51
11. Renter.....	129 727 578,00	148 565 000,00	146 898 575,56
Sum utgifter.....	324 746 584,56	382 093 000,00	374 516 873,04
Driftsoverskudd.....	18 397 266,06		
Driftsunderskudd.....			4 835 588,87

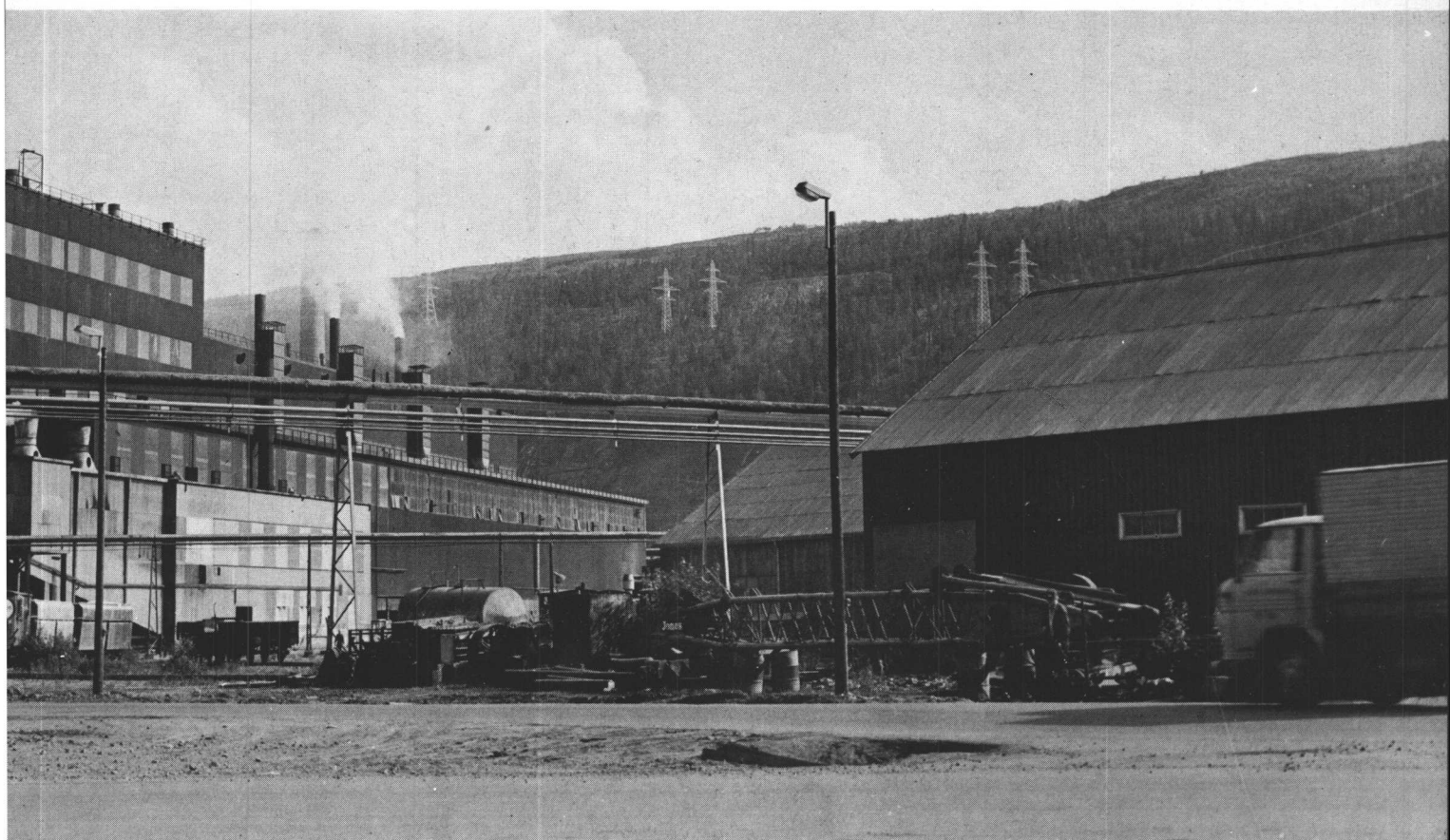


Settefiskeanlegg Rana.

