

FOSSE KALLEN



No. 6 - 1985





Mens vannkraften renner i havet . . .

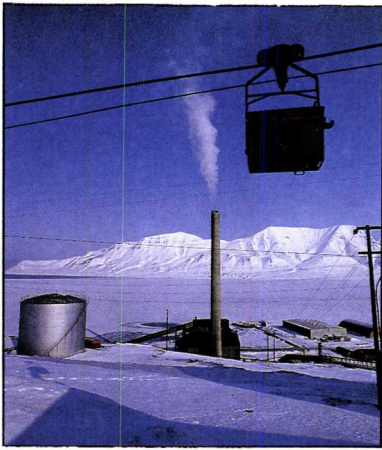
Norge står i en særstilling når det gjelder kraftressurser. Vi har olje, gass, kull og vannkraft, og vind og bølger også for den saks skyld. Vi har rik tilgang både på fornybare og ikke-fornybare ressurser, og det er en kjent sak at det er disse som er grunnlaget for vår velstand. Takket være vannkraften har Norge fra å være et av de fattigste land i Europa bygget seg opp til å bli et av de rikeste land i verden, og i de senere år har utvinning av olje og gass i Nordsjøen ført til en velstandsutvikling verden sjelden har sett maken til.

Sammenlignet med fattige land verden over, er Norge således en lykkens pamfilius. Som en Aladdin med lampen. Aladdin utnyttet sin ressurs viselig, men hvordan er det med oss? Forvalter vi vårt pund på en forsvarlig måte.

Intet kan konkurrere med vannkraften prismessig. Den fornyer seg selv og er nær sagt evigvarende. Den forurenser ikke, og dersom man skulle ønske det, kan eksisterende vannkraftanlegg føres tilbake til den opprinnelige natur. Mange vil dessuten hevde at de endringer i naturen som dagens vannkraftutbygging representerer, er bagatellmessige sammenlignet med de inngrep, forurensninger og ødsling med ikke-fornybare ressurser som for eksempel kull- og oljeforbruket fører til. Kull, olje og gass finnes bare i begrensede kvanta på jordkloden, og vil derfor i løpet av et par generasjoner være brukt opp. Forbrenningen av disse energikilder er dessuten sterkt forurensende. Likevel er det i dag slik at det står strid om hver eneste kWh vannkraft som utbygges, mens oljeutvinningen i enhver sammenheng betegnes som moderat.

Vi er i den situasjon at vi kan velge. Nasjoner som mangler energi kan derfor med full rett se på oss som egoister når vi i vår overflod lar vannkraften renne ubrukt i havet, mens vi bruker av de ikke-fornybare energikilder som andre og kommende slektsledd kan ha sårt bruk for. I motsetning til vannkraften kan kull, olje og gass lett overføres til områder med underskudd på energi. Tilsier ikke da all fornuft og etikk at vi bruker det vi kan av vannkraften her på berget? Bør vi ikke også tilgodese de mindre bemidlede og våre etterkommere med noe av jordens ressurser?

Mette Kjeldsberg



Fossekallen

eies og finansieres av Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Utgivelsen forestås av et bladstyre.

Synspunkter i artikler og innlegg står for forfatterens regning, og representerer ikke nødvendigvis etatens eller bladstyrets syn.

Bladstyre

For Akademikernes Fellesorganisasjon:
Overingeniør Ragnar Hartmann
Overarkitekt Ivar M. Sæveraas

For Statstjenestemannskartellet:
Konsulent Thor Johansen
Kokke Karin Jansson
Maskinmesterassistent
Kjell Arne Bursvik

For Statstjenestemannsforbundet:
Førstesekretær
Anne Christophersen

For NVE:
Førstekonsulent Ole Dyr Dahl
Overingeniør Hallvard Hølen
Driftsbestyrer Thorleif Jenssen

Redaksjon

Redaktør: Cand.philol.
Mette Kjeldsberg
Sekretær: Aud Berg

Postadresse: Fossekallen,
Postboks 5091 Maj,
0301 Oslo 3

Gateadresse: Middelthunsgate 29
Telefon
02 – 46 98 00

31. årgang – opplag 7700

Utforming og trykk
Centraltrykkeriet Østerås A.s
Redaksjonen avsluttet 1. juli

Svalbard: 4
Landet med de kolde kyster – og det sorte gull

Tilsyn med elektriske anlegg på Svalbard: 8
Strengt krav til el i kullgruver

Min jobb: 12
Erik Gjessing: 17 år ved El-tilsynet:
– Tilsynet er ikke politikorps

