

FOSSEKALLEN

MEDDELELSESBLAD FOR NVE



*Fru Bottolfsen
beld tale.
Sjå side 5.*



NR. 4 AUGUST 1973 20. ÅRGANG

FOSSEKALLEN

Utgjeve av:
Hovedstyret for vassdrags-
og elektrisitetsvesenet.

Kjem ut 6 gonger i året.
Opplag 4400.

Dei synspunkt som kjem fram i artiklar og
innlegg står for forfattaren si rekning
og treng ikkje representere hovudstyret
eller bladstyret sitt syn.

REDAKTØR: SIGURD NESDAL

BLADSTYRE:

FOR HOVEDSTYRET:

Konsulent Ole Dyrdal

FOR STATSTJENESTEMANNSSKARTELLET:

Maskinmesterassistent Ivar H. Sørensen

Konsulent Arne T. Akselsen

FOR STATSTJENESTEMANNNSFORBUNDET:

Tegner Brit Sunde Foss

FOR EMBETSMENNENES LANDSFORBUND

OG NORSKE SIVILINGENIØRERS FORENING:

Overingeniør Øystein Aars

FOR NORGES INGENIØRORGANISASJON (NITO):

Avdelingsingeniør Olaf Abildgaard

REDAKTØREN:

Telefon 46 98 00 - Adresse: Middelthunsgt. 29 - Oslo 3

INNHALD

Side

Revidert målsetting for Fossekallen	2
Isforskere opplever Grøn- land	3
Glomfjord Kraftverk ca. 50 år	5
H. P. Bergh 30 år i tilsynet	7
Naturvern	8
Anlegga våre	9
Breer i Nord-Skandinavia	10
Japansk studiebesøk i El direktoratet	11
SBF	12
Truls Rasmussen ein pioner	16
Kursus i stokastiske meto- der	18
Norsk cruissfart i Det kari- biske hav	19
Hydrologisk prosjekt i Tan- sanja	22
Idrettsmerkestatuetten til Jon Tveit	23
NVE's personale	24



REVIDERT MÅLSETTING FOR „FOSSEKALLEN”

I Fossekallens første nummer, november 1954, skisseres målsettingen for bladet i den redaksjonelle artikkel. Slik bladstyret dengang formulerte målsettingen har denne gyldighet også i dag, innpå 20 år senere.

Det nåværende bladstyre slutter seg i alt vesentlig samstemmig til de synspunkter som kom til uttrykk i denne første lederartikkel. Utviklingen siden dengang har gjort det ønskelig med enkelte suppleringer. Fossekallens målsetting kan i dag uttrykkes som følger:

Fossekallens formål er å bidra til å skape trivsel og arbeids glede blant NVE's ansatte.

Bladet skal gi de ansatte gjensidig kjennskap til hverandres arbeid og arbeidsvilkår. Spesielt er det viktig at Fossekallen skaper samhørighet mellom de ansatte, uavhengig av arbeidsplassens geografiske beliggenhet.

Bladet skal søke å gi løpende informasjon om ulike aktiviteter innen etaten og om de enkelte enheters virke og arbeidsforhold.

Bladet bør videre søke å belyse NVE's plass i samfunns miljøet og forhold som ligger til grunn for etatens vurderinger.

Bladet skal for de ansatte være et forum for fri og trygg meningsutveksling om forhold innen etaten det er ønskelig eller aktuelt å debattere.

ISFORSKERE OPPLEVER GRØNLAND

International Glaciological Society, Nordisk seksjon holdt sitt første årsmøte i fjor i Stockholm. Denne gang var det Danmarks tur og møtestedet ble lagt til Grønland, nærmere bestemt til Iscentralen i Narssarsuaq, i sørvestre hjørne av landet. Reisen foregikk fra Kastrup flyplass med et Boeing 727 fly fra Islandair. Det var møtt fram 64 deltagere fra alle de Skandinaviske land, samt 2 fra Tyskland og 1 fra Storbritannia.

Før avreisen hadde alle deltagerne fått tilsendt en del kartmateriale om Grønlands topografi og geologi, en oversikt over Narssarsuaq's klima og en orientering om Issentralens virksomhet.

I følge den offisielle danske statistikk er Grønland som en kjempe-messig skål av 2,175 mill. km² størrelse. Den er fylt med is, såkalt Innlandsis, opptil 3300 m høyde, og med bunnen av isen omtrent 250 m under havets overflate. Innlandsisen dekker vel 1,869 mill. km², dvs. ca. 4/5 av hele Grønlands areal. Den gjennomsnittlig istykkelse er beregnet til 1,5 km og de samlede ismasser utgjør således ca. 2,8 mill. km³. Det

te representerer kolossale ismengder. Hvis vi kunne tenke oss at Innlandsisen smeltet bort, så ville vannstanden i verdenshavene stige med ca. 6,5 m. Dersom denne isen ble fordelt likt på Skandinavia's 21 mill. innbyggere, ville det bli ca. 0,133 mill. km³ is til hvert menneske, det svarer til en isterning med sider på ca. 510 m. Vi bør vel kanskje være glad for at alt dette er samlet på Grønland.

Vi landet på Narssarsuaq flyplass om formiddagen den 8. juni i strålende arktisk sommersolskinn og ble møtt av den rene, skarpe polarluften.

Riktignok var været noe utenom det vanlige, men man merket godt at den såkalte «glaciale-anticyklon-teori» gjør seg gjeldende også på Grønland. Luften var sterkt oppvarmet, men usedvanlig tørr. Dette virket noe uvant og under hele oppholdet var vi til stadighet tørste, hvilket resulterte i øket øl- og mineralvannforbruk.

Allerede før vi landet, hadde vi fått et inntrykk av landets storhet. Fra flyet så vi høye fjell og fjellkomplekser, såkalte «nunataker», som brøt Innlandsisens jevne

flate. Den grønlandske kyst var oppskåret av lange, pitoreske fjorder. På det dypblå vannet så vi skinnende hvite isfjell flyte majestetisk, som svaner.

Allerede på veien fra flyplassen til møtestedet bemerket vi at landet ikke var så grønt som navnet skulle tilsi. Bare i solskråningene så vi grønn vegetasjon mot tørr, rødbrun mark. Enkelte små alpeblomster tittet likevel fram her og der som fullkomne smykker i det tørre og karrige landskapet. Også fugler var det lite av. Ingen av våre spurve- eller kråkearter og heller ingen måkeskrik over fjorden. Bare den såkalte Lapplands-spurv kunne høres fra bjerkekrattet.

Innkvartering fikk vi på Arctic Hotell — i en bygning fra den tidligere amerikanske flybasen «Blue West On». Vi hadde dobbeltværelser med dusj. Prisene på hotellet lå på et litt høyere nivå enn norske. De yngste norske deltakere, samt en finne og en islending, hadde fått tillatelse til å bo i telt og gikk under betegnelsen «campister». De klarte seg utmerket på det stedet de hadde fått anvist, med unntakelse av at den grønlandske mygg hardt gikk til angrep på de uventede gjester.

Deltakerne ble inndelt i 3 grupper som hver fikk en vel utarbeidet gjennomtenkt daglig reiseplassplan av møteleder Willi Dangsgaard. På møtelokalet (biografen) fikk vi av Issentralens ledelse, Jens Snellman Fabricius og Anker Weidick, en orientering om Narssarsuaq og omegn, sikkerhetsbestemmelser for fotturister og om hva vi kunne vente å se på de planlagte ekskursionsjoner. Det ble nevnt at alt var avhengig av værforholdene og de understreket spesielt at i Grønland er alt og alle underlagt naturens luner. Som framkomstmiddel ble brukt fly, helikopter og båt.

Første tur for gruppe 1 og 2 gikk med helikopter til en av breene i bunnen av Nordre Sermilik. Deltakerne i gruppe 3 fikk anledning til å være med på en 6 timers isrekognoseringsflyving langs kys-



Grønland, juni 1973.
Eirik Raudes boplass Brattalid.
Glasiologer på gamle norske tufter.



Grønland, juni 1973.

ten, på strekningen Jolianeåb — Kap Farvel — Angmagssalik.

Av alt det storslagne jeg så på Grønland var dette noe av det mest betagende. Så langt øyet kunne se strakte det seg en skog av kjempestore nunataker over Innlandsisen, og en mengde hvite isfjell over havflaten. Noen av isfjellene strakte seg i høyden med hvelvende portaler og glitrende spir, mens andre igjen steg fram som slott av marmor. Over det hele hersket et flimrende solskinn kastet tilbake fra tusener speil i snø og is. Mørkeblå fjorder hadde fjellvegger som stupte bratt mot sjøen. Andre steder var kysten utformet som en skjærgård med tallrike øyer og holmer.

Det er tre arter av is i de grønlandske farvann: fjordis, som lokalt dannes hver vinter, drivende isfjell som stammer fra Innlandsisens kalving, og den egentlige havis som kommer fra Polhavet.

Det ble opplyst at på Østkysten dannes det nyis allerede i september og fjordene der er islagt til juni—juli. De aller nordligste fjorder er for det meste islagt også

om sommeren med den såkalte «sikusak is».

Innlandsisen er stadig i bevegelse. I de sentrale deler er bevegelsen meget liten, men bretungene som glir ut i havet, har forholdsvis stor hastighet, opptil 7 km om året. Enkelte breer, t. eks. Qarajaq bre ved Jakobshavn, er hurtigløpende, opptil 30 m i døgnet. Bretungens produksjon er beregnet til ca. 14 km³ is pr. år. Den samlede årlige isproduksjonen fra de grønlandske breer ble oppgitt å være ca. 240 km³.

Havis, den såkalte «stori» føres med havstrømmen og rekker ofte forbi Kap Farvel og i visse år når den så langt langs Vestkysten som til Godthåb.

Alle boplasser på Grønland ligger ved havet. Der henter man føden og alt det nødvendige som behøves i kampen for å opprettholde livet. Berge Fristrup ga en meget velorientert oversikt over Grønlands erhvervsgeografi og Grete Buchmann et interessant foredrag om Nordboerne.

Under hele oppholdet var vi meget heldige med været og hver dag

fikk vi anledning til interessante utflukter i den storslåtte grønlandske natur. Vi besøkte Brattalid, hvor i sin tid Eirik Raude bodde. Så tok vi en båtut til Igaliko og der fikk vi anledning til å se på ruiner fra nordbotidens geistlige sentrum — Gardar.

En dag reiste vi til Narssak, som er sentrum for kommunen med 1700 innbyggere. Etter grønlandske forhold var det stor velstand her: elektrisitet- og vannverk, skoler, aldershjem, velassorterte forretninger og en fiskefabrikk. I fabrikkene fikk vi anledning til å se på rekehermetiseringen. Vi ble påkledd hvite frakker og luer før vi fikk komme inn og se på produksjonen.

I Narssak utkommer det også lokalavis en gang pr. måned og i butikken så vi Thorbjørn Egner's bok Karius og Baktus oversatt til eskimoisk.

På havnen ved Narssarsuaq traff jeg en eldre eskimoisk skipper som hadde vært i Stavanger. På spørsmål om han hadde lyst til å komme tilbake til Norge igjen, svarte han «imaka», hvilket betyr

kanskje. Han var ikke særlig begeistret for verden utenfor sitt hjemland. Han nevnte at selv om veiene mellom boplassene på Grønland er lange, forferdelige lange, så holder menneskene mer sammen. «Her lever vi på en annen måte, mer rolig med enkle gleder og her føler jeg meg hjemme,» sa han.

Jeg spurte nærmere om framkomstmidler for eskimoene på Grønland. Han fortalte da at det i dag ikke er mange «konebåter» igjen, men han trodde at det fremdeles var flere tusen kajaker og robåter i bruk. På land i nord brukes fremdeles slede og hundespann. På sørlandet er imidlertid forbudt å holde kjørehunder fordi disse er halvville og kan rive ihjel sauene.

På biografen ble vi hver aften gjort kjent med de nyeste landevinninger innen isforskning, gjennom foredrag av deltakerne. For isforskere er Grønland et spennen-

de og utfordrende område. Innlandsisen kan bl. a. betraktes som et slags oppbevaringsmagasin, hvor fortidens nedbør, planterester og støv finnes bevart og registrert. Boringer i isen har bragt opp prøver som stammer fra den tiden Eirik Raude bodde der, og også tildels enda lenger tilbake.

Isprøvene gir viktige opplysninger t. eks. om klimaendringer. I den senere tid er undersøkelser av snø og is i arktiske områder blitt meget aktuelle også av økonomiske og militære grunner. Særlig USA og Sovjet har lagt stor vekt på utforskning av isforholdene. Sommeren 1955 startet en amerikansk ingeniørgruppe utgravning av istuneller inn i Innlandsisen ved Thule for å skaffe opplysninger om isens egenskaper og fysiske forhold i større dybder. Undersøkelsene ga muligheter for å utnytte isen som lagringsrom for matvarer eller militær utrustning av for-

skjellig art og eventuelt også til bruk av isen som byggemateriale for diverse ingeniørprosjekter: flyplasser, radarstasjoner og til og med hangarskip bygget av is. De mest kjente isforskningsstasjoner er «Eismitte» opprettet i tredveårene av den kjente isforsker Alfred Wegener og «Camp Century», i Innlandsisen øst for Thule, opprettet av amerikanerne i sekstiårene. I dag er stasjonene nedlagt, men de erfaringer som ble høstet fra disse er brukt ved de nå eksisterende isbaser i Antarktis.

Oppholdet på Grønland, både ute i naturen og inne i foredragssalen, var meget utbytterikt. Opplegget og avviklingen av årsmøtet var meget godt organisert og fortjener den største ros. Jeg er meget takknemlig for muligheten til å delta, og den store opplevelsen dette ga meg.

Grønland er, for meg, landet uten tid. *Edvigs V. Kanavin.*

Glomfjord Kraftverk „ca. 50 år”

Ved driftsbestyrer E. Walseth

Glomfjord kraftverk ble påbegynt utbygget i 1912, og første aggregat satt i drift i 1920.

Det var opprinnelig meningen å bruke kraften til kvelstoffutvinning, men etterat Habers metode for fremstilling av kvelstoff ble kjent, ble dette oppgitt. All anleggsvirksomhet ble stanset ved krigsutbruddet i 1914.

Det er i dag interessant å merke, at da arbeidene så smått ble gjenopptatt i mai 1915, og fra 1916 pågikk for fullt, da hadde en enda ingen bestemte planer om hva kraften skulle nyttes til. Det var først i 1918 at en bestemte seg for å bruke kraften til sinksmelting, og det var også i 1918 at Staten kjøpte kraftverket fra det private «Glomfjords Aktieselskap» som hadde startet det hele.

Sinkproduksjonen i Glomfjord ble ingen suksess. Allerede i 1921 kom selskapet i finansielle vansker, og måtte innstille driften i 1923.

Alle faste anlegg ble overtatt av Staten ved tvangsauksjon i 1924.

I 1926 ble A/S Haugvik Smelteverk stiftet. Dette selskap kjøpte den smelteverksbygning som Staten tidligere hadde overtatt, leide et større grunnareal med påståen- de hus og bygninger, og begynte produksjon av aluminium året etter. Heller ikke aluminiumsproduksjonen ble noe særlig stor.

Det så ut til å skulle bli noe mere fart over sakene etter krigshandlingenes slutt i 1940, da A/S Nordag gikk i gang med å bygge ut hele kraftverket for aluminiumsproduksjon til krigsøyemed. Det var ganske omfattende utvidelsesarbeider som da ble satt i gang, og delvis fullført, men etterat Glomfjord to ganger ble utsatte for krigshendelser, ved bombing i september 1941 og sabotasje i september 1942, ble hele prosjektet oppgitt.

Vi hadde således et halvferdig kraftverk da freden kom i 1945.

Det var nå stor spenning om hva som skulle bli Glomfjords skjebne. Planene om et norsk jernverk hadde vært oppe til behandling før krigsutbruddet i 1940, og Storkomiteén hadde allerede bestemt seg for plassering i Meløy kommune, en mils vei fra Glomfjord. Da saken ble tatt opp igjen etter krigen, falt valget på Mo i Rana, med planlagt overføring av Glomfjordkraften dit. Først i 1947 kom Norsk Hydro inn i bildet med ønske om å få leie Glomfjordkraften til ammoniakkproduksjon.