Resultatoversikt over Statskraftverkenes drift

Alle tall i hele tusen kroner

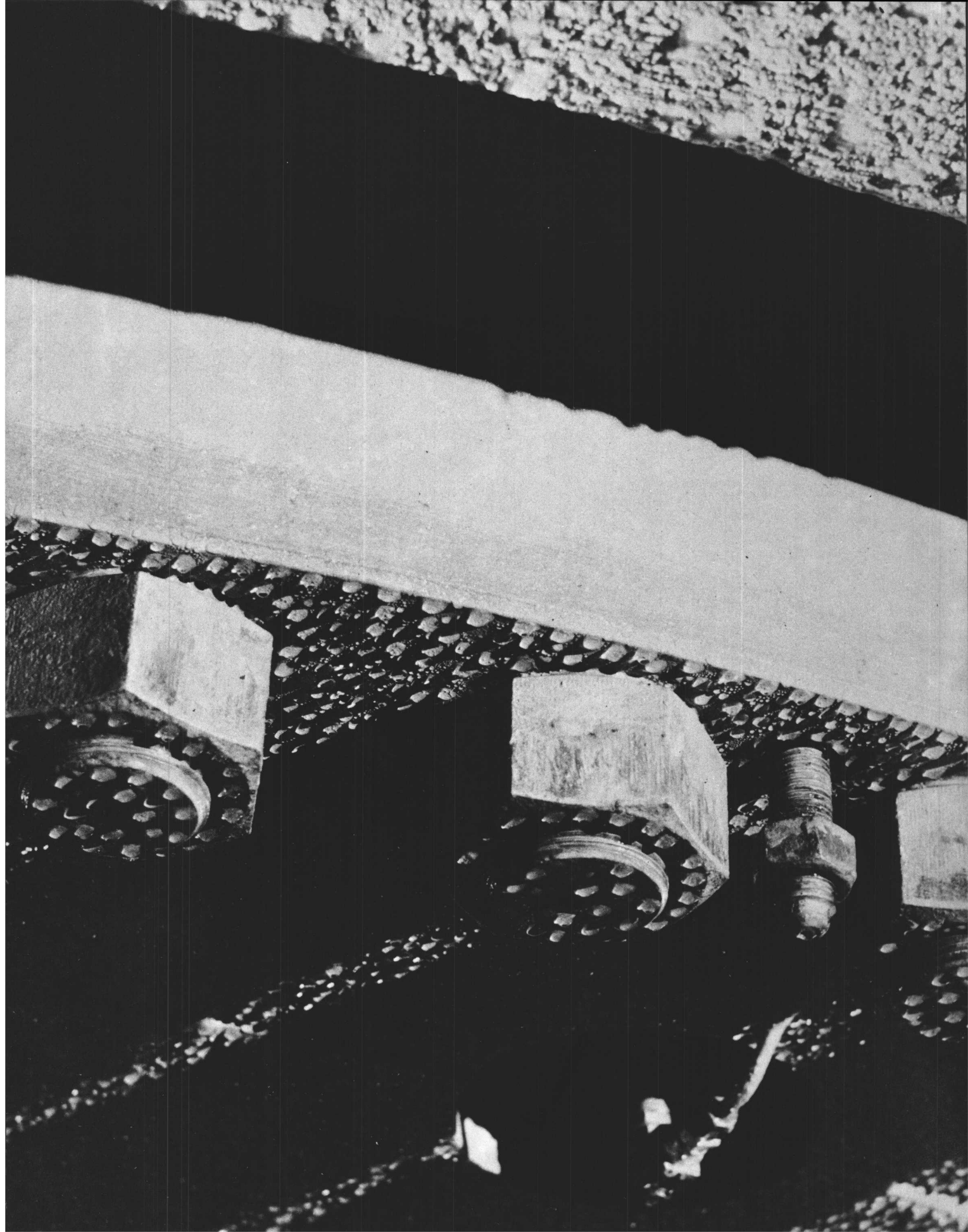
Kraftverk/ Overføringsanlegg	Driftsinntekter		Driftsutgifter		Avskrivninger		Renter		Driftsresultat	
	Bevilg- ning	Regn- skap	Bevilg- ning	Regn- skap	Bevilg- ning	Regn- skap	Bevilg- ning	Regn- skap	Bevilg- ning	Regn- skap
Statens vassfall.....	850	1 036	205	137	10	10	1 329	1 334	÷ 694	÷ 445
Noreverkene.....	25 965	24 109	5 848	7 866	5 256	5 204	4 268	4 277	10 593	6 762
Mår kraftverk.....	11 893	11 222	4 056	3 708	2 318	2 319	2 643	2 643	2 876	2 552
Mørkfoss-Solbergfoss.....	4 010	3 947	1 621	1 099	853	857	464	470	1 072	1 521
Tokkeverkene.....	67 824	63 463	13 145	13 783	19 402	18 701	30 908	29 438	4 369	1 541
Østlandsoverføringene.....	43 818	46 612	11 467	10 916	17 014	16 959	17 610	17 556	÷ 2 273	1 181
Hakavik kraftverk.....	1 170	1 154	963	747	0	0	5	6	202	401
Sira-Kvina.....	15 053	14 180	8 858	9 831	181	181	831	832	5 183	3 336
Røldal-Suldal.....	21 898	20 516	15 602	18 362	50	50	2 215	2 215	4 031	÷ 111