Kraftlinjer vs. natur også på Svalbard 15

Longyear Energiverk: 16
Tidsmessig kraftvarmeverk basert på lokal energiresurs

Er det lønnsomt å fyre med kull? 22

Salatproduksjon på 78° nord 23

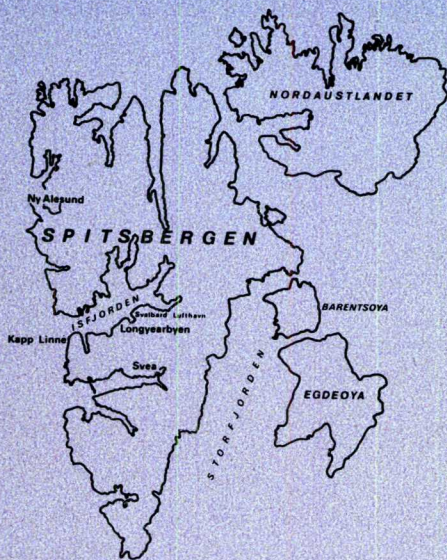
Energidirektør Asbjørn Vinjar i NVE: 24
Gasskraftverk i Norge om 10 – 20 år?

Har du vurdert ditt forsikringsbehov? 26



Søkelys på lysløve 28

Søkelys på lysløve 30



Svalbard:

Svalbard — dette forjettede øyrike like opp under Nordpolen. Som lever i alle nordmenns bevissthet, og som kaller på de eventyrlystne. Lengselen går mot snedekte fjellformasjoner badet i midnattssol, der isbjørn og sel boltrer seg på isflakene, der sterke menn overvintrer og der allting er nesten gratis.

Dette er sant, men Svalbard har også et annet ansikt. Et kontrastenes rike der lys og mørke og is og kull preger kampen for tilværelsen. Både for mennesker og dyr. Sprit selges billig, men polareventyret får du ikke vederlagsfritt.

Fra 20. april til 24. august er det midnattssol i Longyearbyen. Intet kan lignedes med dette lyset, ei heller med det mørke som faller over landet i tiden 27. oktober til 16. februar. Sommer og vinter blir regnet i lys- og mørketid, for temperaturen kryper sjelden høyt på gradestokken. I august, som er den varmeste måneden, er middeltemperaturen rundt regnet + 4°C, og laveste vintertemperatur er målt til -49,2°C. Hva er det som får mennesker til å slå seg ned i et slikt isøde?

Frihetens siste skanse?

Ifølge islandske annaler ble øygruppen oppdaget i 1194, og i 1596 gjenoppgdaget av sjefslos Wilhelm Barents og hans hollandske ekspedisjon. Engelskmenn, hollendere og spanjoler drev hvalfangst på Svalbard fra 1610, og det gikk flere århundre før spørsmålet om suverenitet ble løst. Det var først i 1920 at Norge fikk suvereniteten over øygruppen.

Før den første kullast ble sendt fra Svalbard i 1899, var det hovedsakelig fangst og vitenskapelig forskning som trakk folk til øygruppen. Etter den tid ble det dannet en rekke interesseselskaper som dro nordover for å utvinne kull. I 1906 ble selskapet The Artic Coal Company dannet av John M. Longyear og Frederick Ayer, men i 1916 ble dette selskapets eiendommer på Spitsbergen overtatt av Store Norske Spitsbergen Kulkompani Aktieselskap. SNSK har siden drevet kontinuerlig i



Svalbard-reinen er tilpasset elementene. Liten, tett og raggete. Mat er det lite av vinterstid, og man får ta til takke med det som er. Menyen på Stormessa i Longyearbyen synes dog å falle i smak.

Tekst: Mette Kjeldsberg
Foto: Svein Erik Dahl/Samfoto

Karakteristiske fjellformasjoner på Svalbard. Intet kan lignedes med polarlyset i sommertiden — 20. april til 24. august.

Landet med de kolde kyster



Breis dekker 60 % av Svalbard, men slik har det ikke alltid vært. Kullet under isen viser at øyriket i en fjern fortid har vært dekket av vegetasjon. Isen i den vakre Van Post-breen (bildet) er av langt nyere dato, cirka 2000 år f.Kr.

Longyearbyen med unntak av krigsårene. Periodevis har det også med vekslende hell vært drevet kull i Svea, åtte mil sør for Longyearbyen. Her har selskapet nylig gjenopptatt driften med tanke på oppbygging av et nytt gruvesamfunn, og resultatene hittil er svært lovende.

De fleste forbinder vel Svalbard med ensomme, overvintrende fangtsmenn i kamp med isbjørn og elementene. Dem er det ikke mange igjen av, skjønt det finnes noen. Men heller ikke for dem er tidene lenger hva de var. I dag slipper A/S Lufttransports helikoptre gjerne en bunke aviser ned til de standhaftige. Frihetens siste skanse er med andre ord vikende.