Løsningen ble at Norsk Hydro A/S fikk en 60-års kontrakt på hele Glomfjord produksjon, mens Røssåga-verkene ble fullt utbygget for å dekke jernverkets kraftbehov.

De påbegynte utvidelsesarbeider ved kraftverket ble alle fullført i løpet av 1949, samme år som Norsk Hydro — Glomfjord Salpeterfabriker begynte sin produksjon. Hydros produksjon av nitrogen, kalk-



Walseth taler.

salpeter, fullgjødsel, tungt vann etc. har siden stadig øket, samtidig som stedet Glomfjord hadde vekst.

Personalet ved kraftverket har til tider vært opptil 100 mann. I 1966 ble det fremlagt en omfattende plan for modernisering og rasjonalisering ved kraftverket. Denne ble finpusset og detaljutformet i godt samarbeide med de ansattes organisasjon sentralt og lokalt og arbeidene satt i gang, slik at kraftverket i jubileumsåret står som et forholdsvis moderne verk med mange nye komponenter, og med en bemanning på 37 mann etter naturlig avgang.

Som en kuriositet nevnes at kraftverket fremdeles produserer kun 25 perioders kraft.

Spørsmålet om å markere kraftverkets 50-års jubileum ble reist første gang i 1961, da en hadde 50 år fra anleggets begynnelse i tankene. En kom da fram til at en burde ha årstallet for idriftsettelsen som utgangspunkt. Saken ble derfor reist igjen i 1969 i forbindelse med Hovedsamarbeidsutvalgets fellesmøte med samarbeidsutvalget i Glomfjord, hvor det så ble vedtatt at saken skulle viderebehandles av den sentrale administrasjon.

Og så skjedde det vel en klink ett eller flere steder. I Glomfjord trodde en vel at saken ble «viderebehandlet av den sentrale administrasjon», og i den sentrale administrasjon ble vel saken trolig mere eller mindre glemt så lenge en ikke fikk forespørsler fra Glomfjord. Imens gikk saken mere eller min-

dre i glemmeboken også i Glomfjord, — og kraftverket ble etter hvert 51 år, — og det ble 52, — og det ble 53 år.

Men så begynte vi å erindre igjen i Glomfjord, og jubileet ble så smått etterlyst. Glomfjord var i ferd med å sende henvendelse til «den sentrale administrasjon» om saken, da «Fossekalen» fra oktober 1972 brakte referat fra tilsvarende jubileum i Hakavik. Og da erindret vi både i Oslo og Glomfjord — kontakt ble tatt, og jubileumsfeiring vedtatt avholdt 4. mai.

Deltakerne fra vårt hovedkontor fikk en slitsom tur fram til Glomfjord, idet de på grunn av asfaltarbeider på Fornebu måtte ta busen til Gardemoen for en flyavgang som attpåtil var 3 timer forsinket. De ankom derfor Glomfjord praktisk talt uten søvn foregående natt. Ankommet Glomfjord, ble denne delegasjon tatt hånd om av Norsk Hydro, som bød på omvisning på fabrikkanleggene. Etter en påfølgende lunsj på Glomstua og noen timers hvile var også denne delegasjon klar for fest.

På Glomfjord Gjestegiveri var det så duket til fest med start kl. 18.30. Gjestgiveriet var nyoppusset og nyinnredet, og for anledningen dekorert med bilder fra Glomfjord kraftverk fra eldre og nyere tid. Festbordet var vakkert pyntet med blomster og Glomfjord kraftverks egne vakre bordflagg med NVE's emblem. Her møttes så nåværende og tidligere kraftverkansatte med ektefeller til fest med spesielt innbudte fra hovedkontoret i Oslo, tidligere driftsbestyrere ved kraft-

verket, representanter fra Norsk Hydro, Glomfjord Fabrikker og Meløy kommunes ordfører, til sammen 81 personer.

Driftsbestyrer Walseth ønsket velkommen til bords, og uttrykte håp om at en ville få en trivelig og minnerik aften sammen når en endelig har fått samlet så mange langveisfarende gjester til jubileum, etterat tidligere merkedager som 10 år, 20 år, 25 år etc. var passert i stillhet. Og dermed ga en seg i kast med bordets gleder, hummercocktail, dyrestek og fromasj med tilhørende viner.

Under middagen var det flere som hadde ordet. Driftsbestyrer Walseth var først fremme med aftenens festtale. Den forsinkede feiring av jubileet, av vittige tunger kalt «kraftverkets ca. 50-års jubileum», ble forklart og bortforklart, hvorpå deltakerne gruppevis ble presentert. Walseth berørte bare kort de vanskelige år for Glomfjord før 1940 og gikk snart over til dagens situasjon, hvor han bl. a. nevnte utenforstående persons vurdering av dagens Glomfjord, med Hydros generaldirektørs uttalelse om Glomfjord Fabrikker som perlen blant Hydros anlegg, samt professor Johan Vogts uttalelse om Glomfjord som en gullgrube i norsk samfunnsøkonomi. Videre nevnte Walseth det forhold at en her hadde beholdt den utbygde kraft i kommunen og bygda, og at en derved hadde fått gode forhold til naboene. Dette sammen med det forhold at Glomfjord kraftverk var en gigant i sin tid, at 50 år er en anelig alder i elektrisitetssammenheng, at 50 år i alle fall er et rundt år, og at dagens travle mennesker kanskje burde lære seg å ta bedre vare på festdagene i tilværelsen, mente Walseth var mere enn gode nok grunner for å feire begivenheten som en nå gjorde her.

Fru driftsbestyrer Bottolfsen, nestor blant deltakerne og den mest langveisfarende gjest, høstet stor applaus for sin fasinerende tale om de første dager i Glomfjords moderne historie og forholdene på den tid.

Generaldirektør Hveding hilste fra Hovedstyret og sentraladministrasjonen og ga dessuten en interessant oversikt over dagens situasjon med hensyn til utnyttelsen av ressursene.

Maskinmesterassistent John Bot-

tolfsten talte på vegne av de ansatte. Han berørte ikke så meget fortiden, men rettet blikket mot dagen og morgendagen, og håpet på ytterligere industriell virksomhet på stedet.

Det var ellers hilsningstaler fra direktør Olbeck ved Norsk Hydro, Glomfjord Fabrikker, som overrakte en krystallvase med blomster, og fra Meløy kommunes ordfører Hillestad, som ga en interessant beretning om forholdene før Glomfjord kraftverk ble påbegynt, og om alle de tilfældighetene som gikk forut for utbyggingen. Han overrakte deretter et maleri som jubileumsgave fra kommunen.

Etterat driftsbestyrer Bern så hadde sagt takk for maten i velvalgte ordelag, ble taffelet hevet. Det ble derpå servert en enkel kopp kaffe og mineralvann etterhvert som forsamlingen benket seg ved alle småbord som nå dukket opp. Og så spilte musikken opp, og dansegulvet ble inntatt. En hygget seg så utover kvelden med dans og prat, og selskapet døde gradvis hen etterhvert som flere og flere trakk seg tilbake og gikk til ro.

Etter dette store arrangement sitter en igjen med to bestemte



Fra dansen, Haugli, Nilsen og fru Bern i framgrunnen.

inntrykk. Det første er hvor trivelig nåværende og tidligere ansatte hadde det sammen på festen. For Glomfjord, med den store personalavgang en har hatt de siste år, har mange avgåtte tjenestemenn, og gjensynsgleden med tidligere kollegaer og arbeidskamerater var stor. Her ble det nok frisket opp

mange gamle minner, tildels svært gamle minner. Det andre inntrykk er den pris både nåværende og tidligere ansatte satte på å få møte så mange av våre foresatte ved sentraladministrasjonen, og da særlig kunne skje i så festlige omgivelser. Bare så synd at vi alle har det så travelt i hverdagen.



H. P. BERGH 30 ÅR I TILSYNET

Det er nokre få i etaten som har vore like lenge og lenger i NVE. I Elektrisitetsdirektoratet er han den som har vore lengst.

1. april 1943 vart H. P. Bergh tilsett i NVE-Elektrisitetsilsynet 6. distrikt, Harstad. Den gongen heitte det assistentingeniør og det er vel det som i dag er avd.ingeniør II. Han hadde som han sjølv seier ei svimlande løn av 4050 kr. i året. Det hadde vore ei rimeleg løn det før, men under krigen tok folk til å tene godt so då nett var det å vere ingeniør i staten, det same som å ha låglønsstatus. Bergh

vart verande i Harstad til 1961 då fekk han tilsetting i 2. distrikt som Tilsynsmann, overingeniør I svarar det til. Tilsynsmannstittelen vart forresten avskaffa ein gong, etter vedtak av generaldirektøren, men det hjelpe ikkje, tittelen er i bruk den dag i dag den.

Ordninga med Tilsynet er forresten eldre enn NVE. Tilsynet er 75 år, medan Vassdragevesenet er vel 50 år.

Då eg spurde Bergh kvar han lika seg best i Harstad eller Oslo svara hann: «Vi hadde det godt i Harstad.» Ein mann som har vore tilsett so lenge veit sjølsagt ein god del om etaten. Bergh har av og til hatt sine eigne meiningar og stått på dei. Eg gløymer aldri den gongen han møtte meg på gangen og tok opp eit papir og vifta med. «Dette må du ha Nesdal», og so ga han meg eit par maskinskrevne sider. Då eg kom inn til meg sjølv såg eg på arka og det var ein «Irettesettelse» frå Hovudstyret. Bergh tok ikkje den-

ne irettesettelsen tungt avdi han meinte at Hovudstyret ikkje skulle kome med den utan å høyre hans syn på saka og hans versjon av det som hadde hendt. Denne saga tek eg med for den kan ha noko som er verd å ha i tankane elles og. So vidt eg har høyrte og hugsar so har Bergh som regel kome ned att på beina når han har hatt kampar, men ofte er det vel unødvendige stridar, sier han.

Sidan dei var til so lenge før dei kom med i NVE so har Tilsynet helst kjent seg som ein stat i staten, men litt etter kvart har dei innordna seg. Likevel, so langt råd er held dei seg for seg sjølve m. a. går 1. og 2. distrikt sjelden i kantina og et, dei held seg for seg sjølv då og.

Bergh veit ikkje sikkert om han har hatt 10 eller 13 år i etaten. Merkar han når han er 67 år at dei gjerne vil han skal vere til han er 70 so sluttar han, men vil dei helst bli kvitt han so sit han til han fyller 70.

S. N.

Naturvern

Trygve Haugeland medl. Hst i NVE

Norges Naturvernforbund sende for ei tid sidan ein protest til Miljøverndepartementet mot den tilråding departementet har gjeve om kraftutbygging i Steinslandsvassdraget i Modalen i Hordaland. Forbundet grunnleggjerv protesten med at terrenget er eit så godt rekreasjonsområde for de 400 000 menneske frå Bergen-distriktet.

Grunngjevinga er vanleg i slike høve, og fordi den er så typisk er den interessant. Stundom får ein nesten inntrykk av at det vert sett likskapsteikn mellom desse to: Naturvern og Friluftsliv. Ein ser ofte samansetningar som «Naturvern- og friluftsinteresser».

Nettopp fordi ei slik samankobling er så vanleg, kan det kanskje ha noko interesse å sjå nærare på dette — og då både i samanheng med Steinlandsvassdraget og meir ålment.

Eit areal som ligg med seg sjølv gjennom lang tid vil etter kvart få ein viss svip over seg. Det får ein plantesetnad og eit dyreliv som høver på staden. Landskapsformer, vassdrag osv. vil få sitt preg av dei naturkrefter som rår. Det vert eit stykke natur, og dei endringar ein kan finna frå tid til tid er grunna i dei verknader naturkreftene har. Oftast går slike endringar smått og pent. Men stundom kan dei bli brutale nok — ved fjellras og steinsprang, ved flaum, skadetørke eller snøskridor, eller ved at sjukdom sett inn og øydeleggjer dyr eller planter. Men alt dette høyrer likevel med i det me kallar natur.

Det einaste me så skil ut og reknar for noko sers er den påverknad mennesket sett i verk for å gjera oss nytte av området på ein eller annan måte. Det kan vera for å skaffa oss meir kunnskap gjennom vitenskapleg gransking. Eller det kan vera for å skaffa ljøs og varme og aluminiumsgryter ved kraftutbygging.

Alle desse særinteresser — og mange, mange fleir — er former for utnytting eller bruk av området. Både ingeniøren og fjellvandrer, vitenskapsmannen og bonden er alle ute etter det same: Dei vil utnytta, eller bruke området for sine egne føremål. Prinsipielt er det ingen skilnad på utnytting av friluftsliv, til kraftutbygging, til vitenskapleg gransking eller til

matproduksjon, det er alt saman legale, skikkelige aktivitetar — men ingen av dei står i noko serstilling andsynes naturvern.

Mennesket kan også berre påverka området gjennom naturkreftene som det nyttar for å fremje sine føremål. Men det er no ein gong her me har sett skiljet.

Naturvern vert då det me gjer for å hindra eller minka ein slik påverknad frå mennesket si side.

Det utnyttinga fører med seg, kallar me ofte for «slit». Uttrykket er kanskje ikkje så godt. Men den negative tonen ordet har fortel oss i det minste at alle våre påverknader av naturen fører den i nokon mun bort frå den utviklingsgang den elles ville ha hatt.

Ein kan då spørja om dei ymse utnyttingsformer fører med seg like mykje «slit» på naturen. Gjer dei ikkje det, så bør ein frå naturvernssynsstad leggja mest vekt på å hindra dei former som fører med seg størst «slit» i høve til nytten dei gjer for oss.

No er det sers vanskeleg å seia om ein slik påverknad er «stor» eller «liten» i denne samanheng. Me har ikkje nokon måte å måla «slitet» på. Det må helst bli ei subjektiv vurdering, og den er ikkje alltid så lett å tyda.

Ein vitenskapsmann t.d. vil vel tykkje at hans utnyttingsmåte fører med seg så lite «slit» at det ikkje er noko å rekna med. Likevel kan det nok vera eit spørsmål om ikkje ei bjørneteljing frå lågtflygande helikopter kan «slita» meir på bjørnestamma enn ei nok så intensiv skogsdrift. — Og fjellvandraren tenkjer nok ikkje ofte på det «slit» på plantelivet og

dyresamfunnet hans utbyttingsområde fører med seg.

Det at ein så vanskeleg kan måla slitet på naturen, har ofte vore nytta som argument mot kraftutbygging. Og det med rette. Nett fordi me veit så lite om kor stort slitet på naturen vert, bør me vera varsame. Men den same tankegang gjeld fullt ut også andre utnyttingsformer, og den gjeld i særleg grad for utnyttingsformer som er av ny dato og som me derfor har lite røynsle med.

Lat oss venda attende til Steinlandsvassdraget og Modalen, der interessene for utnytting til frisene for utnytting til kraftproduktsliv tørnar saman med interesse. Truleg er skadene av friluftsaktiviteten vanskelegare å vurdere enn skadene ved kraftutbygging. Det er fyrst i dei aller siste ti-åra at me har hatt ei slik masseutferd til fjells, så me veit ikkje mykje om verknaden av den. Men det er nok grunn til å tru at når eit såpass lite område skal vera friluftsterreng for 400 000 menneske, då vil slitet verta stort. Særleg må ein venta at det vil kunna gå ut over plantelivet, og verta til meins for fugl og småvilt. Og trass i «natursvinaksjonar» må ein nok venta at det kan verta liggjande eitkvart att etter så mange. Frå ein naturvernssynsstad kan kanskje ei utnytting til friluftsliv i lengda bli ei hardare påkjenning enn kraftutbygginga.

Det er såleis ikkje naturvern og utbyggingsinteresser som tønar saman her. Det er ein konflikt mellom to utnyttingsmåtar — friluftsliv og kraftutbygging.