Vestlandsoverføringene.....	10 318	11 470	9 430	6 222	4 985	4 620	9 216	8 517	÷ 13 313	÷ 7 889
Vikverkene.....	5 119	4 849	1 893	808	2 051	2 387	3 964	4 616	÷ 2 789	÷ 2 962
Auraverkene.....	39 571	39 977	9 339	9 853	15 215	15 234	17 980	17 977	÷ 2 963	÷ 3 087
Auraoverføringene.....	11 903	12 597	3 349	3 187	5 086	5 106	7 935	7 973	÷ 4 467	÷ 3 669
Namsenverkene.....	13 603	13 528	2 448	3 562	2 969	2 970	4 668	4 668	3 518	2 328
Ranaverkene.....	66 221	63 429	16 933	13 956	23 419	23 307	30 214	30 001	÷ 4 345	÷ 3 835
Ranaoverføringene.....	7 185	5 826	1 495	1 013	2 128	2 165	3 615	3 687	÷ 53	÷ 1 039
Glomfjord kraftverk.....	10 387	6 328	5 158	4 253	4 339	1 921	1 051	1 072	÷ 161	÷ 918
Innsetverkene.....	18 351	19 526	3 695	3 851	7 251	7 243	6 285	6 256	1 120	2 176
Innsetoverføringene.....	4 604	4 727	1 210	1 429	2 015	2 013	3 287	3 283	÷ 1 908	÷ 1 998
M/S «Vestkraft» og tungtran- sportmidler.....	2 350	1 185	1 900	1 349	371	439	77	77	2	÷ 680
Sum.....	382 093	369 681	118 615	115 932	114 913	111 686	148 565	146 898	0	÷ 4 835