Moderne bysamfunn

Bortsett fra én og annen fangstplass, er den norske bosetningen samlet i bylignende samfunn. Longyearbyen er det største med cirka 1200 innbyggere. Svea kommer med sine rundt 90 hoder på en god annen plass, og ved forskningsstasjonen Ny-Alesund på 79° nordlig bredde overvintrer cirka 20 mann. Ved Isfjord Radio og værstasjonen Hopen er det atskillig færre.

En fangstmann fra århundreskiftet ville neppe kjent seg igjen i Longyearbyen i dag. Her er lys og fjernvarme(!), veier, forbausende stor biltrafikk, hotell, restauranter, og nå er det sogar på tale med drivhus og svømmehall. Med SAS ligger fastlandet bare et par timer unna.

Ved siden av fastlandsforbindelsen er nok innslaget av kvinner på Svalbard det som ville forbauset vår fangstmann mest. Både i Longyearbyen og i Svea har kvinnene gjort sitt inntog. Ikke i gruvene riktignok, men som funksjonærer og servicearbeidere ved Store Norske eller

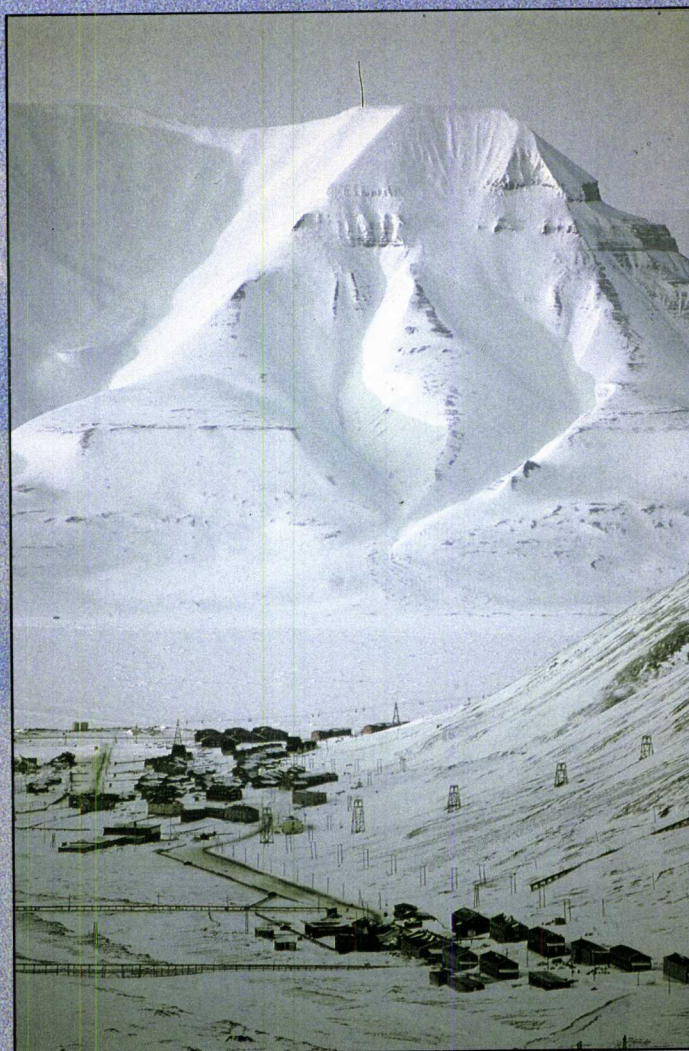
som hjemmearbeidende. Flere og flere tar sine familier med til Svalbard.

... men dog

«Hjemmehyggen» på Svalbard kan likevel ikke sammenlignes med det de fleste av oss er vant til. De ekstreme

temperatur- og værforholdene, stupende mørke som veksler med blendende lys, reinsdyr som «gresser» i gatene, isolasjonen, nærheten og ikke minst slitet setter sitt preg på menneskene.

Når mennesker klumper seg



Longyearbyen er i dag et moderne bysamfunn med alle bekvemmeligheter og forbausende stor biltrafikk.

— og det sorte gull

sammen i miniatyrsamfunn midt i dette vakre og ville landskapet av snø og is, er det for å overleve. Nærheten kan nok virke forlokkende, men den kan også bli en belastning. Svalbard har også sine sosiale problemer.

Longyearbyen og Svea oppleves som etterlevninger av feudaltiden. Her er det Store Norske som er enerådende, og du kommer ikke langt uten «passérseddel». Arbeid, mat, bolig, transport, brennevin, forlystelser, velferd — alt formidles gjennom selskapet. Selskapet eier hele Longyearbyen og områdene omkring, og bare et og annet foretak drives av andre. Skolen som i dag har cirka 190 elever, ble drevet av SNSK frem til 1976, og sykehuset frem til 1980. Skal du på vinmonopolet, må du ha «lapp» fra sysselmannen, eller «sysselfar», som han blir kalt. Staten er den andre store arbeidsgiver på Svalbard.