I dette høve fell det også så snodig at det er same brukarane på bae sider i striden. Det er folket i Bergensområdet som ynskjer terrenget til friluftsliv, og det same folket som treng den elektrisiteten som kan produserast i vassdraget. Ein skulle då tru at bae interessene måtte kunne sameinast, og området nyttas på bae måter.

Så kan ein spørja om det er høveleg for Norges Naturvernforbund å engasjera seg einsidig i ein strid mellom de ulike brukarinteresser. Både kraftutbygging og friluftsliv er fullt legale og verdfulle bruksmåtar. Bae treng sine talsmenn — og har dei. Men naturvern er noko heilt anna. Set ein eit meir eller mindre tydeleg lik-

Forts. neste side

ANLEGG VÅRE

Av bygningssjef P. T. Smith.

Redaktøren har bedt meg skrive noen ord om situasjonen ved anleggene etter innskrenkningen i budsjettet for 1973.

Først en liten rekapitulering:

På kap. 2454, postene 30—91, Statskraftverkenes investeringsbudsjett, var det for 1973 ført opp 540 mill. kr. På grunn av pris- og lønnsstigning, planendringer osv. viste det seg imidlertid ved budsjetteringen ved årsskiftet at vi ville trenge ca. 87,5 mill. kr. mer for helt ut å dekke opp-kravene i terminplanene. Vi ville altså egentlig trenge en tilleggsbevilgning på dette beløpet, men i stedet — som et ledd i forsøket på å begrense statens utgifter — ble der gitt beskjed om at Statskraftverkene skulle «unnlate å disponere» 15 mill. kr. på årets budsjett. Den disponible sum var dermed redusert til 525 mill. kr., og gapet mellom behov (i henhold til terminplaner og byggeprogram) og dekning ca. 102,5 mill. kr. Vi var klar over at vi ikke ville få dekket opp hele dette beløpet, men det så en tid ut til å være gode sjanser til at vi skulle få en tilleggsbevilgning som hjalp oss et stykke på vei.

Vi var imidlertid i et dilemma: Vi ville i det lengste søke å unngå betydelige innskrenkninger — de innebar en vesentlig ugunstigere utbyggingstakt for de berørte anlegg — på den annen side kunne vi ikke vente for lenge, idet hver dags utsettelse med reduksjonene

gjorde at den tilsktede gevinst ble vanskeligere å oppnå.

Enden på det hele ble, vet vi, at vi ikke fikk tilleggsbevilgning, vi må altså greie oss med de 525. Et viktig punkt er dette: i tallet 525 er også inkludert prisstigningen inneværende år, — og dermed «reduseres» beløpet ytterligere. I år er det pengesekken, ikke terminplanene, som bestemmer hvor mye vi skal gjøre.

Det var helt på det rene at en vesentlig del av reduksjonen måtte skje på de 3 anlegg som er under arbeid, og for disse førte innskrenkningene til:

Følgeforn-anleggene: Avsluttende arbeider utsettes et år. Sysselsettingsmessig beskjeden virkning, anleggene befinner seg dessuten i et pressområde.

Grytten-anlegget: Overførings-tunnelene Rangå og Buå utsettes et år, likeledes dam Sandgrovvatn. Videre får pumpestasjonene Mardal og Monge en utsettelse på — etter de siste vurderinger — ca. et halvt år. Reduksjonen i arbeidsstyrken går fra Grytten i 1973 opp i ca. 90 mann.

Skjomen-anleggene: Det var på det rene at det særlig måtte gå ut over Skjomen, fordi dette anlegget på grunn av sin størrelse ga anledning til reduksjoner som tellet. Her blir Kobbvatn kraftstasjon utsett et år, det samme gjelder overføringene Langvatn—Sitas og Sitast—Kjårda. Betydelig reduksjon

i bemanningen, som må ned med ca. 200 mann i forhold til «normal» drift. Tallet omfatter også ca. 30 funksjonærer. De anleggsansatte av disse er sagt opp, mens resten må permitteres for vel 1/2 år. Til høsten vil nok denne reduksjonen av antall sysselsatte merkes i distriktet.

For Grytten-anlegget er der regnet med at det reduserte programmet vil føre til et mindreforbruk inneværende år på ca. 7 mill. kr. Dette fører imidlertid til en fordyrelse for anlegget på ca. 4,5 mill. kr., dessuten ca. 4,0 mill. kr. i produksjonstap. For Skjomen er tallene større: mindreforbruk i år ca. 20 mill. kr., fordyrelse og produksjonstap ca. 10 mill. kr.

Det er altså en kostbar måte å spare penger på. Fordyrelsen i anleggsdriften henger sammen med at vi ødelegger den rasjonelle utbyggingstakten. Således hadde Skjomen oppnådd en meget gunstig videreføring av arbeidene etter de opprinnelige terminplaner med en fin nedbygging av arbeidsstedene i «første byggetrinn» avstemt med oppbygging av de nye arbeidssteder. Etter de foretatte innskrenkninger er det ikke mulig å oppnå en så harmonisk slutføring av anlegget.

Reduksjonen måtte også treffe Fjernledningskontorets anleggsvirksomhet, men de får liten innvirkning på sysselsettingen, idet man har unngått å ta inn nye folk. Men også i SBF vil utbyggingsprogrammet forskyves, således er linjene Skjomen—Kanstadbotn og Skjomen—Kobbvatn utsett et år. Det brente blått lys også for forbindelsen Straumsmo—Bardufoss, men det ser nå ut til at denne kan bygges etter de opprinnelige planer.

Dette gjaldt de anlegg som var i drift og som måtte føres videre på best mulig måte. Den største reduksjonen traff derfor det anlegget som ikke var startet opp da diskusjonen pågikk: Eidfjordan-

NATURVERN

Forts. fra forrige side

hetsteikn mellom naturvern og vern av friluftslivet, då kjem forbundet snart i strid med seg sjølv og misser sin integritet.

Så kjem også ein annan part inn — bygdefolket. Også bygdesamfunnet har sine brukarinteresser i det området som høyrer bygda til. Også dei har sitt lokalsamfunn, som også representerar umissande

miljøvernverdiar for heile landet. Deira brukarinteresser dekkjer truleg tarv som tyngjer sterkare enn spørsmålet om meir ljøsreklame i Bergen, eller den ulystkjensle fjellvandrarar måtte kjenne når han møter eit regulert vatn.

Det synes difor vera rettmeis at Miljøverndepartementet også legg stor vekt på lokalsamfunnet sin brukarinteresse ved vurderinga av kva tarv Bergen bør få setta gjennom utnytting av fjellområdet i Modalen. *Frå Nationen.*

Forts. neste side

Breer i Nord-Skandinavia

Noen bemerkninger til Pressekonferansen 28. juni 1973

leggets antatte forbruk ble skåret ned med ca. 44 mill. kr.

Det kan høres enkelt ut å redusere et budsjett med et antall kroner. Men det fører med seg mye arbeid både på anleggene og sentralt, fordi man må prøve å sy sammen rester av en plan lagt opp for en annen og større aktivitet. Mye arbeide, som synes lite.

Ett er sikkert: vi må husholdere meget omhyggelig med våre midler skal pengesekken strekke til for hele året.

Vi må imidlertid innrømme at vi ikke ofte har hatt denne type problemer, i alle fall ikke av denne størrelse. Sånn sett kan det vel kanskje være at situasjonen ikke har bare negative sider.

La oss se litt framover. Vi skal sikkert fortsatt delta i betydelig grad i kraftbyggingen her i landet. Vi har i år fått konsesjon for Eidfjord Nord og dermed klarsignal for vår hittil største enkeltoppgave. Arbeidet er startet opp, og overføring av ledige folk fra våre øvrige anlegg vil skje etter hvert som vi får plasseringsmuligheter. Kraftstasjonen vil, så vidt vi vet, med hensyn til maskininstallasjon bli Vest-Europas største med drøye 1100 MW.

De anlegg som etter Eidfjord ligger nærmest i løypa er Leirdøla og Ulla-Førre, henholdsvis et nok så lite og et — etter vår søknad — kjempestort anlegg. For sistnevnte er anleggsplanleggingen begynt og prosjektleder engasjert.

På fjernledningssektoren ventes aktiviteten å øke endel de nærmeste år.

Det er vanskelig å spå, især om fremtiden. Langtidsbudsjettets tall må imidlertid, selv om vi har erfaring for at de ikke er absolutte, tas som en pekepinn om hva man venter skal skje på sektoren kraftutbygging. Disse tallene tyder på at vi vil få nok, kanskje mer enn nok, å gjøre. Det er viktig at de problemene vi er utsatt for i år ikke antar dimensjoner de ikke fortjener. Det gjelder å beholde spiriten og gå-på-humøret.

«Evig snø og is» har tydeligvis ikke vært gjenstand for altfor inngående undersøkelser i Nord-Skandinavia i eldre tid, for så sent som i begynnelsen av 1800-tallet var man i Sverige usikker på om breer overhode eksisterte i landet. Man hadde de tydeligvis glemt Linnés omtale av «isfjäll» og Göran Wahlenbergs beskrivelse av både svenske og norske breer (utgitt 1808).

I Petter Dass' Helgelands Beskrivelse i Nordlands Trompet (skrevet omkr. 1700) finnes riktignok en omtale av Svartisen, og Pontoppidan nevner 1795 «Fonden Sneefield» (Svartisen) i sin «Geografisk Oplysning til Cartet over det Nordlige Norge».

Noen mer systematisk oversikt over våre nordlige breer ble visstnok neppe gjort før engelskmannen James D. Forbes 1853 utga «Norway and its glaciers» (som forresten vesentlig behandler Sør-Norge) og franskmannen Charles Rabot i 1890 utga «Les Glaciers Polaires». Den norske geograf og geolog Amund Helland reiste meget i Nord-Norge og skrev i 1880-årene en hel del om breene der, men ingen syntes å ha noen fullstendig oversikt over hvor mange breer vi hadde eller hvor store de var.

Først så sent som ved begynnelsen av det 20. århundre ble det vist noen videregående interesse for breene, bortsett fra at man sikkert i lange tider hadde benyttet dem som ferdssveger og i noen tilfelle t. o. m. hakket is fra lavtliggende bretunger til bruk ved ising av fisk.

I slutten av 1950-årene foretok Olav Liestøl en optelling av alle Norges breer, og resultatet ble publisert av Norsk Polarinstitut i 1962 («Glaciers and snowfields in Norway»), mens en liknende undersøkelse ble gjort omtrent samtidig i Sverige av dosent V. Schytt. Liestøl foretok sin optelling på topografiske kart, mens Schytt arbeidet med flybilder.

Ved utarbeidelsen av det foreliggende *Atlas over breer i Nord-Skandinavia* er det gjennomgående benyttet moderne flybilder (unntatt for et lite område i Salten), og for mange områder er også opplysninger hentet fra helt nye fotogrammetriske kart. Kildematerialet er forresten beskrevet i detalj på sidene 46—49 og 52—53 i boken.

Det foreliggende arbeid er forsøkt laget så up-to-date som det er mulig med dagens hjelpemidler, og opplysningene er presentert både på kart i forskjellige målestokker (1:250 000, 1:500 000 og 1:1,500 00) og i utførlige tabeller. Tabellene er forresten laget etter et mønster foreslått av UNESCO, fordi en almen registrering av alle lands vann- og is-ressurser ble foreslått som en del av den internasjonale hydrologiske dekadens program.

Atlaset omfatter ialt 1491 breenheter fordelt på 1207 breer, som ialt dekker 1441 km². Volumet av disse ismasser er beregnet til ca. 124 km³. (En bre-enhet er den del av en sammenhengende ismasse som drenerer til et gitt vassdrag — jfr. s. 252 i boken. Blåmannsisen ved Sulitjelma er f. eks. delt opp i 17 enheter hvorav 5 drenerer til Sverige.) Av alle disse ismasser ligger 1184 breenheter, fordelt på 913 breer, i Nord-Norge. Disse har et samlet areal på 1016 km² og et beregnet volum på ca. 100 km³. Ialt 76 norske breenheter drenerer til Sverige, mens 14 svenske breenheter gir sitt smeltvann til norske vassdrag.

Til sammenligning kan nevnes at Syd-Norge har 921 breenheter eller 678 breer, som dekker 1617 km², mens volumet er anslått til 170 km³. (Volumet av Sør-Norges breer blir større fordi breene her er gjennomgående større enn i Nord-Norge der svært mange breer er små dalbreer og botn-breer med relativt små isvolum.)

De største breene er:	Areal	Anslått volum
Svartisen, vestre del	221 km ²	30 km ³
Svartisen, østre del	148 km ²	20 km ³
Blåmannsisen	87 km ²	10 km ³
Okstindbreen	46 km ²	4 km ³
Øksfjordjøkulen	41 km ²	4 km ³
Sveriges største bre er:		
Stuorrajekna (innenfor Sulitjelma) ..	13 km ²	1,5 km ³

Atlaset beskriver ialt 99 referanseområder, derav 76 norske og 23 svenske. Det er 59 brekart i målestokk 1:250 000.

7 regionkart i målestokk 1:600 000.
10 informasjonskart (dobbelblad) i målestokk 1:1,5 mill.
1 informasjonskort 1:11 mill.

Japanisk studie- besøk i Elektrisitets- direktoratet

I mars måned i år mottok vi i Elektrisitetsdirektoratet et brev fra Kansai Electric Power Company, Osaka, Japan, med forespørsel om tre av selskapets distribusjonsingeniører kunne få høve til et studiebesøk.

Hensikten med besøket var å få informasjon og kunnskaper om vårt bestående lavspennings fordelingsnett, nye planer for lavspenning fordeling, installasjonsmetode, elektrisk materiell og utstyr, jordingspørsmål, tekniske spesifikasjoner, forskrifter m. m.

Vi fikk opplyst at kraftselskapet for tiden har ca. 22 000 ansatte som betjener ca. 7 millioner abonnenter.

Selskapets lavspenningsnett består av ca. 260 000 km luftledninger og ca. 16 000 km jordkabler.

Den stadige økingen i elektrisitetsforbruket og mer utstrakt bruk av større elektriske apparater hadde ført til at selskapet måtte revurdere sitt nåværende 200/100 V fordelingssystem.

Vi syntes jo dette var et elverk med store dimensjoner og forhold, og var litt overrasket over at de kunne være interessert i våre relativt små forhold, men sa os villig til å gjøre vårt beste.

Den 6. juni møtte så etter avtale ingeniørene Matsueda, Yamada og Matsumoto sammen med en norsk-talende japansk forretningsrepresentant i Konsesjons- og tilsynsavdelingen (EK). De som særlig tok seg av våre japanske besøkende var overingeniørene Steine og Grøn og undertegnede.

Etter å ha utvekslet noen hilsnings- og velkomstord, ga vi en generell orientering om elektrisitetslandet Norge. Deretter ble et omfattende spørreskjema som var tilsendt os på forhånd gjennomgått og besvart etter beste evne. Etter en enkel lunsj fikk



Hesjedal fortel.

våre japanske venner se lavspenningsanlegg i praksis hos Oslo Lysverker, som velvilligst tok seg av dem.

Dagen etter møttes vi igjen i EK til nye samtaler og diskusjoner. Denne ettermiddagen ble det så arrangert befaring av lavspenningsanlegg i Skedsmo sammen med overingeniør Hesjedal i Elektrisitetsstilsynet 1. distrikt.

Den tredje og siste besøksdagen avsluttet vi samtalene i EK, hvorefter turen gikk til Norges Elektriske Materiellkontroll som hadde sagt seg villig til å informere om sikkerhetsprøving av elektrisk utstyr, og vise forskjellige typer installasjonsmateriell i bruk her i landet.

Vi fikk et godt inntrykk av den faglige standard hos de japanske ingeniørene, de var meget interesserte og hadde en lang rekke spørsmål, meget detaljerte. De var også meget flittige med å bruke sine fotoapparater. De ga uttrykk for at de var godt fornøyd med det faglige utbytte av besøket og over oppholdet forøvrig i Norge.

Alf Johansen.

Som bilag finnes to brekart i målestokk 1:500,000, passende som veggkart.