Norsk Jernverk med ledningsgate i bakgrunnen.

Statskraftverkernes investeringsutgifter

Kap.	Post	Regnskap 1968 Kr.	Samlet bevilgn. 1969 Kr.	Regnskap 1969 Kr.
2454	<i>Statskraftverkene:</i>			
	30. Innkjøp av vassfall.....	6 821 902,68	11 020 055,06	1 628 241,39
	31. Planlegging og forberedende tiltak.....	4 934 344,85	5 200 000,00	5 050 802,07
	31.-1. Forberedende tiltak for Mauranger.....	8 400 239,18	0,00	0,00
	32. Numedalslågens regulering:			
	Veganlegg-skjønn.....	954 317,65	0,00	0,00
	Tunhovdanlegget.....	798 230,75	0,00	0,00
	33. Østlandsoverføringene	5 334 530,71	31 900 000,00	22 971 792,62
	33.-2. Nore-Syilling-Hamang-overf.....	2 261 946,11	5 200 000,00	4 695 996,32
	33.-3. Songa-Vemork-Flesaker-Tveiten-overf....	34 803 251,64	33 500 000,00	22 087 603,09
	34. Stamlinje Troms-Finnmark.....	5 106 240,01	4 700 000,00	2 230 831,38
	35. Tokke kraftverker.....	30 610 324,91	4 488 506,27	21 132 964,15
	35.-2. Folgefønnanleggene.....	0,00	33 500 000,00	31 223 421,87
	Overføringsanleggene.....	0,00	1 500 000,00	2 441 794,64
	36. Tokke kraftverker, overføringsanlegg.....	8 697 225,79	3 400 000,00	4 176 897,55
	36.-2. Overføringsanlegg i Rogaland og Vest-Agder.....	8 310 635,90	17 900 000,00	20 347 719,04
	37. Vikanleggene.....	40 720 031,61	41 000 000,00	36 993 293,66
	Overføringsanleggene.....	3 687 040,88	4 200 000,00	1 427 974,87
	37.-2. Aurland. Deltakelse i Oslo Lysverkers anlegg	0,00	0,00	3 611 266,00
	38.-3. Røldal-Tysse-overføringen.....	÷ 152 205,45	2 400 000,00	÷ 26 344,65
	38.-4. Magasiner i Tyssovassdraget.....	1 500 000,00	0,00	0,00
	39. Svorka kraftverk.....	418 517,33	0,00	314 238,70
	40. Overføringsanlegg i Trøndelag og Møre....	9 890 265,73	1 601 729,01	2 419 796,40
	41. Kraftverkene i Øvre Namsen:	472 710,00	5 300 000,00	3 739 150,00
	42.-2. Blåfalli-Dale-overføringen.....	6 129 916,81	5 200 000,00	528 876,71
	42.-3. Trøndelag og Oppland overføringene.....	0,00	14 000 000,00	19 792 604,30
	43. Linnvasselv kraftverk.....	331 254,00	0,00	0,00
	43.-2. Trollheim og Gråsjø kraftverker.....	49 850 151,64	21 400 000,00	20 413 719,31
	43.-3. Eikesdal/Grytten kraftanlegg.....	897 990,57	15 000 000,00	3 530 221,99
	44. Røssåga kraftverker:			
	Øvre Røssåga og Vefsn-overf.....	5 271 450,00	0,00	0,00
	45. Langvatn kraftverk.....	708 621,60	0,00	0,00
	46. Rana kraftverk.....	61 578 720,68	70 200 000,00	56 693 806,85
	Overføringsanleggene.....	30 466 671,50	7 400 000,00	5 687 818,04
	47. Straumsmo og Innset kraftverk.....	975 359,45	0,00	0,00
	Overføringsanleggene.....	÷ 65 312,59	0,00	0,00
	47.-2. Overføringsanlegg Ofoten-Lyngen.....	11 134 171,25	15 100 000,00	11 513 990,43
	47.-3. Skjomen-anleggene.....	0,00	5 000 000,00	16 608 958,11
	Overføringsanleggene.....	0,00	3 000 000,00	6 684 544,42
	48. Fornyetelser.....	10 728 816,31	12 100 000,00	6 776 736,48
	49. Ymse.....	6 075 868,45	8 804 425,17	7 796 430,34
	91. Sira-Kvina.....	1 757 924,64	2 352 534,86	0,00
		359 411 154,59	386 367 250,37	342 495 146,08



STYRER M.V. FOR KRAFTVERK, KRAFTSAMBAND OG SAMKJØRINGSORGANER

Fellesskapet Staten—A/S Svorka Kraftselskap

Styret:
Adm. direktør H.W. Bjerkebo
Fagsjef T. Voldhaug

Kraftverkene i Øvre Namsen

Styret:
Fagsjef W. Greve
Fagsjef T. Voldhaug

Linnvasselv Kraftlag

Styret:
Fagsjef T. Voldhaug

Mørkfoss—Solbergfossanlegget

Driftsdireksjonen:
Adm. direktør H.W. Bjerkebo
Kraftverksdirektør S. Aalefjær

Røldal—Suldal Kraft A/S

Styret:
Kraftverksdirektør S. Aalefjær
Direktør T. Moe

Sira-Kvina Kraftselskap

Styret:
Kraftverksdirektør S. Aalefjær
Representantskapet:
Adm. direktør H.W. Bjerkebo
Direktør R. Moe
Fagsjef D. Smith
Fagsjef T. Voldhaug
Overing. P.T. Smith
Fagsjef Ø. Flack