Norsk suverenitet det viktigste

Dette stemmer ikke helt med det vi oppfatter som frihet i et moderne samfunn. Men så er da heller ikke Svalbard noe alminnelig samfunn. Kullproduksjonen er grunnlaget for å opprettholde bosetningen på øygruppen, og bosetningen er svært viktig i spørsmålet om suverenitet. Det koster Store Norske 40 millioner kroner årlig å drive bysamfunnet, og for å dekke til dels store underskudd i kassen, må staten hvert år ut med cirka 100 millioner

Stosse i gruve 7. Den elektriske kuttmaskinen støyer lite, for kullet er mykt. Til gjengjeld er det anstrengende å gå krokboyd i syv timer lange skift.

kroner. Dette blir sett på som nødvendig for å sikre norske interesser i området.

Det sorte gull

Til tross for dårlige tider på kullmarkedet, drives det kull som aldri før på Svalbard. Av en totalproduksjon på en halv million tonn kull pr. år, produseres 350 000 tonn i Longyearbyen og de resterende 150 000 tonn i Svea. Disse anseelige mengder kull hentes ut og transporteres i kibber på de karakteristiske taubanene eller med bil til havneområdet. Her lagres kullet i vintermånedene for å bli skipet ut om sommeren i den korte tiden fjorden er isfri.

Tiden går fort i fjellet

Det drives kull i tre skift på Svalbard. Kibbene går døgnet rundt, og

forteller at alt er som det skal. Søndag og annenhver lørdag er det fri, og da kan det gå livlig for seg. Riktignok har familiens innvalg virket dempende på festlighetene, men noe av sluskelivet finnes stadig på Svalbard.

Ett skift er på 7 1/2 time, og de som har arbeid i fjellet, kommer ikke ut før etter endt skift. Spisepausen, som nytes i friskluftsonen i stollene, er på en halv time. Ellers er det høyt tempo på strossene. Røykepauser er ukjent, metangassen i gruvene utelukker slik avkobling. Men tiden går fort i fjellet, fikk vi vite.

Jeg har lenge ment at en tunnel er og blir en tunnel. Det er den altså ikke. En kullgruvestosse er så ulik en vannkraftstoss, at det faktisk kan lignede med hummer og kanari. Kullgruvene ligger i permafrost, så her er ikke vann. Til gjengjeld er det



Kullstøvet legger seg over alt og trenger seg inn over alt.

bitende kaldt og trekkfullt. Kullstøvet som legger seg over alt, og som trenger seg inn over alt, må oppleves. Lydnivået er atskillig mer akseptabelt enn i en vannkraft-tunnel, fordi kullet er så mykt. Men det å gå krokboyd og til dels kripe i et 7 timer langt skift ble innrømmet å være plagsomt. Ryggplager er utbredt.

Høyt forbruk

De skyhøye lønningene så vi lite til på Svalbard. Som vanlig ellers, var det arbeid på strossen som var best betalt. Med overtid, bonus og diverse tillegg kunne man komme opp i en timelønn på 80-90 kroner, ble det fortalt. Ikke noen bruttolønn å hoppe i taket over, men netto blir det en pen sum, for samlet skatt og pensjonsinnskudd ligger på 14 % uten progresjon. Rik blir man likevel ikke på Svalbard, for forbruket ligger høyt. Dog er alternativet for mange arbeidsløshet på fastlandet.

Gjennomsnittsalderen på Svalbard er lav, mellom 25 og 30 år. Enkelte kan riktignok vise til flere tiår i isen, men lengselen hjem fra Svalbard er nok like sterk som lengselen ut. Folk blir sjelden mer enn tre sesonger. I sommermånedene blir øygruppen nærmest evakuert, for lørdagsjobbingen året igjennom brukes til oppsparing av åtte ukers ferie. Og de tilbringes ikke på Svalbard.

Lysere tider i møte?