Atlaset gir et riktigere bilde av brearealet i Nord-Norge enn noe vanlig kart, da det er en meget stor uoverensstemmelse mellom breareal på de gamle topografiske kartene og den virkelige isutbredelse. Det bør forresten påpekes at denne uoverensstemmelsen ikke utelukkende skyldes breenes tilbakegang, men også oppmålingen av de gamle kartene der bre-informasjonen ofte er unøyaktig, mange ganger fordi topografene besøkte høyfjellet innen all vintersnø hadde smeltet bort og breenes virkelige størrelse var blitt synlig.

Breregistreringen ble utført som et samarbeidsprosjekt mellom Vassdragsvesenets Brekontor og Natur-

geografiska Institutionen ved Stockholms Universitet. Ved Brekontoret har en mann vært sysselsatt ca. 2 år, og ved Naturgeografiska Institutionen har en mann arbeidet ca. 1 år. I tillegg kommer tegnearbeid, utarbeidelse av tekst, tilrettelegging for reproduksjon samt arbeidsledelse. Ialt kan man vel anse at boken representerer en arbeidsinnsats av 4 årsverk, fordelt på Norge og Sverige omtrent i samme proporsjon som breene i Atlaset fordeler seg på de to land.

Den praktiske betydningen av Atlaset er nok størst i Norge, der relativt store deler av nedslagsfeltene er dekket av breer. For de fleste svenske vassdragene betyr bretilsiget svært lite, mens breene i Norge har en betydelig og meget merkbar virkning på variasjonene i avløpet. Ved hydro-

logiske beregninger og planlegging av utbygging er det derfor verdifullt å få en up-to-date oppgave over brepresenten ovenfor eksisterende vannmerker, samt brepresenten i hvert dreneringsområde.

Norge og Sverige er antakelig hermed de første land i verden som har fullført IHD's intensjoner om å inventere sine permanente ismasser, og det er første gang en slik detaljert registrering skjer uavhengig av landegrensene.

Atlaset kan ein få kjøpe i biblioteket til NVE og prisen er 40 kr.

Gunnar Østrem.

Nils Haakensens.

Olle Melander.

SBF

Statskraftverka Bygningsavdelinga Fjernleidningskontoret

I telefonlista står denne bokstav-samansettinga 35 gonger, so mange høyrer altså til Fjernledningen her i huset. Elles er det fire stader i landet der SBF har kontor det er: Bjerkvik, Melhus, Hokksund og Lillesand.

Bygging av overføringsliner rundt i landet vert administrert frå desse stadane med Middelt-hungst. som samlande midtpunkt. Sjef for SBF er Rolf R. Johnsen.

I Bjerkvik er det T. Bohr som er sjef, på Melhus P. Laukøy, Hokksund O. Ryen og so I. Gausland i Lillesand.

Det er store område dei har som arbeidsfelt desse kontora og arbeidarane der vert bruka både i det eine og det andre området. Dei er stadig på flyttefot, både langs lina og frå line til line.

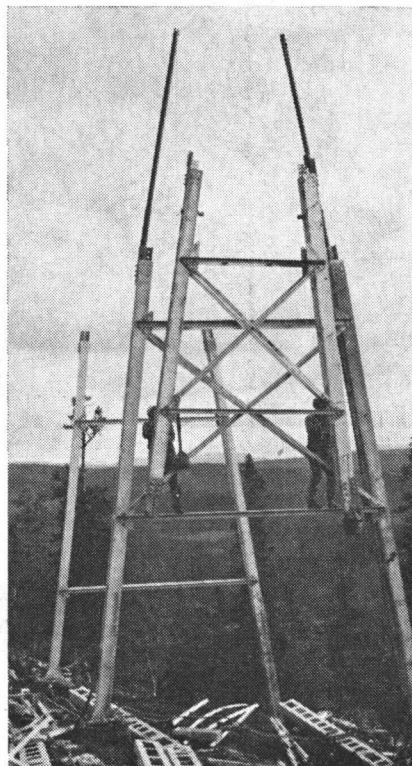
Nett no er det omlag 430 personar som arbeider for SBF på kontoret i Oslo, områdekontora og arbeidarar og kokker. På det meste har det vore opp i 650 folk tilsette, det var i 1965.

Etter krigen har det blitt bygd 4100 km liner av SBF og det har kosta ca. 1 milliard kr. so det er ikkje småting dei steller med der i garden.

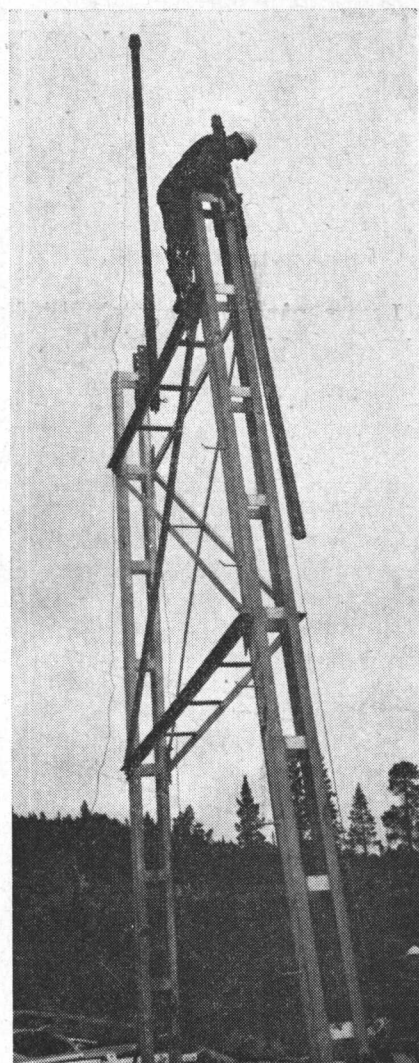
No i sommar var eg på Melhus og i Selbu og såg på arbeidet og snakka med folk der. Dei held no på og byggjer lina Nea—Klæbu. Kontoret for dette området er på Melhus. Der er oppsett permanente bustadshus, lager, verkstad, kontor og bustadbrakke. I Selbu er ogso oppset budstadbrakke for dei som arbeider der.

Desse folka som driv med leid-

ningsbygging imponera meg. Måten dei arbeidde på, farten og presisjonen var storarta. Mellom anna vart eg opp i under over korleis dei reiste desse store mastene med svært enkle, men effektive hjelpetårer. Når eg har reist langs linene har eg ofte tenkt på korleis dei kan få desse store tunge delene opp i slike høgder, det var enkelt. Dei skruva fast ei hylse so høgt oppe som dei hadde ferdig konstruksjonen. Inne i denne hylsa var so eit rør med trinse på toppen. Hydraulisk kraft lyfte so opp



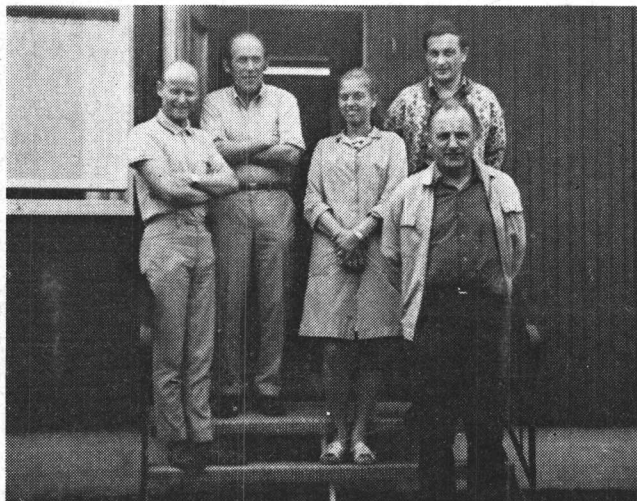
Neste seksjon på veg opp.



Eit rør på plass og eit rør på veg.

dette røret so høgt som det trengdest for å heise neste konstruksjon og der vert det festa til hylsa. På nokre få minuttar var der slike på plass i kvart av dei fire hjørna og oppheising og montering av neste seksjon kunne ta til.

Til no nyleg hadde dei bruka handemakt for å heise opp konstruksjonane, men etter at dei fekk hydraulikken som dei tok med ut i felten var det vorte mykje lettare. Det var lite handemakt dei bruka, heisen gjorde det so nøye at dei berre skua det at og fram litt for å få skruane til å gå gjennom den faste og den lause delen som skulle setjast saman. På eine beinet hadde dei all reidskapen dei trengte, dette var montert på ei tøyplate som dei spente fast på beinet. Dette er ei oppfinning dei sjølve hadde gjort og utvikla vidare etter kvart. Det er slik med mykje av dei reidskapane og metodane dei brukar, dei har utvikla det sjølve litt etter kvart.



Fra venstre: Forst.kand. Jostein Glesåen, an.leder Per Laukøy, kontord. Agnes Haugan, opps.m. Knut Evensen. Foran: Matr.forv. Helge Holstad.



Fra venstre: Lagerm./sjåfør Kåre Meland, verkstedarb. John Kalseth og Roar Skjelbostad, verkstedform. Arne Svensli.

Fjernleidningsfolk eg trefte i Trøndelag Melhus

Per Laukøy er frå Namdal, kona er og derifra og dei har to born. Han har vore i NVE i 16 år, siste 12 åra som anleggsleiar, først i Verdal so Andalsnes og no i Melhus siste 5 åra. Mannskapsstyrken han har hatt har variert mykje frå omlag 30 og opp i 170 på det meste. No nett er det samanlagt 65 med arbeidarar og funksjonærar. Han har hatt huslyden med der han har hatt arbeid, men det vert no ofte å vere vekke frå dei nokre dagar i slengen likevel.

Etter det Laukøy seier er det ein ypparleg arbeidsstokk dei har i område hans.

Største arbeidet dei no har for seg er som sagt 275 kV line frå Nea til Klæbu. Denne lina må byggjast for å føre over dei store kraftmengdene derifrå og til Trondheimsområdet no når Noreg får all denne straumen etter at ei kontrakt om levering av kraft til Sverige går ut i 1975. Dei har til no støypt ferdig alle fundament og montert omlag 90 % av mastene og reknar med at heile lina skal vere ferdig i april 1974. Når denne lina er ferdig har dei berre nokre småarbeid i gang m. a. i Mosjøen og på Andalsnes. Folk er då sjølv-sagt opptekne av kva arbeid som vidare skal ta til, kvar det vert og kor langvarig det kjem til å bli. Serleg om det vert noko bygging no av Tunsjølina som det har vore noko snakk om.

Kontordame, sentralborddame, forværelsesdame, einaste kontordame for heile området. Deler av Oppland, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og deler av Nordland heilt til Saltfjellet, heiter Agnes Haugan og er frå Leinstrand. Mannen arbeider i Trondheim, dei har ikkje barn, so ho er bra fri. I NVE har ho vore i 4 år, før den tid var ho på kontor i Trondheim i 8 år og i Oslo 4. På det meste var dei mykje over 100 i arbeid då dei starta opp på Melhus.

Avd.ing. Jostein Glesåen frå Amot i Østerdalen er skogkandidat fra Ås. Tok til i NVE i 1965 og har altso vore her i 8 år, først var man i Mosjøen og so kom han til Melhus då dei tok til her. Han er gift og bur i eit av dei permanente husa NVE har her på Bruvollen.

Arbeidsområdet hans er tilhøva til grunneigaren, skogrydding, skadeerstatning skjønn og slikt. Eg spurde han litt om prisane på linjegrunn og slikt. Høgst er taks-ten når det vert rekna for tomtegrunn. Det har likevel etter det han hugsar ikkje vore betalt meir enn 3 kroner pr. m², for bygginga låg langt fram i tida. I god skog har det i plantefelt vore betalt 700—800 kroner pr. mål, men det ligg vanlegvis på 3—4 hundrad.

Oppsynsmann Knut Evensen er frå Eidsvåg i Romsdal. I NVE har han arbeidt i 50—53 og 57—73 i fjernledningen heila tida. No skal han på «drifta» på Sunndalsøra so han vert verande i vesenet

framleis. Har før arbeidt på lina Istad—Sunddal og budde då heime. Var so på Trøndelagslina og budde på Klett, so i Bjerkvik der han arbeidde på Inset—Kanstadbotn, so til Verdal. Arbeidsstaden har vore over heile landet m. a. Stamlina frå Oslo til Tunsjødal, so til Vestlandet bustad Lysebotn. Etter det til Mosjøen med bygging frå Tunsjødal til Korgen. So flytta huslyden til Melhus og sjølv laut han til Songa—Vemork lina med bustad 8—10 plassar, slik er det ofte. No i det siste har han vore på Melhus saman med huslyden. Det er ikkje berre bra med skuleborn som må byte skule og kameratar støtt.

Dette er noko som går att med mange av desse folka, dei flakkar og fer og har ingen stad «heime».

Materialforvaltaren på Melhus heiter Helge Holstad og er fødd i Herøy kommune i Nordland. Han har handelsutdanning. Tok til i NVE på Røssåga 1950 og det var tanken å vere eit halvt år, men han vart verande. Han var då lagerbetjent i 5—6 år, sia på Innsetanlegga som lagerformann. Kom so til Bjerkvik som materialforvaltar og har vore det sidan, og flytte frå plass til plass. Det har ikkje vore so lite arbeid på lageret sidan 1950. Det er no berre ein mann til å arbeide der.

Verkstadformann Arne Svendsli var i NVE 52—53 og kom so tilbake i 1957 og har sidan vore på fjernledningen og vore omflakkande. Huslyden er i Eidsvåg og



Avd.ing. Oddvar Nygaard.



Kokker — Melhus. Fra venstre: Olga Sæther, Inga Stormyr.



1. rekke fra venstre: Meinhardt Andresen, Margido Nyheim, Harald Elverum, Hjalmar Urland og Ola Skjærmo.

2. rekke fra venstre: Selmer Solli, Johan Henriksen, Bastian Schei, Tov Nyrud, Kåre Hatleli og Bjarne Solli.

han har 5 barn som han er altfor lite kjend med. Det er strevsamt arbeid. Ofte når Muskegane går sund so er det å reise ut om natta for å få dei i stand til om morgenen. Det er dyre vognar, 100 000 kroner, og dyre å ha ute av drift slik at folk må stå og vente og ikkje få arbeide. Dei er no 3 mann på verkstaden, men i Verdal var dei 7 mann, men då måtte dei m. a. gjenge fundamentboltane sjølv. Svendsli er sjølvlerd, men greier godt jobben sin, svært godt seier sjefen.

Oddvar Nygaard er frå Tromsø, men har studert i Tyskland og arbeidt i Sverige. Frå 68—70 var han i SBF hovedkontoret og har sidan vore fast på Melhus. Dei tenkjer alle på om dei får bli buande på den staden dei er eller det vert flytting. Han trivst svært godt på Melhus.

Kokkane på Melhus er Inga Stormyr frå Nesset i Romsdal og Olga Sæter frå Meldal.

Stormyr har vore i NVE i 7 år på Eidsvåg, Sunndalsøra og i Melhus. Mannen har vore i vesenet i 17 år. No i vinter var han med og la prøve kabelen i Hardangerfjorden.

Sæter har vore kokke på fjernledningen i 4 år og på 6—7 anlegg rundt i landet. Mannen har og vore tilsett i NVE lenge. No strekkjer han line på Klæbu.

★

Selbu

Hjalmar Urland er frå Finneidfjord, men er busett i Verdal. Han tok til i NVE på lina mellom Korgen og Mo i 1952 so han hadde 20-årsjubileum i fjor. Då eg spurde kvar han lika seg best av stadane han hadde arbeidt sa han Verdal, for det var nærast heime. Det er ikkje få «arbeidsplassar» på desse åra — ein 10—12 og kvar «arbeidsplass» er langstrakt for dei er ved ei mast 3—4 dagar og ei line er lang. Er det ulendt so kan kvar veg ta 2—3 timar frå brakka der dei bur og fram til arbeidsstaden, so det er ofte slitsamt.

Bastian Schei er frå Surnadal og har vore i vesenet i 22 år og han tok til på Trøndelagslina og har vore på fjernledningen heile tida. Han som dei andre, har fare vide frå Rakkestad i Østfold til Mo i Rana i Nordland. Av desse 22 åra er det 6 år han har budd so til at han kom heim om kveldane.