Vikfalli

Styret:
Kraftverksdirektør S. Aalefjær
Direktør T. Moe

Nordenfjeldske Kraftsamband

Styret:
Fagsjef D. Smith

L/L Vestlandske Kraftsamband

Styret:
Fagsjef D. Smith

Overføringsrådet

Fagsjef D. Smith
Overing. K. Nilsen

Samkjøringsrådet

Kraftverksdirektør S. Aalefjær

Samkjøringen

Styret:
Fagsjef D. Smith

Samkjøringen Nord-Norge

Styret:
Fagsjef D. Smith

A/S Vest-Norges Samkjøringsselskap

Styret:
Fagsjef D. Smith

ANDRE STYRER, RÅD, KOMITÉER, UTVALG M.V.

Styret:
Adm. direktør H.W. Bjerkebo

Rådet:

Direktør R. Moe
Komitéer:
Byggekomité — Kortslutningslaboratorium
Flesaker:
Fagsjef O. Hauge
Vibrasjonskomiteen:
Overing. H. Hedmark
Økonomisk drift av vannkraftverk:
Overing. J. Sørensen
Overing. J. Tveit
Totalovervåking i kraftnett:
Fagsjef O. Hauge
Overing. J. Svoen
Islastkomiteen:
Overing. R. Johnsen
Overing. K. Amundsen
Regulering i kraftnett:
Driftssjef T. Voldhaug
Datamaskingruppene:
Avdelingsingeniør S. Fismen
Informasjonsoverføringsgruppen:
Overing. T. Eriksen

Norske Elektrisitetsverkers forening

Styret:
Fagsjef T. Voldhaug
Komité for arbeid under spenning:
Overing. A. Johansen
Overing. E. Dahl
Avdelingsing. A. Espeseth
Utvalg for elektrisk romoppvarming:
Overing. J. Tveit
Periode: 15/1 1969 — inntil videre

Norges Byggstandardiseringsråd

Overing. K.Y. Nilsen
Overing. P. Storebø

Rådet for elektronikklaboratoriet ved NTH

Overing. A. Gohn

Vassdrags- og havnelaboratoriet

Rådet:
Kraftverksdirektør S. Aalefjær

Rådet for teknisk terminologi (RTT)

Rådet:
Direktør H. Sperstad
Utvalg:
Produksjon, overføring og fordeling av elektrisk energi:
Overing. K. Amundsen
Vannforsyning og avløp:
Fagsjef A. Hjelm-Hansen
Dambygging:
Overing. B. Sundt
Elektrostrøm:
Overing. K. Amundsen
Overing. K. Olsen (NEK'S representant)
Kontaktutvalg:
Overing. K. Olsen
Roterende maskiner:
Overing. A. Brugaard
Transformatorer:
Overing. K. Schøyen
Apparatanlegg:
Overing. A.T. Haugen
Fjellsprengningsteknikk:
Overing. P.T. Smith

Økonomiske kartarbeider (Kartrådet)

Fagsjef E. H. Wessel

Ettergranskning av større sjøulykker

Sakkyndig råd til å bistå Sjøfartsdirektoratet:
Fagsjef A. Schønsee

Statens atomenenergiråd

Adm. direktør H.W. Bjerkebo

Statens energiråd

Generaldirektør V. Hveding

Statens oljeråd

Sikkerhetsforskrifter:
Overing. T. Kjær

Forskningsinstituttet for Cement og Betong (FCB)

Representantskapet:
Overing. G. Kummeneje

Norsk Institutt for Vannforskning

Styret:
Fagsjef A. Hjelm-Hansen

Norges geografiske kommisjon

Direktør H. Sperstad

Norges Elektriske Materiellkontroll

Rådgivende komité:
Overing. I. Steine
Ankenemnda:
Overing. H. Hindrum
Prøvenemnda:
Fagsjef A. Schønsee

Komité for elektroteknisk forskning

Sterkstrømutvalget:
Fagsjef O. Hauge

Norsk Elektroteknisk Komité (NEK)

Rådet:
Direktør R. Moe
Fagsjef A. Schønsee
Driftssjef T. Voldhaug
Styret:
Direktør R. Moe
NVE er for øvrig representert i 30 forskjellige tekniske utvalg.