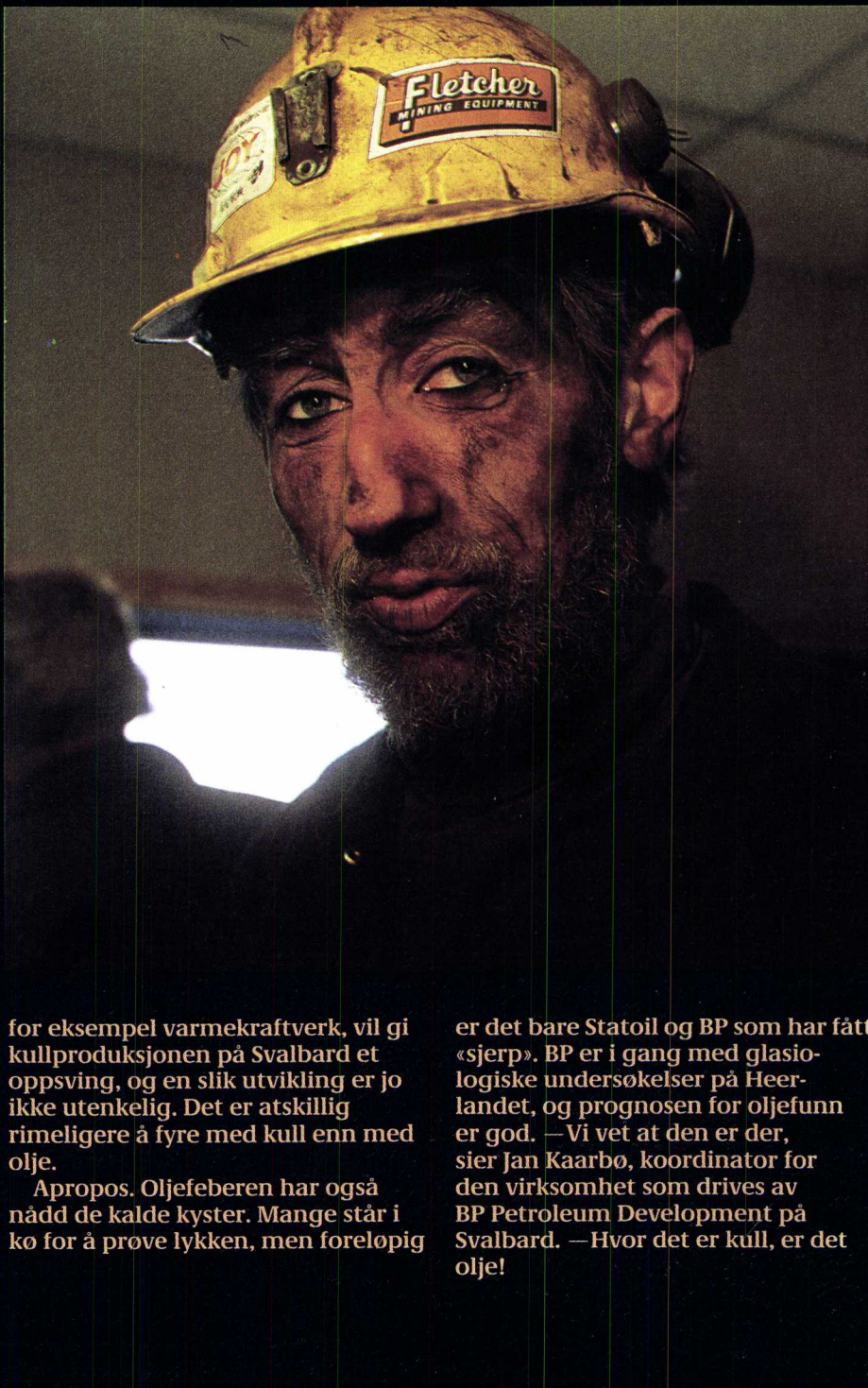
Kullmarkedet er i dag dårlig, men Store Norske Spitsbergen Kullkompani har håp for fremtiden. Svalbard-kullet er av svært god kvalitet, og eigner seg godt som energikull. Større forbruk av kull i

for eksempel varmekraftverk, vil gi kullproduksjonen på Svalbard et oppsving, og en slik utvikling er jo ikke utenkelig. Det er atskillig rimeligere å fyre med kull enn med olje.

Apropos. Oljefeberen har også nådd de kalde kyster. Mange står i kø for å prøve lykken, men foreløpig

er det bare Statoil og BP som har fått «sjerp». BP er i gang med glasiologiske undersøkelser på Heerlandet, og prognosen for oljefunn er god. — Vi vet at den er der, sier Jan Kaarbø, koordinator for den virksomhet som drives av BP Petroleum Development på Svalbard. — Hvor det er kull, er det olje!

I håp om oppsving for kullproduksjonen på Svalbard planlegges et nytt gruvesamfunn i Svea.



Tilsyn med elektriske anlegg på Svalbard:

Strengt krav til el i kullgruver

Utvinning av kull er forbundet med stor eksplosjonsfare. Derfor må vi stille strenge krav til det elektriske anlegget i kullgruvene på Svalbard, sier distriktssjef Arne Henriksen ved Elektrisitets-tilsynet i Harstad.