Harald Elverum som køyrer Muskeg er frå Harran og har 6 år i NVE, men er tilsett som montør. Dette med køyringa er slikt som han gjer på turen fram og tilbake, men for meg var det eit imponerande arbeid. Stenger han køyrde var 9,50 m og pulken ca. 3 m so det var vanskelig å kome fram i ulendet. Ofte måtte dei bruke vinsj, køyre fram og la

wiren gå ut og so dra pulken medan vogna sto i ro.

Basen, Johan Henriksen, Levanger har vore i 14 år i vesenet, men det er første gongen han er bas. Har vore det no eit år. Karane han har med seg er snille og gode å ha med å gjere seier dei sjølve. Og under intervjuet sat han mellom dei to og tagde og samtykkte i det. Heile tida sidan 1959 har han dreve med montering so det var på tide han fekk prøve seg som bas. Dei er forresten det laget som har vore heldigaste og tent best i det siste. Basen let so vel over samarbeidet i laget. Uten det hadde det nok ikkje gått så godt. Hydraulikken som dei har hatt siste året sparer dei mor mykje slit. Før måtte spela sveivast med handmakt. Det er denne hydraulikken dei dreg med seg etter Muskegen.

Tredje mann i laget, Margido Nyheim, er her frå Selbu og har vore med sidan 1958 fast og då på denne lina her. No er han busett i Trondheim. Kona har gått lærarskule so det har vore praktisk å bu der.

Fjerdemann heiter Jan Friberg frå Skogn, men han var sjukmeld so han er ikkje med på fotografiet.

Meinhart Andresen har vore lastebilsjåfør i 13 år i NVE og arbeidt i 13 fylke i desse åra, men

sjølvsagt ikkje eit år i kvart fylke. Han er fra Skogn og huslyden bur der. Det er dette med skulegonga for borna som har gjort at han har late dei bli buande der. Kona er frå Beitstad, og dei har seks born born i 18 år i huset og det er att å ha born i folkeskulen i 3 år endå. Dei tre eldste er gjenter, og dei er sjuke systre alle tre.

Før Andresen tok til i NVE var han møbelsnikkar, men det var lite om arbeid. Det har vore jamt med arbeid no sidan han tok til på anlegg, men det har vore so altfor lite kontakt med huslyden seier han. Dei tre åra han var på Vestlandet var han heime berre ein gong mellom ferien og jul. Det var berre so vidt den yngste kjende att faren når han kom heim ein hende gong.

Oppsynsmann Hjørleiv Eldevik er frå Orkdal, men på meg verka namnet kjent, og faren var nordfjording fortalde han. Dei er 15 mann, men nett no var 3 sjuke so der var 12 i arbeid utanom han. Eldevik fortel at nokon oppsynsmannsskule har han ikkje, men han har vore på fjernleidninga i 18 år. I mangel på noko betre spurde dei alto meg og no har eg hatt dette arbeidet i 12 år.

Det var berre so vidt eg treffe han i Selbu, for den kvelden skulle han reise til Mosjøen. Utandørsanlegget på Langvatn kraftstasjon skal utvidast og dette skal so han sjå på. Oppsynsmann Leknes som er i det området er no på linjebygging i Finnmark.



Oppsynsmann Hjørleiv Eldevik.

Eldevik har før hatt trafostasjonar som sitt arbeidsområde. I desse 18 år har han hatt mange arbeidsplassar frå Bardu i nord til Sauda i sør. Om dei er ein stad og dei trengst meir ein annan stad so vert dei sende dit. Etter at grunnspørsmålet er ordna må dei ta til å støype fundament og montere master. Den linja dei no driv med er 275 kV lina. Her tek det noko slikt som 100 timar å støype eit fundament, utanom transporten. Tida til graving er so heilt ulik etter som grunnen er hard eller mjuk. Frå ein til to dagar dersom dei slepp å skyte. Sometider er grunnen hard, morene eller leirblanda med stein og då går det hardt for seg og tennene i gravemaskina ryk. Handemakt til graving vert berre brukt dersom det ikkje finst råd å få fram gravemaskinen, no i våre dagar.

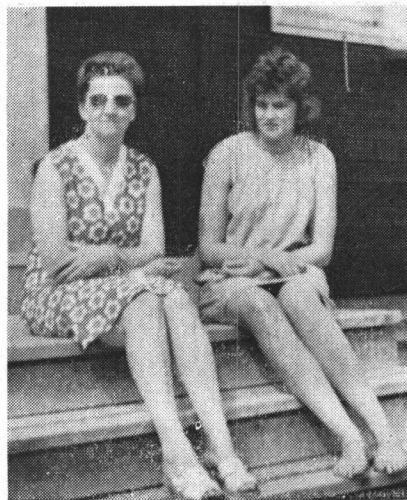
I Romsdal måtte dei ein gong grave og støype for hand. Då heldt fire mann på ein månad og grave og støype, men dette var då rett nok ei stor solid forankringsmast.

Interessantaste oppgåva han Eldevik har hatt er bygginga av Kanstadbotn trafostasjon. Der var korkje veg eller hamn. All transport var av den grunn svært vanskeleg. I Kanstadbotn var det då 3 fastbuande huslydar og dei sette pris på at der kom folk. Når vi skulle til Lødingen og handle so handla vi til alle. Det tok to timar og eit kvarter kvar veg med motorbåt. Skulle dei gå so gjekk det på fire timar til Fiskfjord der vegen enda. Poststad var det på Kanstad og dit var det 7 km og dei kunne då gå fjæra og kome fram uten båt.

So må du skrive, seier Eldevik til slutt, at eg har vore sværande heldig med folk både dei eg har hatt over meg og dei eg har hatt under meg og eg har trivast godt.

Kokka på Selbu heiter Liv Fjærdingen fra Harran i Namdal, og har vore i fjernledningen sidan 1967. Det var i Tunsjødal ho tok til og ho skulle vere der i 14 dagar, men det vart lenger. Ho har fare vide desse åra, fylgd med der karane har fare. Ofte har det vore mange fleire å koke for. Av og til har dei vore nærare tretti mann og berre to kokkar.

Hjelpekokka heiter Lise Vist og ho er frå Harran ho og. Hennar



Kokker i Selbu. Fra venstre: Liv Fjærdingen, Lise Wist.

mening er å vere til ferien, men det kan bli lenger og, ingen veit. Verste haken her på brakka er at alle karane er gifte eller forlova (det var det ikke ho som sa). Korleis det er med ungdom i bygda visste ho ikkje noko om for ho reiste heim alle helgene. Det sa eg var dumt. Ho kunne kanskje treffe den eine rette her.

I Chicago kan man ringe et spesielt telefonnummer og få løst selv de vanskeligste regneoppgaver på et par minutter.

Den minste klokke i verden ble laget i 1938. Dens diameter er mindre enn pupillen på det menneskelige øye.

Den største klokke i verden står over en stor fabrikkbygning i New Jersey, USA. Minuttviseren er 9 meter lang og timeviseren 6 meter.

Det er feil å tro at de fleste profesjonelle modeller er høye og siltynne. Amerikanske undersøkelser viser at gjennomsnittshøyden er 170 cm og vekten 62 kg. Bysten, livet og hoften måler henholdsvis 85, 70 og 85 cm.

Et gjennomsnittsmenneske pleier under søvnen å skifte liggestilling hvert ellefte minutt.

Menneskehjertet utfører et så stort arbeid i løpet av dagen at den samme energien hadde vært nok til å løfte 5 tonn opp til mønet på et to-etasjes hus.

Biene har 64 000 syns-celler, men alle samles til én synsnerve som fører til hjernen.

Sing-Sing — det amerikanske kjempefengslet, har fått sitt navn etter indianerstammen Sintsink.



Truls Rasmussen.

*Dette biletet er teke då han var i
Johannesburg.*

Truls Rasmussen, Loen, ein pionér i elektrisitetsutbygginga

Eg skal her fortelje om første elektrisitetsverket i Nordfjord og mannen som bygde det for 80 år sidan. Det var ikkje berre det første i Nordfjord, men vel det første i heile fylket og eit av dei første på landsbygda i heile landet.

Vi tykkjer alt går fort i våre dagar, det vert gjort so mange oppfinningar at det er ikkje råd og følge med. Likevel meinte dei for 100 år sidan at so store omskifte som det nett då var hadde det aldri vore og kom det aldri til å bli.

Fram til 1860 ára var det lysekola, tyristikka og talgeljoset som var ljuskjelda på bygdene, og so den opne elden frå åre, peis eller røykomn. Det same var det i byane, men her hadde dei i tillegg gassbluss. Når dei skulle tende

ljosa var det å slå gneiste med stål mot flint og få det til å fate i knusk som var lett å tende.

Først kom fyrstikka og løyse av eldstål og flint, og so i 1862 kom den første petroleumslasta til landet, og med eit vart det slutt med tranlampe og fyrstikke.

Nokre få år rådde so petroleumslampa grunnen på landsbygda og saman med gasselampar også i byane. Kring 1880 kom so dei første elektriske lampane i bruk. I femtiårsskriftet til Norske Elektrisitetsverkers Forening står eit bilete fra heimen til direktøren for Fana spinneri, der det var installert elektrisk ljøs. Dei meiner dette er første privathuset der det er innlagt elektrisk ljøs. Biletet er fra 1883. Det var alto so då berre

21 år siden første petroleumslasta kom til landet.

Denne inleiinga har eg teke med for å få forteljinga om pionéren Truls Rasmussen inn i rette tidsbilete.

Truls vart fødd på ein bygsleplass på Vassenden i nedre enden or Lodalsvatnet i 1847. Å livberge seg på ein liten plass var ikkje feitt i dei dagar. Truls misste faren sin då han var 7 år gamal og det gjorde det sjølv sagt endå verre. Då han var 15 år reiste so denne guten til Bergen på ei Nordfjordjakt som gjekk med varer til byen, det var altså det året første petroleumslasta kom til landet. I byen kom han i snikkarlære og dreiv med slikt arbeid i 4—5 år. Endå det var lang arbeidsdag gjekk han kveldsskule og lærde å teikne og å arbeide etter teikning og 19 år gamal vart han modelsnikkar på Laksevåg Mekaniske Verksted. Der var han i tre år, og so fekk utferdshugen overtaket og han reiste over til Newcastle og her heldt han so fram med same arbeidet.

På den tid var det at arbeidet med å bruke elektrisiteten som ljuskjelde var kome i gjenge. I Amerika var det Thomas Alva Edison som var den førande, og det er han som er mest kjend av dei som har gjort oppfinningar på området, men også i Europa var det folk som dreiv med dette. Ingen hadde utdanning som elektriskar den gongen, dei var berre amatørar alle på dette området. I England var det ein farmasøyt og fotograf Swan i Newcastle som sysla mykje med slikt, han var på mange område komen like langt som Edison. Då Carlsberg Bryggeri i Kjøbenhavn la inn elektrisk ljøs som ei av dei første verksemdene i Danmark bruka dei Swan sine lampar fordi dei fann dei best då.

Denne Swan hadde kjøpt ein dynamo i Frankrike og so ville han prøve å kople saman fleire bogelampar i serie. Til dette trengde han eit koplingsbord og han gjekk til ein urmakar og ville få han til å lage det. Swan hadde teikna bordet so det skulle lagast etter teikninga. Urmakaren sa at han kunne ikkje gjere det, men han kjende ein som han trudde ville greie det, nordmannen Truls Rasmussen. Truls fekk teikningane og no fekk han bruk for at han hadde lært å arbeide etter

teikning. Etter to dagar og ei natt var bordet ferdigt og han sette det opp hjå Swan. Denne samla so dei som var interesserte i slikt og so skulle han demonstrere seriekopling. Han skulle so setje på ljuset, men det kom ikkje. Dei leita, men kunne ikkje finne feilen og so sende dei bod etter Truls. Han leita først på koplingsbordet og so la han seg inn under dynamoen, her såg han at børsta på eine sida ikkje tok bort i plata og so skrue han på ein skrue og so lyste det frå lampene. Swan hadde gløymt å slå av, so det vart ein nordmann som først slo på ljøs som var seriekopla.

Som ventande var so vart Swan forundra over at denne mannen kunne reparere ein dynamo og ville vite kvar han hadde lært det. Truls fortalde hva han hadde gjort, men sa som sant var at han elles ikkje hadde noko greie på elektrisitet. Etter dette baud Swan han arbeid og han var hjå han i arbeid i to og eit halvt år og kunne vel då meir om elektrisitet enn dei fleste nordmenn.

Slik høyrde eg denne saga då eg sjølv var smågut. Det var morbror min, patentfører i DNT Rasmus Myrhaug, som fortalde henne. Han hadde vore hjå Truls og fått han til å fortelje om sitt omflakkande liv. Myrhaug skreiv mykje i blada og han hadde tenkt å skrive ein lang artikkel om Truls, men folk rådde han frå for Truls var mykje mot all publisitet. Rasmus Myrhaug kom bort i Lodalsulukka i 1936 og det han hadde skreive og.

Det kom til strid mellom Swan og Edison om ei oppfinning som dei hadde gjort omlag samstundes. Denne striden løyste dei med å skipe Edison Swan Company med hovudkontor i London. Swan ville ha Truls Rasmussen til London og arbeide der då, men han hadde gifta seg i Newcastle og ville ikkje reise. Han kom so i arbeid hjå ein kvekar som heitte Holmes, denne hadde teke til med fabrikkasjon av elektrisk materiell i Newcastle. Medan han arbeidde hjå han vart han send på ymse stader for å demonstrere. Han var i Noreg fleire gonger i slikt oppdrag og eine gongen monterte han elektrisk ljøs på den gamle arbeidsplassen sin, Laksevåg Mekaniske Verksted.

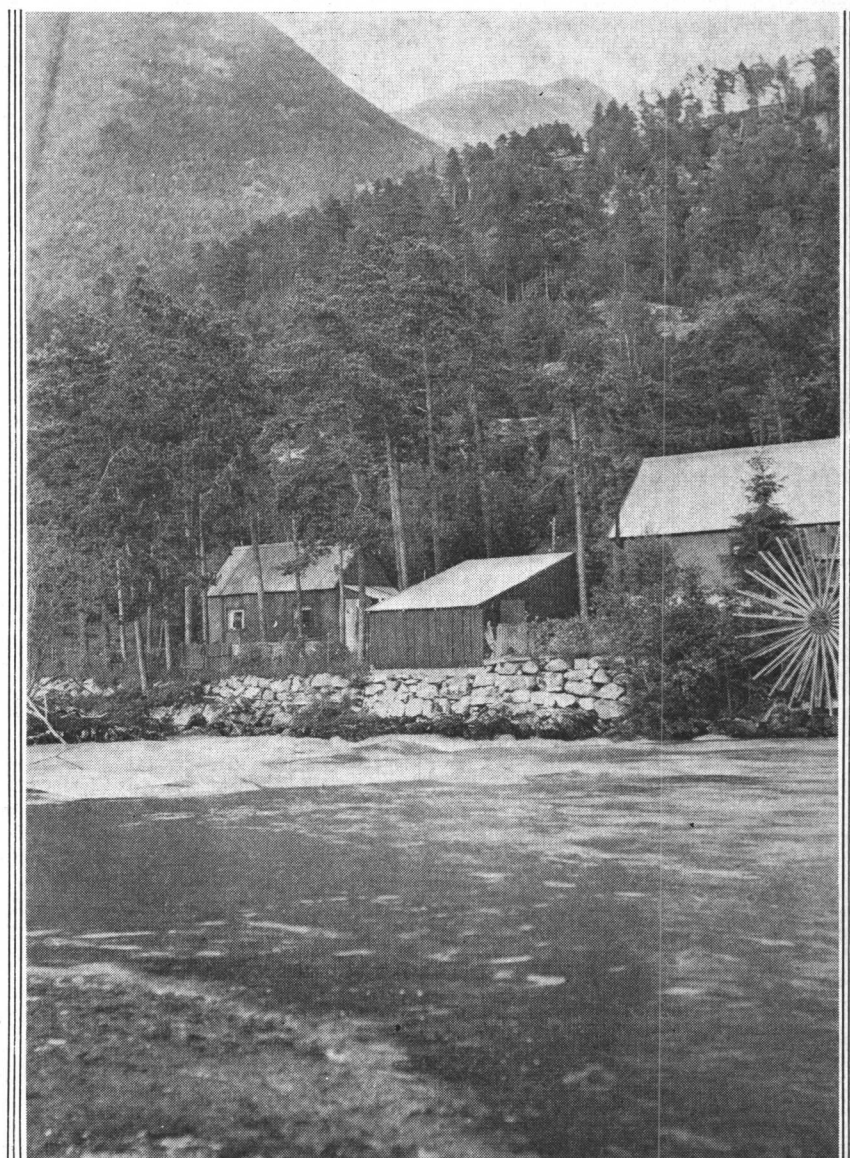
Dette som her er opplyst er slikt som han sjølv har fortalt,

mest til systersonen sin, Rasmus Sande, Sande har skreive det ned og mellom anna late Svein Sindre bruke det til emne for hovudstilen sin då han tok artium. Det Sindre då skreiv er prenta i julenummeret til Fjordabladet for 1954. Dette er det einaste eg veit om på prent om Truls.