Beskyttelsestiltak mot sterkstrømsforstyrrelser på svakstrømsanlegg

Overing. A. Johansen
Overing. A. Gohn

Den permanente forskriftskomité

Fagsjef A. Schønsee

Beredskapsmessig sikring av dammer

Direktør H. Sperstad

Klimaendringer i forbindelse med vassdragsreguleringer

Fagsjef J. Otnes

Revisjon av norsk standard for kartegn

Overing. A. Borchgrevink

Analysemetoder for bestemmelse av vann- og kloakkforurensninger

Overing. B. Bergmann-Paulsen

Finansieringer for utbygging av vann- og kloakkanlegg

Fagsjef A. Hjelm-Hansen

TYRER, RÅD, KOMITEER M. V.

Sertifiseringskomiteen

Fagsjef A. Schønsee

Aksjonsutvalg for hygieniske vann-, kloakk- og avfallsforhold i ferie- og fritidsområder

Fagsjef A. Hjelm-Hansen

Samarbeid mellom oversiktsplanleggere og elforsyningen

Arbeidsutvalget:

Overing. K. Amundsen

Sikkerhetsforskrifter m.v. for undersøkelse og boring etter olje på kontinentalsokkelen

Interdepartementalt utvalg:

Overing. T. Kjær

Kontaktmann for koordinering av besiktelser:

Overing. T. Kjær

Det offentlige isutvalg

Fagsjef J. Otnes

Organisasjonsutvalg for fiskeriundersøkelser m.v.

Fagsjef Ø. Flack

Sertifiseringsutvalget for skipsselektionssertifikat

Fagsjef A. Schønsee

Finansiering av kraftverk, kraftverksutbygging m.v. (Kraftfinansieringsutvalget)

Generaldirektør V. Hveding

Utvalget for snøforskning

Fagsjef J. Otnes

Revisjon av forskriftene for bortsettelse av leveranser og arbeider for statens regning

Overing. H. Bjaaland

Opplæringen og sertifiseringen av skytebasen

Overing. P.T. Smith

Norges Standardiseringsforbund

Uvalg vedrørende anbudsregler:

Overing. A. Hage

Statens teknologiske institutt

Yrkesutvalg ved den elektrotekniske avdeling:

Fagsjef A. Schønsee

Garantifondene for lån i Norges Kommunalbank

For å tiltre styret som medlem ved behandlingen av saker om lån til elektrisitetsforsyningen:

Direktør R. Moe

For å tiltre styret som medlem ved behandlingen av saker om lån til vannforsyning:

Fagsjef A. Hjelm-Hansen

Nore kraftverks fond

Forvaltningskomiteen:

Kontorsjef T. Mengshoel

Haldenvassdragets Kanalselskap

Varamann for Fylkesmannen i Østfold:

Direktør H. Sperstad

Glommens og Laagens Bruksforening

Overing. H. Faanes

Øst-Telemarkens Brukseierforening

Fagsjef D. Smith

A/L Settefisk

Avdelingsing. H.A. Ødegaard

A/S Settefiskanlegget Lundamo

Overing. H.A. Ødegaard

Materialteknisk Forening

Overing. K. Resell

Norsk Atomforum

Adm. direktør H.W. Bjerkebo

Norsk Operasjonsanalyseforening

Bedriftsmedlemskap

NVE's kontaktmann: EDB-leder

K.B. Hagen

Selskapet for lyskultur

Fagsjef G. Vatten

Studieselskapet for Norges vannkraft

Overing. Y. Mæhlum

NVE's Biblioteknemnd

Kontorsjef T. Iversen

Statshydrolog Ø. Aars

Avdelingsingeniør K. Køber

Konsulent F.E. Andresen

«Fossekallen»

Bladstyret:

(Informasjonskonsulenten)

Overing. B. Nicolaisen

Avdelingsing. O. Abildgaard

Kontorfullmektig Aa. Næss

Maskinist I. Sørensen

Sekretær E. Gulbrandsen

Samarbeidsutvalgene

Sentraladministrasjonen i NVE:

Direktør T. Moe

Direktør R. Moe

Direktør H. Sperstad

Fagsjef E. Nybø

Kontorsjef T. Mengshoel

Konsulent S. Hoff

Konsulent F. Storaker

Overingeniør E. Røed

Førstesekretær J. Døsvik

Konstruktør T. Eriksen

Driften av statskraftverkene:

Kraftverksdirektør S. Aalefjær

Direktør T. Moe

Fagsjef T. Voldhaug

Overing. T. Haugli Nielsen

Overing. H. Hedemark

Sekretær T. Gran

Maskinmesterass. J. E. Knudsen

El-formann H. Martinsen

Maskinmesterass. Th. Lunde

Avdelingsing. Bj. Haugan

Statskraftverkernes anlegg:

Kraftverksdirektør S. Aalefjær

Direktør T. Moe

Fagsjef W. Greve

Overing. P.T. Smith

Overing. R. Johnsen

Sekretær L. Wangsmo

Forretningsfører K. Rasmussen

Anlegsarbeider O. Grunnvoll

Bokholder J. Kvalvik

Avdelingsing. Bj. Aarhus

NORDISKE KOMITÉER M.V.

Drøftelser med Sverige om forurensningen av Iddefjorden

Fagsjef A. Hjelm-Hansen

Nordisk komité for samordning av elektriske sikkerhetsspørsmål

Fagsjef A. Schønsee

Overing. A. Johansen

Nordiske rådgivende organ for elektrisitetsforsyningsspørsmål (NORDEL)

Kraftverksdirektør S. Aalefjær

Driftsutvalget:

Fagsjef D. Smith

Kraftbalanseinformasjon:

Avdelingsing. A. Teigset

Planleggingsutvalget:

Overing. J. Sørensen

Fagsjef R. Strømme

Drifts- og avregningsterminologi:

Overing. K. Amundsen

Statistikk over driftsforstyrrelser:

Overing. J. Svoen

Kraftforsyningsstatistikk:

Overing. R. Goyer

Kontaktmann for Norge vedrørende NORDEL-saker:

Overing. R. Goyer

INTERNASJONALE KONFERANSER, KOMMISSJONER M.V.

Conférence Internationale des Grands Réseaux Electrique (CIGRE)

Den norske komité:

Adm. direktør H.W. Bjerkebo

Studiekomitéer og arbeidsgrupper:

Transformatorer

Overing. K. Olsen

Lufilledninger:

Overing. R.R. Johnsen

Understasjoner:

Fagsjef O. Hauge

Optimal utbygging av elforsyningssystemet:

Overing. K. Amundsen

Gjeninnkobling:

Overing. T. Haugli-Nielsen

Verdensenergikonferanser (WEC)

Den norske komité:

Generaldirektør V. Hveding

International Commission on Rules for the Approval of Electrical Equipment (CEE)

Direktør R. Moe

Den Meteorologiske Verdensorganisasjon

Kommisjon for hydrologisk meteorologi:

Fagsjef J. Otnes

Union Internationale des Producteurs d'Energie Electrique (UNIPED)

Komité for tariff:

Direktør R. Moe

Studiekomité for vannkraftverk:

Overing. P. Storbø

Europeisk naturvernår 1970

Den norske hovedkomité og Arbeidsutvalget:

Adm. direktør H.W. Bjerkebo

Fotografier

Henning Bye 58
S. E. Hagen 34, 59, 60, 61
K. O. Hillestad 13, 64, 65 (2), 78, 79
J. Lind 64
Tor Skjervagen 2. omslagsside, 2, 4, 6, 8, 11, 14, 17, 20, 31, 38, 40, 45, 66, 71, 80, 81, 83, 87
Bernt Svinvik 15
Gunnar Syvertsen 23
Gunnar Winsnes 12
Gunnar Østrem 88, 3. omslagsside

Omslag

Tor Skjervagen

Redaksjon og layout

Tor Skjervagen

«Vår virksomhet 1969» er satt i fotosats med Baskerville 10/11 pkt., reproduisert og trykt i offset hos Grøndahl & Søn, Oslo, mai 1970.



Ved Narvik.

*Nedenfor: Nett for måling av materialtransport ved Nigardsbreen.
Motstående side: Stein oppsamlet etter flom som brøt ned nettet.
Innfelt: Normal oppsamling på nett.*