ET6 foretar årlig inspeksjon av alle høyspentanlegg i Longyearbyen og i Svea. Isolerte generatoranlegg ved polarstasjonen i Ny-Ålesund og ved Isfjord Radio blir ettersatt cirka hvert tredje år. Stikkprøver på lav- og mellomspenningsanlegg blir også tatt.

Til tross for polarnatt og permafrost er Spitsbergen en rik del av Norge. I de velkjente Svalbard-formasjonene ligger «det sorte gull» helt opp i dagen — linjene i fjellformasjonene viser klart hvor kull-leiene går.

I Longyearbyen og i Svea ligger kullet horisontalt i fjellet, i Ny-Ålesund heller sjaktene mot havet, og i Kings Bay skulle dette vise seg å bli skjebnesvangert.

Metangass og kullstøv det store mareritt

Ved utvinning av kull frigjøres det atskillig mengder metangass — 1 m³ gass pr. 1 m³ kull. Gassen er lettere enn luft og legger seg i lommer i de strossene som drives oppover. Ved cirka 5% gasskonsentrasjon blir luften eksplosiv. En metaneksplosjon i seg selv er imidlertid ikke det verste. Støvfaren er alvorligere. Blir kullstøvet i luften antent av en metaneksplosjon, får man en eksplosjonskraft som er større enn TNT. Det var dette som førte til ulykken i Kings Bay, og det er dette som alltid blir sett på som det store marerittet i kullgruver.

Metanforekomstene overvåkes derfor naturligvis nøye, og man

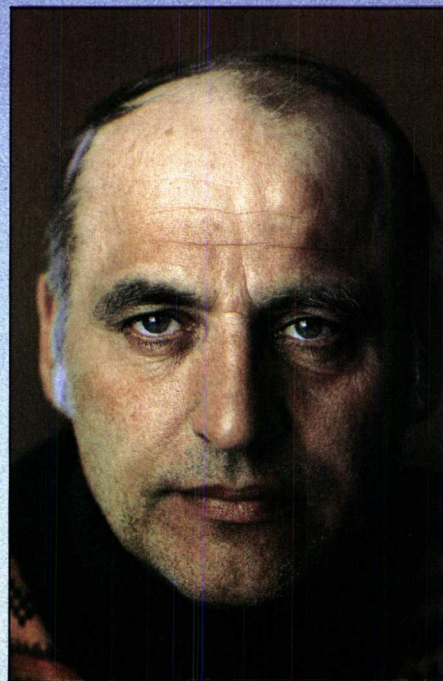
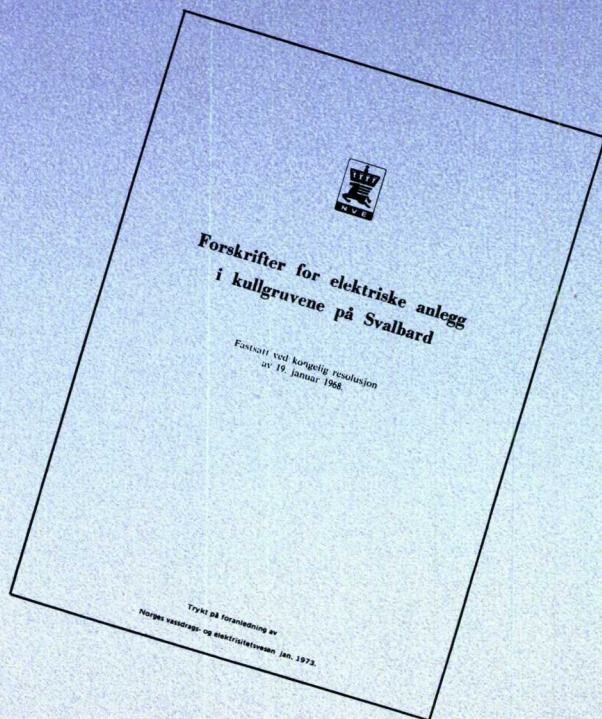
blander kullstøvet med knust kalkstein for å binde det. Steinstøvet, som må hentes i fastlands-Norge eller i England, legger seg som et hvitt lag i de kullsorte stollene. Gassmålere er i flittig bruk, og allerede ved én prosent metanmetning skal alt elektrisk anlegg stenges og gruvevakuert.

Ventilasjonsystemet viktig

Det sier seg selv hvor viktig det er at det elektriske anlegget er i orden under slike forhold. Varmgang eller en liten gnist kan være nok. På grunn av de særegne forhold er det da også utarbeidet egne forskrifter for gruvene på Svalbard, både når det gjelder de elektriske anlegg og når det gjelder sikkerheten for øvrig. El-tilsynet og Arbeidstilsynets interesser er sammenfallende når det gjelder utluftingssystemet i gruvene. Her skal kraftige vifter holde luftsirkulasjonen på et akseptabelt nivå, dog ikke for



Under prøvedrift i Svea har man funnet rike kullforekomster. Gruven drives i dag etter moderne prinsipper, og stabiliteten i arbeidsstokken er stor. Rundt 90 mennesker lever i dette isolerte samfunnet åtte mil sør for Longyearbyen.