I 1893 kom so Truls Rasmussen heim til Loen med kone og ni born for å slå seg ned der. Han bygde ei høgde på Losaga i Lofossen og dreiv ein verkstad der, to av sønene var vaksne og arbeidde saman med faren. Her bygde han so dette første elektrisitetsverket i Nordfjord og endå no i somar snakka eg med mange eldre folk som hugsa det. Rasmus Sande har fortalt at han bygde dynamoen

sjølv og Rasmus hugsa godt at han sjølv såg at Truls dreiv med dette. Dynamoene ga kraft til 10—12 lampar; men eg har høyrte fortalt at han streva fælt før han fekk dynamoen til å gå jamt. Truls baud i denne tida til å skaffe elektrisk ljøs til heile Loen dersom dei ville. Det var ikkje mange stader på landsbygda det låg so godt tilrette for det som her. I Loen budde då utanom han sjølv 16 huslydar i same tunet og det låg berre 3—400 meter frå Lofossen. Det vart ikkje noko av denne utbygginga, som ventande var so var ikkje gardbrukarane i Loen innstiltte på å bruke pengar til slikt. Dei hadde nyleg kjøpt seg parafinlampar, og det fekk no vere måte på alt.

Verkstaden og bustadhuset som Truls Rasmussen sette opp ved Loelva. Husa stod på nordsida, og biletet er teke frå sørsida. Vasshjølet som står framfor verkstaden, er til å senke ned i elva. Dermed går det rundt. Bustadhuset (Blekkhuset, med vindauga) står enno.



Denne reisa til Noreg vart nok eit stort vonbrot for Truls. Det var vanskeleg å få arbeid på verkstaden som var so pass løna at han og huslyden kunne leve av det. Elles kom han ut for eit par leie hendingar, m.a. braut han eit bein som grodde feil saman so han vart halt sidan. Eit ljospunkt var det at Nordfjord Telefonselskap vart skipa desse åra og han var med og bygde linja frå Olden til Hellesylt og det var han som monterte stasjonane.

Då Truls sette opp dynamoen sin på saga i Lofossen fylgde han det mønsteret som var vanleg på den tid, han bruka som drivkraft vasshjulet på saga. Då dei sette i gang med små dynamoer rundt om i landet so var det dette som var vanleg.

Kraft hadde vi nok av, kor mange hestekrefter som var installert i sagbruka rundt i landet veit eg ikkje. Derimot med gardskvernar rekna eg ut ein gong at det på det meste var installert 200 000 hk, og det var ikkje småting for over 100 år sidan.

Tida i Noreg vart ikkje lang, alt etter tre år, i 1896 reiste han tilbake til Newcastle, og derifrå reiste han so til Sør-Afrika der han arbeidde i gruvene som maskinist i nokre år. Han var so i England under Boarkrigen, men reiste tilbake til Sør-Afrika.

I 1912 kom han so til heimbygda Loen for godt, kona var no død og borna var vaksne. Eine sonen var med heim. Det var meininga dei skulle bygge verkstad i Loen att. Truls hadde ikkje gjeve opp den tanken; men krigen kom og det vart ikkje noko av verkstaden då. Sonen reiste til England att, men Truls vart verande i Loen. Til slutt vart det so verkstad likevel. I åra 1917—1918 bygde han seg bustadhus og verkstad i Holten ved Lovassenden tett ved fødestaden sin. Det var vel noko utanom det vanlege dette at ein mann på 70 år sette i gang med slikt stort tiltak, men kanskje tenkte han endå at ein av sønene skulle kome heim.

Drivkrafta til denne verkstaden var noko heilt for seg sjølv, det var eit vasshjul som han senke ned i elva når han trengde kraft og heiste opp at når han var ferdig. Slikt har eg korkje sett eller høyrte gjete elles i heile landet. Her dreiv han so verkstad heilt til han døydd i 1934 87 år gamal. No var det ei

onno tid i bygdene her og han hadde nógda arbeid. Var det eit arbeid som var vanskeleg so reiste folk langsveges frå for å få Truls til å gjere det. Det går endå mange soger om kva han greidde av arbeid som andre meinte var umogeleg å få til.

Bustadhuset han hadde sett seg opp i Holten, nede ved Loelva, var og noko for seg sjølv. Det var kledd med bøljeblekk og her fekk Truls sitt tredje namn. Då han var smågutt var han kalla Truls Vassenda, (dativ for Vassenden, på Vassenda) so skreiv han seg for Rasmussen og no på sine gamle dagar vart det Truls i Blekkhusa, fordi huset var kledd med bøljeblekk. Då raset i Lodalen gjekk i 1936 tok båra verkstaden, men bustadhuset sto att endå vatnet gjekk høgt opp etter veggane, dei som budde der kom frå det med livet. Stova står der den dag i dag.

I desse dagar er det also 75 år sidan Truls Rasmussen kom heim frå England og bygde det første elektrisitetsverket i Nordfjord. Dersom det er slik som det står i 50-årsskriftet til Norske Elektrisitetsverkers Forening so er de no i 1973 90 år sia det første gongen vart installert elektrisk lys i ein privatheim. Det var hjå direktøren for Fana spinneri i 1883, og eg held det for å vere nokso sikkert at det var Truls som var meistar

for dette. I 50-årsskriftet for Bergens Elektrisitetsverk står sitert frå Bergens Tidende «... foruten til gatebelysning vil det i disse strøk for dem som ønsker det være anledning til å forsøke det elektriske lys til privat bruk.» Det var ingeniør Jens K. S. Hopstock som var eldsjela i Bergen når det galt elektrisk lys, men Truls var heime frå England og demonstrera elektrisk lys i Bergen i dei tider og Leif Arnold Loen hugsar godt at han fortalde om samarbeid med Hopstock.

Det var ei veldig utvikling nett i desse åra og hadde folk i Loen kjent si nådetid so hadde dei fått bygdeverk der på same tid som hovudstaden fikk sitt verk, Kristiania Elektrisitetsverk kom i gang i 1893, men sjølvstendig hadde det vore elektrisk lys i byen før.

Endå det ikkje er 100 år sidan desse hendingane so er det vanskeleg å få nøye greie på det som hende dei åra. Sjølv hugsar eg Truls på den måten at eg var med far når han var der for å få gjort eit eller anna arbeid.

Vi skal minnst desse som gjekk føre i ei vanskeleg tid og fekk gjort so mykje med små midlar. Eg tenkte lenge det skulle lukkast å finne tak i den dynamoen Truls Rasmussen sat inne i Loa og laga for 80 år sidan; men han er nok bortkomen. Minne om mannen må iallfall leva.

NORDISK HYDROLOGISK FORENING:

KURSUS I STOKASTISKE METODER INNENFOR HYDROLOGIEN

Ved å bruke statistiske informasjoner fra en observeret tidsserie, kan man forutsi fremtidige verdier med større eller mindre grad av nøyaktighet. Dette gjøres innenfor økonomi og forretningsvirksomhet, produksjonsplanlegging og -kontroll, og innenfor naturvitenskapene.

En slik analyse av en tidsserie bygger på spesielle statistiske metoder, kalt stokastiske metoder. De modeller man lager for å beskrive tidsserien kalles stokastiske modeller. Ordet stokastisk refererer seg til at de parametrene som beskriver modellens reaksjon på inngangsdata ikke har faste verdier, men en sannsynlighetsfordeling som gjengir parametrenes variasjon.

Hydrologiske modeller er et nødvendig redskap for å kunne beskrive forholdet mellom nedbør og avløp. I 1960-årene gjorde man bruk av elektroniske regnemaskiner til å lage kompliserte modelltyper som til da bare hadde vært av teoretisk interesse.

Samtidig utviklet det seg to hovedtyper av slike matematiske modeller, de deterministiske og de stokastiske. Nordisk Hydrologisk Forening holdt i tiden 4.—8. juni i år et kurs i København om bruken av stokastiske metoder i hydrologisk modellbygging. Deltakerne, 32 i alt, kom fra Danmark, Finland, Norge og Sverige. Lærerkreftene kom fra hydrologiske institusjoner i Danmark.

Kurset ble holdt for å gi et innblikk i de forutsetninger som ligger til grunn for analysemetodikken, samt å gi eksempler på bruken av denne formen for avansert statistisk behandling av hydrologiske systemer.

La oss se på et eksempel fra endel av problemkomplekset: Et kraftverk ønsker å vite noe om tilsiget til magasinet en viss tid fremover for å kunne disponere sine produksjonsmuligheter best mulig. I den klassiske deterministiske modelltypen definerer man forholdet mellom noen av de viktigste

Forts. side 24

Norsk cruisefart i Det karibiske hav

Noen glimt fra en reise med norske cruiseskip til De vestindiske øyer

Da Klosters rederi A/S i juni 1966 overtok M/S «Sunward» fra Bergens mekaniske Verksteder A/S var det vel få som tenkte at dette skip skulle bli innledningen til en ny gren av norsk skipsfart — cruisefart i Det karibiske hav. Skipet var ca. 8600 brt. og er det største passasjerskip som er bygget i Norge. Skipet var bygget for fart mellom Southampton, England og Gibraltar. Sammentreff av omstendigheter gjorde at den ikke ble lenge i denne farten. Ved juletid 1966 ble den satt inn i cruisefart i Det karibiske hav, med hovedbase i Miami, Florida.

Dette var begynnelsen. Skipet ble populært og farten ble lønnsom. Klosters rederi A/S eller Norwegian Caribbean Lines har senere fått flere og større skip i fart i samme farvann. M/S «Starward» på ca. 12 000 brt., bygget i Tyskland, ble satt i fart i 1968. Det neste skip M/S «Skyward» ca. 16 000 brt., også bygget i Tyskland, ble satt i fart i 1969. M/S «Southward» på ca. 16 000 brt. som ble bygget i Italia ble satt i fart i 1971. Rederiet arbeider nå med et nytt prosjekt, som på mange måter vil bli et meget spesielt skip. Det skal bl. a. ha «glassbunn» slik at passasjerene skal få anledning til å studere det som finnes i sjøen under skipet.

I 1970 kom det neste norske rederi med i cruisefarten fra Miami. Det var Royal Caribbean Cruise Line, som er en sammenslutning av 3 rederier. Disse er I. M. Skaugen, Anders Wilhelmsen og Gotaas-Larsen Inc. Første skipet M/S «Song of Norway» på vel 18 000 brt. ble i 1970 levert fra det finske verft Oy Wärtsilä Ab, Helsingfors, og ble satt i fart høsten samme år. I 1971 ble søsterskipet M/S «Nordic Prince» levert fra samme verft og i 1972 M/S «Sun Viking». Disse skip opererer med Miami som hovedbase.

Fra 1971 har også M/S «Sea Venture» vært i fart i Det karibiske hav. Skipet tilhører Øivind Lorentzen og har hovedbase i New York. Senere, fra januar 1972, har M/S «Island Princess» som tilhører rederiet Fearnley & Eger kommet til. Sistnevnte skip er etter en tid i Det karibiske hav satt i fart på Vestkysten. Begge disse skip er bygget i Tyskland og er på ca. 20 000 brt.

De skip som er nevnt foran er beregnet for kortere cruise med varighet fra 7–14 dager. Norske redere har også satset på «worldwide-cruises».

M/S «Royal Viking Star» ble i 1972 levert fra Oy Wärtsilä Ab, Helsingfors til Det Bergenske Dampskibsselskab. Samme verft leverte i juni i år søsterskipet M/S «Royal Viking Sky» til Det Nordenfjeldske Dampskibsselskab. Rederiet A. F. Klaveness får sitt skip M/S «Royal Viking Sea» i oktober/november i år. Skipene er på ca. 22 500 brt. Rederiene arbeider sammen under navnet Royal Viking Line.

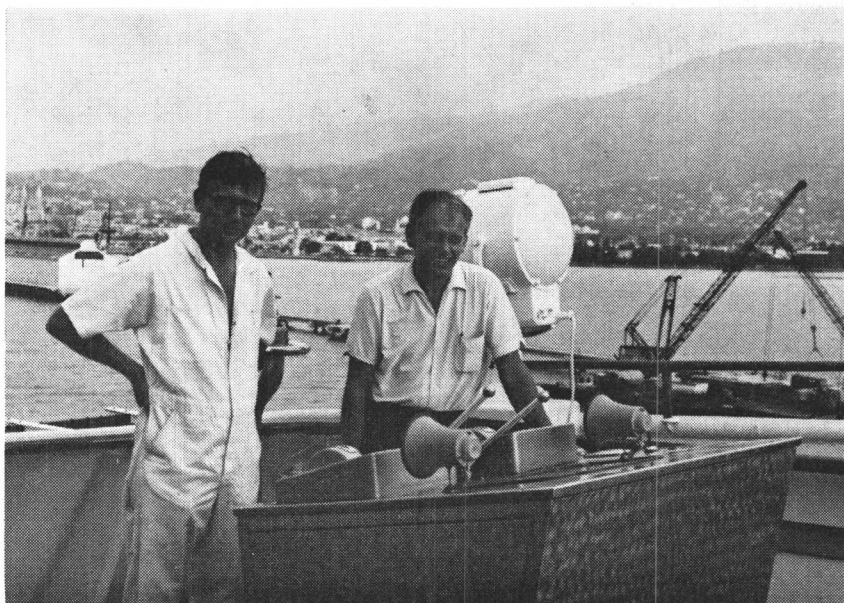
Den Norske Amerikalinje har fått sitt nye skip M/S «Vistafjord» i tillegg til «gamle» M/S «Sagafjord».

Cruise med de norske passasjerskip i Det karibiske hav har vist seg å være populære feriealternativer i USA. Det er folk fra ulike samfunnslag og fra forskjellige steder i USA. Det er også forsøkt å flyfrakte passasjerer fra Europa til Miami for cruise i Det karibiske hav. De norske cruiseskipene har tydeligvis skaffet seg en solid posisjon i konkurransen med de andre landskip som er i fart i samme område. De norske rederne har fordelen av å ha nye og ganske luksuriøst utstyrte skip, dessuten er de norske skipene velstelte. God mat og god service er selvfølgelig. Dessuten er antall anløpsteder av vesentlig betydning.

Det satses på kontinuerlig beskjeftigelse og underholdning. Skipene har et eller flere bands som sørger for musiken, flere kunstnere til å underholde, kino, ulike «deck sports» som «skeet shooting», «shuffleboard» eller bordtennis. Videre nattklubb og flere barer og dans hver kveld. Dessuten er det svømmebasseng og store muligheter for solbading. Skipene har «duty-free shops», frisørsalonger, sauna m. v.

Hva har så NVE med disse cruiseskipene i fart der borte å gjøre? NVE's plikter i forbindelse med skipene — eller rettere skipenes elektriske anlegg — er lovfestet, nemlig ved lov av 24. mai 1929 om tilsyn med elektriske anlegg. I henhold til denne lov er elektriske anlegg — også elektriske anlegg om bord i skip — underlagt offentlig tilsyn. I medhold av loven er også utferdiget Forskrifter for elektriske anlegg, og i henhold til disse forskrifters paragraf 1 utøves det offentlige tilsyn av NVE

Fra havnen i Charlotte Amalie.



Norsk cruisefart i Det karibiske hav

ved Elektrisitetsstilsynet. I henhold til samme paragraf er det for elektriske anlegg om bord i skip, uten passasjersertifikat, med klasse i klassifikasjonsselskapene: Det norske Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd og Bureau Veritas anordnet Særlig tilsyn. Det Særlige tilsyn utøver det offentlige tilsyn om bord i slike skip. Elektriske anlegg om bord i alle passasjerskip og uklassifiserte skip hører imidlertid under Elektrisitetsstilsynet.

Forpliktet av nevnte lov og forskrifter gikk overingeniør Hesjedal ET1 og overingeniør Løvmo EKS for 7—8 måneder siden om bord i et BEA-fly på Fornebu for første etappe av reisen over til Amerika for å utøve tilsyn med de elektriske anlegg om bord i M/S «Southward», M/S «Skyward», M/S «Starward» og M/S «Sunward». På Heathrow flyplass utenfor London kunne vi forflytte oss over til et BOAC-fly som skulle bringe oss over til Bermuda. Fra snøvær i Oslo passerte vi over Windsor Castle og Landsend i solskinn. 7—8 timer senere landet vi på Bermuda i mildt regnvær.

Bermuda som har vært britisk dominion siden 1648, består av flere små-øyer — det sies 360. Førsteintrykket tydet på velstand bl. a. var drosjesjåførene skikkelig kledd. Den drosjesjåføren som kjørte oss inn til byen, benyttet for øvrig kjøreturen til å nyte sin ettermiddagsøl.

Ved ankomsten stilte vi klokken 5 timer tilbake og hadde på ny en del av ettermiddagen til disposisjon. Vi fikk bl. a. anledning til å fortære et godt måltid i hyggelige omgivelser og senere overvære en framføring av «Jesus Christ Superstar» på en av byens nattklubber. Neste dag kunne vi se byen — hovedstaden Hamilton — i daglys. Førsteintrykket om velstand ble bekreftet. Også de fargete, som er ca. 40 prosent av Bermudas befolkning, var rene og velkledd. Knebukser og knestrømper var ikke uvanlig antrekk for voksne hvite menn. Hamilton hadde denne dagen besøk av 3 norske cruiseskip — «Sea Venture», «Island Venture» og «South-

ward». Skipene tiltrakk seg berettiget oppmerksomhet. Vi kunne selv om det bare var vel et døgn siden vi reiste fra Norge, nyte den spesielle gleden og stoltheten som synet av det norske flagg på skip i fremmed havn alltid gir.

Vi gikk om bord i M/S «Southward» for å ivareta våre plikter. «Southward» som vanligvis gikk i 14-dagers cruise fra Miami til Curaçao, La Guaira, Barbados, Martinique, St. Croix, San Juan, St. Thomas, Nassau og tilbake til Miami, var på chartercruise og skulle til Baltimore. Derfra skulle den på nytt chartercruise til San Juan på Puerto Rico og St. Thomas. Vi skulle foreta besiktigelsen på turen ned til St. Thomas.

Det første døgnet fra Baltimore var sjøen urolig, men etter hvert som skipet nærmet seg Det Karibiske hav ble sjøen roligere og temperaturen stadig høyere. Solen stekte hele dagen og svømmebasenget og soldekkene ble populære tilholdssteder. Lørdag kveld inviterte kapteinen samtlige passasjerer til cocktailparty. Dette var vanlig for hver tur. Med fullt passasjerbelegg om bord i «Southward» måtte kapteinen ved et slikt party trykke 950 personer i hånden. Skipets kaptein var i sin tid, da han ble fører av rederiets M/S «Sunward» i 1967, verdens yngste cruisekaptein.

Mandag ettermiddag ankom vi San Juan, Puerto Rico. Puerto Rico er den minste, men tettest befolkede og best dyrkede øy av Dt store Antiller. Klimaet er tropisk, hovedstaden San Juan har f.eks. en middeltemperatur på 24,4° i februar og 27,5° i august.

Puerto Rico ble oppdaget av Columbus på hans annen reise til Amerika. Øya var i spansk besittelse til 1898 da den ble overdratt til USA. Det offisielle språket er engelsk, men det er fortsatt spansk som er de t mest utbredte språk. Befolkningen følger fortsatt sterk tilknytning til Spania. Ved vårt besøk på et av byens forlystelsessteder var det spanske danser og spanske sanger som var underholdningen. Stedet hadde i tillegg casino. Øya var i sin tid et forvinningssted, men innførselen av

negerslaver har, i motsetning til andre av De vestindiske øyer, ikke vært særlig stor. Ca. 5 prosent av øyas befolkning er i dag negre, mens ca. 65 prosent er hvite.

Fra San Juan gikk turen samme kveld til byen Charlotte Amalie på St. Thomas i Virgin Islands. Virgin Islands, som består av flere øyer, er engelske og amerikanske besittelser. St. Thomas er amerikansk (USA's) og Charlotte Amalie er hovedstaden i den amerikanske delen. St. Thomas i likhet med naboøyene ble oppdaget av Columbus. St. Thomas og naboøyene St. Croix og St. John har vært i dansk eie og de var sentrale steder i den danske slavehandel. Ca. 80 prosent av befolkningen på St. Thomas har negerblod i sine årer. I Charlotte Amalie var det mye som minnet om dansketiden, bl. a. gatenavn som «Dronningens Gade», «Tolbod Gade» m. fl. Det danske flagg var fortsatt heist på alle offentlige bygninger. Charlotte Amalie var for øvrig det sted passasjerene kunne kjøpe billig brennevin og gullvarer.

Vårt arbeid om bord i «Southward» var avsluttet og vi forlot skipet for neste dag (onsdag) å gå om bord i «Skyward», som skulle komme inn neste morgen. Før vi forlot skipet fikk vi det råd at vi ikke måtte gå ut etter mørkets frambrudd dersom vi ville reise med «Skyward» dagen etter. Hvite var ikke spesielt populære. På badestranden kunne vi iakttå «Black power»-bevegelsens spesielle hilsen brukt mellom de fargete, og at dens spesielle hårfri-syre ikke var uvanlig. Sjøen var imidlertid ren, salt og hadde behagelig temperatur.

Vi overnattet på et hotell som var idyllisk plassert oppe i skråningen og med fin utsikt over byen. Neste morgen kunne vi fra vår balkong skue over havnen og se 4 norske cruiseskip som kom inn. Først kom «Song of Norway», senere kom «Skyward», «Nordic Prince» og «Sea Venture». 4 nye, norske cruiseskip sammen med 2 av annen nasjonalitet.

«Skyward» hadde fullt belegg av passasjerer. Hovedtyngden av passasjerene på disse cruise-ene var

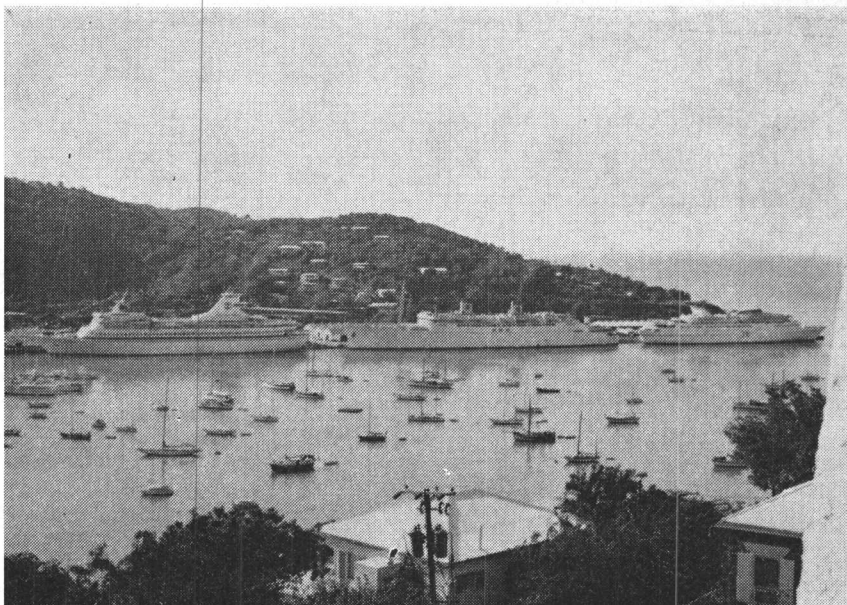
hvite. Når det var fargete med, hadde de lite kontakt med de hvite. Av skipenes besetning var alle offiserene norske, det samme gjaldt i stor utstrekning den øvrige sjømannsbesetning. De øvrige, byssepersonalet, hotellpersonalet m. v. var nesten uten unntak negre.

«Skyward» gikk i 7-dagers cruise fra Miami til Cap Haitien på Haiti, San Juan, St. Thomas, Nassau på Bahamas og tilbake til Miami. Fra underholdningen om bord i «Skyward» var det spesielt et «steelband» som gjorde inntrykk. De spilte bl. a. fra «Carmen» på en imponerende måte. Instrumentene i et «steelband» er tomme oljefat som er avsaget i ulike lengder. Å stemme instrumenter krever etter det som ble opplyst en spesiell teknikk.

Nassau ligger på øya New Providence og er hovedstaden på Bahamaøyene. Bahamaøyene ble oppdaget av Columbus. Øyene var britiske inntil 1964 da de fikk utstrakt selvstyre, men den britiske guvernør har fortsatt stor makt. Av befolkningen er ca. 73 prosent negre. Like ovenfor kaiområdet var det livlig torghandel. Samtlige selgere var negre og de fleste av dem var kvinner som hadde barn med seg. En hel del av de gjenstander som ble budt fram ble laget på stedet, f. eks. stråhatter og forskjellige gjenstander av bast. Nassau, som er et yndet ferie- og rekreasjonssted for amerikanske rikfolk, har flotte badestrender og et stort og kjent casino.

Fra Nassau krysset vi Golfstrømmen (Floridastrømmen) over til Miami. Vårt oppdrag om bord i «Skyward» var fullført og vi gikk samme dag (lørdag) om bord i «Starward» som var kommet inn til Miami samme morgen. «Starward» gikk også i 7-dagers cruise fra Miami til Port au Prince på Haiti, Kingston, Montego Bay og Port Antonio på Jamaica og derfra tilbake til Miami. Miami har hver lørdag anløp av flere av de norske cruiseskip og en bør ikke bli overrasket om en hører norske stemmer på gatene i «down-town».

Fra Miami gikk turen langs Cuba som er stengt for turisttrafikk. Det er hevdet at dersom Castro åpnet Cuba for turisttrafikk ville den bli det mest ettertraktede feriested i Det karibiske hav. Vi fikk nøye oss med å se konturene av landet i betryggende avstand. Mandag morgen var vi i Port au



På brovingen om bord i «Starward». Port au Prince i bakgrunnen.

Prince, hovedstaden på Haiti. Det er en meget fattig by, gjennomsnittsinntekten ble hevdet å være ca. 70 US-dollars pr. år. Alt var fattigslig, det luktet fattigdom og elendighet. Utenfor skipssiden svømte unge menn rundt i håp om at turistene skulle kaste ut mynter som de kunne dukke etter. Landets myndigheter hadde forbudt slik trafikk, offisielt var det bestemt at ingen i Port au Prince ernærte seg av tigging. Stedets politi hadde tidligere kjørt med hurtiggående båter gjennom flokken av svømmende og skutt etter dem. En av de svømmende var blitt drept.

Av befolkningen på Haiti er ca. 90 prosent negre og 10 prosent mulatter. Det bor ca. 2000 hvite i landet, men de fleste av disse er utlendinger. 90 prosent av befolkningen er analfabeter. Det offisielle språket er fransk.

Byen hadde en markedshall og -gate. Antall selgere var tydeligvis større enn kjøpere. Å selge i dette miljøet var kampen for livets eksistensminimum. Vi var 3 hvite som gikk sammen og hver av oss hadde til enhver tid minst 10 selgere rundt oss. De var vesentlig mindre enn oss, jevnt over et hode lavere, men alle hadde en fantastisk teknikk til å komme seg innpå oss for å by fram sine varer. De tryglet og bønnfalte oss om å kjøpe. Det var rikelig mulighet for prutting — prisene på varene gikk stadig nedover. Varene var bl. a. trefigurer — fint utskåret, men

helst noe primitive i formen —, trebrett med utskjæringer, arbeider i skinn m. v. Besøket var en spesiell opplevelse for oss, men det var nedslående å se så mange par unge øyne uten glimt av over-skudd.

Etterpå var vi på sightseeing i byen og omegn. Bil med både sjåfør og guide førte oss rundt for en latterlig liten betaling. Guiden kunne gjøre seg forståelig på engelsk, sjåføren kunne bare fransk. Det byen hadde å vise fram var en «romfabrikk», grunnlagt og drevet av franskmenn. Det var mange smaksvarianter, men grunnsmaken og ettersmaken var ikke ulik den som norsk HB har. Senere spiste vi en vel tilberedt middag på en meget bra hagerestaurant. Utenfor gikk små barn og tigget til mat.

Guiden viste oss palasset hvor «papa Doc» i sin tid regjerte fra. Vi forsøkte å spørre ham ut om «papa Doc» — regimet og om det nåværende regimet, men han forsto plutselig ikke hva vi snakket om.

Under turen var vi innom en restaurant, som så noenlunde ren ut, for å få en leskedrikk. Da vi ba kelneren om kvittering smilte han unnskyldende og tegnet et tall på papiret, det var alt han kunne prestere i skrivekunsten.

Fra Port au Prince gikk turen til Jamaica. På Jamaica er ca. 77 prosent av befolkningen negre og bare 1 prosent er hvite, 18 pro-

sent er mulatter og resten er indiere, syrere og kinesere. Klimaet er tropisk, gjennomsnittstemperatur er ca. 27° C. Også Jamaica ble oppdaget av Columbus. Første anløp var Kingston som er hovedstaden. Også her fikk en flere eksempler på at hvite ikke var særlig populære. En fikk også eksempler på en utpreget stolthet over at Jamaica var en selvstendig stat.

Jamaica har fått et meget romantisk skjær over seg gjennom bl. a. calypso-sangene og Belafonte. Romantikken er, etter de korte glimt vi fikk, noe overdrevet. Vi fikk iallfall inntrykk av at stedets menn foretrakk dans og calypso-sang framfor å arbeide, men så kunne de også danse og synge.

Fra Kingston gikk turen til Montego Bay, hvor vi avsluttet vårt arbeid om bord i «Starward». Vi fikk et par timer på «beachen» før vi tok fly opp til Nassau. Det å reise fra Jamaica var ikke så enkelt. Takket være anbefalingsbrev fra rederiets agent i Kingston og bistand fra skipets purser, gikk det ganske greit å komme gjennom kontrollen på flyplassen. Flyturen gikk over Cuba. Under flyturen var det mannequin-oppvisning for passasjerene.

Ved ankomst til Nassau regnet vi med visse formelle vanskeligheter med immigrasjonsmyndighetene, dette på grunn av at vi ikke hadde returbillett — vi skulle jo reise videre med «Sunward». Vi ble imidlertid hentet spesielt av en 3-stripers immigrasjonsoffiser og ført gjennom kontrollen uten videre, takket være et brev fra rederiet og en telefon fra rederiets agent. Da vi kom i drøsjen ba vi om å bli kjørt til «the most beautiful cruiseliner in Caribbean». Sjåføren smilte og sa etter en kort nøling: «You mean «Sunward»? «Sunward» er et skip med utpreget hyggelig atmosfære, spesielt hyggelig ble det da fenalåret kom på bordet.

Det er ganske merkelig med atmosfæren om bord i skipene. Hvert skip har sin atmosfære, og det er aldri samme atmosfære om bord i to skip. De skipene vi hadde besiktigelser om bord i tilhørte samme rederi og offiserene hadde vel gjort tjeneste om bord i alle skipene og kjente hverandre godt. Likevel var det vidt forskjellig atmosfære om bord i de 4 skipene.