—Vi stiller strenge krav til de elektriske anlegg i kullgruvene på Svalbard, sier distriktssjef Arne Henriksen ved EI-tilsynets 6. distrikt i Harstad.

Ulykkesstatistikken lav

Til tross for det risikofylte arbeidet, regnes ulykkesstatistikken i gruvene for å være lav i forhold til arbeidets art, fire dødsulykker de ti siste årene. Dette skyldes at alle gruveanleggene etter hvert har fått en god standard etter norske forhold, både med hensyn til det elektriske anlegget og med hensyn til det tekniske utstyret ellers.

Moderne gruvedrift i Svea

Svea ligger cirka åtte mil sør for Longyearbyen. Her lever rundt 90 mennesker i et samfunn som er totalt avhengig av flytransport om vinteren og båttransport om sommeren. Navnet har stedet fått etter svenskene som anla gruvedrift her så tidlig som i 1917. Etter en brann i 1925 ble anlegget imidlertid forlatt. Store Norske Spitsbergen Kulkompani kjøpte Svea i 1925. Et nytt mislykket forsøk på drift etter krigen strandet i 1949 på grunn av dårlig kullmarked, og det er først i den senere tid at selskapet har tatt opp driften igjen. For tiden foregår det prøvedrift, men allerede nå er det klart at Svea har rike kullforekomster.

Da prøvedriften ble startet, måtte man sette i gang med nedslitte og dårlige elektriske anlegg. Gruven er

kraftig. Får luften større hastighet enn 2,5 m/sek, risikerer man å virvle opp det farlige kullstøvet.

Dersom gasskonsentrasjonen fører til at gruva må evakueres, må det elektriske anlegget kobles ut. Stoppes ventilasjonsviftene, vil gruva imidlertid lett bli en dødsfelle. Hovedviftene skal derfor ha egen strømtilførsel dersom dette er praktisk mulig.

Polarnatt og permafrost er ikke til hinder for utvinning av rikdommer på Svalbard. Her ligger «det sorte gull» helt opp i dagen.

Tekst: Mette Kjeldsberg
Foto: Svein Erik Dahl/Samfoto

imidlertid under oppbygging, og ved å stille strenge krav til anlegget, har Elektrisitetstilsynet fått det som de ville. Det dårligste utstyret ble skiftet ut omgående, og suksessivt er nå alt materiell erstattet med nytt.

—Svea-gruven har i dag et meget godt elektrisk anlegg, kan Henriksen fra el-tilsynet opplyse.

De rike kullforekomster gjør at «det er høyt under taket» i Svea-gruven, 5,5 meter. Man kan gå oppreist med andre ord, og transporten foregår med rullende materiell. Eksplosjonsfaren gjør det nødvendig å spesialkonstruere alt kjøretøy som brukes i gruvene. Vannavkjølingen av eksosen ser skremmende ut, men er helt ufarlig.

Kull-leiene til tross, forsynes Svea med kraft fra et dieselkraftverk. To skipsmotorer som hver yter 1 460 kW, er tilstrekkelig. Eksosen fra dieselaggregatene har høy temperatur, og denne blir brukt til varmegjenvinning. Energitillegget dette gir, er anseelig i Svea-målestokk.

Gruvedrift i Longyearbyen

Bare to av Longyearbyens syv gruveanlegg er i drift i dag — gruve 7 og gruve 3. Av disse er gruve 7 den mest lønnsomme, men driften i gruve 3 opprettholdes til tross for at man der er nede i en takhøyde på rundt 50 cm. Dette regnes som grensen for det som er drivverdig.

Gruve 7 drives etter de mest moderne prinsipper. Utvinningen av kullet foregår med en elektrisk trommelkuttmaskin som laster kullene direkte over på transportbånd som fører dem ut av gruven. I gruve 3 er strossene, som produksjonsstedene heter på fagspråket, for lave til slik mekanisert drift, så der foregår arbeidet etter konvensjonelle metoder. Kullene sprenghes løs, skrapes frem med vinsj og transporteres ut av gruven med trolley-bane.

Gruve 3 er i dag det eneste gruveanlegget på Svalbard hvor kulltransporten foregår med el-lok. Dette skaper spesielle problemer. Gnistspruten står rundt kjøreledningen, og lokene kan derfor ikke kjøres frem til arbeidsstedet. Dårlig skjerming i nærheten av kjøreledningen forårsaket i fjor brann i gruven, noe som dessverre førte til at en person mistet livet.