«Sunward» virket liten sammenliknet med de andre cruise-skipene. Det som i 1966 var det mest moderne, virket nå litt avleggs. Det har for øvrig skjedd vesentlig endring i kravene som gjelder for bygging av passasjerskip. Kravene medfører at det i dag nesten ikke blir brukt brennbare materialer om bord, trematerialer blir bl. a. ikke lenger brukt.

Vi fulgte «Sunward» til Miami, hvor vi gikk i land på fredag etter avsluttet oppdrag. Fra Miami gikk

turen videre med fly via London til Oslo.

*

Det rent faglige, tjenestemessige oppdrag er ikke nevnt — om det er skrevet rapporter til vedkommende instanser. Her skal bare nevnes at rederiet går inn for å holde de elektriske anlegg i god stand og har vel kvalifiserte elektrikere om bord i skipene. Rederiet ha rogså gått inn for et nært og godt samarbeid med de kontrollerende instanser.

F. Løvmo.

HYDROMETEROLOGISK PROSJEKT I TANZANIA

I begynnelsen av juni d. å. kunne man se en større annonse i dagsavisene under overskriften «Hydrometeorologiske målestasjoner — Tanzania». Det var Direktoratet for utviklingshjelp som annonserte etter fagfolk til bl. a. bygging av en rekke hydrologiske og klimatologiske observasjonsstasjoner i nevnte land. Prosjektet opplyses planlagt gjennomført i løpet av 5 år.

Annonsen var foranlediget av en offisiell henvendelse fra Tanzania om teknisk og økonomisk assistanse til etablering av generelle hydrologiske undersøkelser i landets bestlige og sørlige distrikter. Med henvendelsen fulgte en detaljert plan som viste prosjektets omfang og omkostninger.

I følge planen er det et område på totalt 260 000 km² som skal undersøkes og hvor det i dag ikke finnes hydrologiske observasjoner. I landet forøvrig er det hydrologiske stasjonsnett relativt godt utbygget og særlig i områdene som dreneres til det Indiske hav. Dette er naturlig fordi disse områder har den største folketetthet og de best utviklede kommunikasjoner. Gode kommunikasjoner er nødvendig hvis utgiftene til slike undersøkelser skal holdes på et rimelig nivå.

De hydrologiske undersøkelser i Tanzania regner sin begynnelse fra 1950. I de nærmest følgende år ble det opprettet et relativt stort antall målestasjoner og det ble bygget opp en effektiv administrasjon for driften av undersøkelsene, svarende til vår hydrologisk avdeling. I 1971 hadde denne avdeling i alt 87 ansatte. Videre hadde avdelingen 180 hydrologiske stasjoner og 35 klimastasjoner registrert. I tillegg kommer dessuten en rekke stasjoner i den tanzanianske del av Lake Victoria's dreneringsområde, etablert gjennom et UNDP-prosjekt som ble utført i tiden 1967—72.

Det nye undersøkelsesområde utgjør ca. 1/3 av landets totale areal. Prosjektet's navn er «Hydrometeorological Survey of Western Tanzania». Det vesentligste av prosjektområdet er et enormt høylandsplatå med en relativt jevn overflate. Vegetasjonen i området går under betegnelsen «Miombo Woodland». Det er land bevokst med høyt gress og spredte trær eller små grupper av trær. Sammenhengende skog finnes bare langs elveløpene.

Årlig nedbør anslåes til 800—1000 mm. Det svarer til et midlere årlig spesifikt avløp på 30 l/s km² spesifikt avløp på 30 l/s km² hvil-

ket kunne gitt gode betingelser for vegetasjon hvis nedbøren hadde falt jevnt over året. Dette er langt fra tilfelle. I denne delen av landet er det utpreget regntid, november—mai, og tørketid, juni—oktober. Den lange tørketid med stor for-
dunstning reduserer effektiviteten av det nedkomne regnvann. I regntiden flommer elvene over sine bredder og sumpområdene omdannes til enorme innsjøer. I den tørre årstid tørker elvene ut. Sumpområdene tørker inn og jordbunnen sprekker opp. Selv om grunnvannet ligger like under overflaten og således lett tilgjengelig, kan det ikke alltid brukes da vannet ofte er salt.

Den sørlige del av prosjektområdet, dvs. felter som dreneres til Lake Nyasa, har derimot regn hele året og er den fuktigste del av Tanzania. Årsnedbøren er ca. 2000 mm. Til gjengjeld er det også den frodigste del av landet hvor det såes og høstes flere ganger om året.

Den tekniske planlegging av prosjektet tok til i begynnelsen av 1969 og var ferdig i august samme år. I mars 1970 forelå planen trykt og kunne publiseres.

Prosjektet omfatter bygging av 70 hydrologiske stasjoner (avløpsstasjoner) og vel 20 klimastasjoner. Dessuten inngår opplæring av fagfolk for den fremtidige drift av stasjonene og bygging av distriktskontorer.

Det er alltid vanskelig å vekke interesse for hydrologiske prosjekter hos ansvarlige myndigheter. Den vesentligste årsak er rimeligvis den store tidsavstand mellom investering og praktiske resultater. Man kan ikke argumentere med umiddelbare resultater i denne forbindelse. Her gjelder det fremskaffelse av resultater som først foreligger om 10—15 år hvilket ikke uten videre er særlig lokkende plassering av statens midler når andre presserende prosjekter også venter på realisering.

Problemene er ikke mindre i U-landene hvor tilgang på midler er sterkt begrenset og hvor statsbudsjettene i ikke uvesentlig grad baseres på bistand utenfra. Det medfører en meget streng prioritering av prosjekter. I et land som Tanzania med begrensede vannressurser satses det imidlertid mye på irrigasjonsprosjekter og prosjekter til forsyning av drikkevann. Det foreliggende prosjekt som ble

fremmet av Ministry of Water Development and Power, ble derfor relativt hurtig manøvrert igjennom de statlige kontrollorganer. Høsten 1972 fikk prosjektet den nødvendige godkjenning og ble oversendt NORAD med anmodning om bistand. Siden 1968 har nemlig NORAD vært involvert i utbygging av de nasjonale hydrologiske undersøkelser i Tanzania. Dessuten har norske hydrologer rekruttert av UN arbeidet i landet. Det var derfor naturlig at anmodningen ble sendt til Norge.

I tiden mars—april 1973 ble det utført en såkalt «feasibility study» arrangert ved NORAD. Et lag på 3 mann, 2 fra NVE og 1 fra Vassdrags- og havnelaboratoriet i Trondheim, ble sendt til Tanzania

for å gjøre nødvendige markundersøkelser og således skaffe tilveie et forsvarlig grunnlag for vurdering av de fremlagte kalkyler. Inspeksjonen ble gjennomført ved hjelp av helikopter og i juli 1973 forelå en velutredet rapport fra den utsendte arbeidsgruppe. På grunnlag av denne rapport har så Direktoratet for utviklingshjelp adoptert prosjektet.

Ifølge nevnte annonse søkes det etter 9 mann som sannsynligvis allerede i løpet av året vil bli sendt sydover for å gå i gang med de mange oppgaver som knytter seg til prosjektet.

Oslo, 7/8 73.

I. Hagen.

IDRETTSMERKESTATUETTEN TIL JON TVEIT

Etter 13 sesongers målbevisst innsats kvalifiserte overing. Jon Tveit seg i 1972 til Idrettsmerkestatuetten. Overrekkelsen av statuetten skjedde 25. mai i år ved



en høytidelighet i Oslo Rådhus. Norges Idrettsforbund spanderte her middag på statuettvinnerne fra hele landet og blant andre holdt ordfører Brynjulf Bull tale om det aktuelle tema sunn sjel og sunt legeme. Av de ca. 1000 statuettvinnerne i 1972, tør vi anta at Jon Tveit var blant de aller yngste. Det skal også legges til at Jon Tveit i alle år har prestert resultater langt bedre enn hva som er kravene til idrettsmerket. Friidrettsgruppen har her den glede og ære og kunne presentere den stolte statuettvinner med troféet og med ønske om at hans innsats må inspirere til etterfølgelse.

Friidrettsgruppen vil samtidig benytte anledningen til å minne om idrettsmerkeprøvene som arrangeres på Frogner stadion hver onsdag etter arbeidstid. Reglene for idrettsmerket og idrettsmerkestatuetten tør være kjent. Interesserte vil kunne få nærmere opplysninger om krav o.l. ved henvendelse til oppmannen for friidrettsgruppen. I kampen om bestemmannspremiene ved idrettsmerkeprøvene blir det samme poengberegning som tidligere. Klubbmesterskap i friidrett blir arrangert i slutten av september.

P. A.

NVE's PERSONALE

Endringer i mai og juni 1973

Nytilsatte:

Berntzen, Georg	Maskinbokholder	AAØ
Christophersen, Anne	Sekretær II	VK
Gulbrandsen, Svein	Tekn.assistent	VHB
Hansen, Odd Arne	Ingeniør	Innset-verkene
Hellgren-Hansen, Ellen	Maskinbokholder	AAØ
Karlsen, Leif Ernst	Overing. I	SBA
Kristensen, Bjørn	Ktr.ass.	SIK
Marheim, Agnar	Overing. II	SBF
Onsrud, Gisle	Avd.ing. II	SBM
Qvam, Sven-Jørgen	Overing. II	SBP
Ruud, Arve M.	Avd.ing. II	SBA
Skjeset, Gunnar	Avd.ing. II	SBA
Skogheim, Anne Marie	Ktr.ass.	VK
Thomassen, Anders	Ingeniør	SBP
Tonstad, Bård	Ingeniør	SBF
Torsæter, Tove	Tegner II	VF
Valla, Annbjørg	Messebestyrerinne	Rana-verkene

Avansement og opprykk:

Ammerud, Sven	Overing. I	SBA/Ulla-Førre
Bang, Hans Fredrik	Avd.ing. I	SDT
Bjerkmo, Guttorm	Maskinm.ass.	Rana-verkene
Bjørnsrud, Halfdan	Konsulent II	AAØ
Breiby, Knut E.	Konsulent I	SIB
Bruvoll, Sigrid	Ktr.fullm.særkl.	AA
Bydal, Helge	Overing. II	VFV
Eng, Oskar	Transportleder	SIT
Eriksen, Ingvar	Opps.mann I	Tokke-verkene
Espeseth, Arild	Avd.ing. II	SDF
Grinde, Magnar	Elmaskinist	Flesaker trafo
Grøn, Lars B.	Overing. II	EKS
Gunnes, Ola	Overing. I	SBP
Hoff, Thorleif	Overing. I	SD
Ingvaldsen, Jon	Overing. II	SPV

Kroken, Svein	Avd.ing. I	EEP
Lindstad, Per	Førstesekretær	AAØ
Løken, Per Chr.	Overing. I	SVA
Lørum, Leif-Egil	Avd.ing. I	VH
Løvmo, Fridtjov	Overing. I	EKS
Lysgaard, Brynjulf	Ktr.fullm.særkl.	AAØ
Mangor-Jensen, Paal	Overing. II	E T 3
Maurseth, Idar	Ingeniør I	SEL
Mengshoel, Torbjørn	Underdirektør	SK
Molle, Asbjørn	Overing. II	SBP
Ohren, Egil	Overing. II	E T 1
Ommundsen, Ole J.	Ingeniør I	SEL
Renshusløyken, Bjørn	Ingeniør I	VH
Rønning, Arne	Avd.ing. I	SEA
Salvesen, Arthur	Overing. I	SEA
Sandvik, Håkon	Avd.ing. I	Mår kr.verk
Sandvær, Stein	Konstruktør III	SBP
Schjetne, Odd A.	Konsulent I	SIK
Smith, Per T.	Fagsjef	SB
Solberg, Gunnar	Overing. II	VV
Stokkebo, Olav	Overing. I	SBP
Strømmen, Ola J.	Overing. I	VF
Sundøen, Kjell	Ingeniør I	VH
Svendheim, Knut	Avd.ing. II	VN
Tandberg, Hjalmar	Avd.ing. I	SBA
Thomassen, Rolf	Overing. I	SR
Tufte, Kristen O.	Avd.ing. I	E T 4
Taafe, Geir	Ktr.fullm. I	AA
Wathne, Tørris	Konsulent I	AP
Østrem, Gunnar	Overing. I	VHB
Århus, Lars	Avd.ing. II	Folgefønn-anl.
Aars, Øystein	Overing. I	VHG
Asen, Lars	Maskinm.ass.	Rød trafo

Fratredelse med pensjon:

Dahl, Erling	Avd.ing. I	SBF
Pedersen, Harald	Opps.mann	Grytten-anl.
Østmo, Endre	Overing. I	E T 5

Fratredelse annen:

Bø, Ingrid	Ktr.fullm.	SIK
Flo, Asbjørn	Avd.ing. I	SSV
Grip, Harald	Statshydr. II	VH
Henriksen, Karna	Ktr.ass.	Folgefønn-anl.
Høsteng, Kari	Ktr.fullm.	AAØ
Karlsen, Knut V.	Betjent	AA
Lorentzen, Elisabeth	Ktr.ass.	AE
Mikkelsen, Terje	Ingeniør	EEP
Nielsen, Peder O.	Opps.mann	Skjomen-anl.
Olsvø, Inge A.	Ingeniør	SBP
Aarnæs, Lasse J.	Ingeniør	SBP

NORDISK HYDROLOGISK FORENING

Fra side 18

elementer som påvirker tilsiget, nedbør, fordamping, temperatur etc. Modellen inneholder en rekke faste parametre hentet fra disse forholdene, og et varsel som bygger på de samme inngangsdataene vil alltid få samme verdi. Nå kjenner man imidlertid ikke forholdet mellom elementene eksakt, man greier ikke å forklare den hele sammenheng. Her kommer de stokastiske metodene inn, man benytter seg av at de variable har en sannsynlighetsfordeling. I en deterministisk modell sier man f.eks. «at når vannføringen i dag er 52 blir den i morgen 50». En stokastisk beregning vil gi som resultat at enhver verdi er mulig, men verdier innenfor et mindre område mer sannsynlig enn andre. Varslingsverdien vil stort sett anta verdier rundt 50 hvis grunnlaget for varslingen er verdien 52. Men man kan risikere å få verdier både over og under. Så vil man spørre seg: Er dette rime-

lig? Og svaret må bli ja, fordi det i den tiden man varsler for kan skje ting som man enten ikke helt sikkert kan utelukke, eller ikke vet noe om. Blir avviket for den forventede verdi stort, inntreffer det man kaller katastrofebetont hendelse, eller Noah-effekten. (Josef og Noah refereres ofte til i hydrologisk litteratur. Josef-effekten representerer det fenomenet at naturen stort sett gjentar seg selv. Siden det har vært vinter her i landet hvert år i hundreder av år, er det svært sannsynlig at det blir det til neste år også. Men hvis slikt skulle skje at vi til vinteren får en tropisk værtype, er dette et resultat av det som kalles Noah-effekten.)

Det som da skjer i stokastisk hydrologi er at man prøver å trekke ut så mange sikre statistiske opplysninger som mulig fra datamassen. Når man fra observasjonsrekken trekker fra dette «forklarlige», står man igjen med noe som umiddelbart kan karakteriseres som «uforklarlig». Dette gjør man da visse antakelser om, antakelser som er rent teoretisk, statistisk

begrunnet, men som stemmer forbausende godt som modell for det vi ikke kjenner til. Hvis man bygger det hele opp igjen i omvendt rekkefølge, står man igjen med en stokastisk hydrologisk modell for f.eks. varslingsformål.

Ved hydrologisk Avdeling har man det siste året forsøkt å få et visst kjennskap til stokastisk hydrologi, og kunne derfor sende 5 deltakere til kurset. Den viten man hadde om analysemetodikken ble ytterligere styrket, og mulighetene for et nærmere samarbeid med andre interesserte i inn- og utland ble åpnet i langt større grad. Det er nå ved avdelingen utviklet regnemaskinprogrammer som gjør det mulig å foreta analyser etter de prinsippene som er nevnt tidligere. Etter hvert som brukerne av hydrologiske modeller blir klar over de mulighetene som stokastiske metoder kan gi, håper man å få utbygd programapparatet, slik at det blir et effektivt hjelpemiddel i avdelingens tjenestetilbud.

Bo Wingård.