Gruvemiljøet er tøft og anleggene utsettes for sterk slitasje. Å holde dem i forskriftsmessig stand til enhver tid krever derfor stor innsats av vedlikeholdspersonalet. Spesielt gjelder dette for de eldre anlegg. Imidlertid foregår det en løpende modernisering og opprustning av installasjonene. For den gamle gruve

3 har dette arbeid vært noe hemmet av usikkerheten om fremtidig drift, men etter den nye gruveplanen synes fortsatt drift nå å være sikret.

—Elektrisk gruveutstyr og materiell er meget kostbart, og man har forståelse for at selskapet ønsker å fordele større utskiftninger over noe tid, sier Henriksen til Fossekallen.

—Sammen med ansvarlig driftsleder ved anlegget diskuterer vi oss frem til en fremdriftsplan som kan aksepteres ut fra sikkerhetsmessige hensyn. Men mangler som utgjør brann- eller berøringsfare, må selvfølgelig utbedres straks, tilføyer han.

Russerne bør få Særlig tilsyn

El-tilsynet skal overvåke alle elektriske anlegg på Svalbard og tilse at de holder mål etter norske forskrifter. Sovjetrussernes kolonier i Barentsburg og Pyramiden inspiseres imidlertid ikke av el-tilsynet, dette til tross for norsk suverenitet i området. Vi spurte Henriksen om det ikke ville være naturlig at el-tilsynet også besøktiget de russiske anleggene.

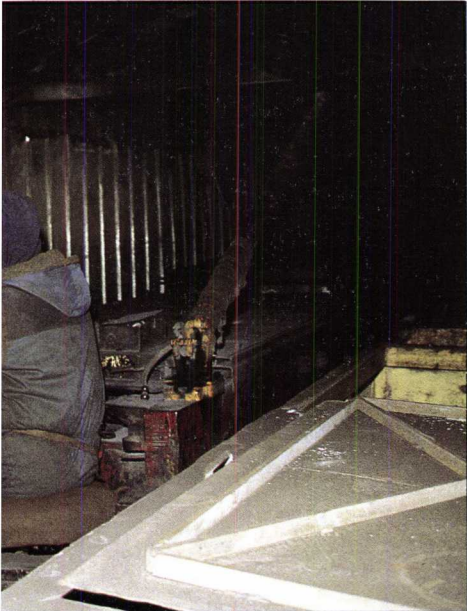
—Det beste ville kanskje være om vi fikk etablert såkalt Særlig tilsyn ved de russiske anleggene, svarer Henriksen. —Dette ville blant annet innebære årlig rapportering til Energidirektoratet vedrørende installasjoner og eventuelle uhell. Ved Særlig tilsyn vil russerne imidlertid fortsatt kunne følge sine egne forskrifter. —Russisk materiell og installasjonspraksis kan nok vanskelig tilpasses norske forskrifter, som for øvrig ikke er oversatt til russisk, tilføyer Henriksen.

Metankonsentrasjonen overvåkes nøye, og gassmåleren er i flittig bruk. Ved 1 prosent metanmetning kobles elektriske anlegg ut, og det aktuelle gruveområdet evakueres. I de trange strossene i gruve 7 har elektriske helbrytningsmaskiner og transportbånd ellers gjort arbeidet lettere.

Kulltransporten i gruve 3 foregår ved el-lok. Gnistregnet fra kjøreledningen krever ekstra påpasselighet, men dette til tross hender det at det skjer ulykker.

Under inspeksjon av gruvene følger det stedlige tilsyn fra Store Norske Spitsbergen Kulkompani med samt anleggets elektrikere. Her utveksles synspunkter i en av de mange transformatorrommene i gruve 7.





Min jobb:

Erik Gjessing: 17 år ved El-tilsynet:

— Tilsynet er ikke politikorps

Elektrisitetstilsynet er en liten, men viktig offentlig kontrolletat. Virksomheten bygger på Lov av 24. mai 1929 om tilsyn med elektriske anlegg. Etaten har som oppgave å føre tilsyn med de fleste typer elektriske anlegg. Alle høyspenningsanlegg står under direkte kontroll av tilsynet, mens anlegg for lav- og mellomspenningsanlegg kontrolleres

ved stikkprøver. Dette har vært Erik Gjessings jobb i 17 år. Interessant og variert arbeid, mener han. Særlig når det blir snakk om elektriske anlegg i brannfarlige og eksplosjonsfarlige områder. Dette er nemlig hans spesialte, og kullgruvene på Svalbard er en lekkerbisen i så måte.

Det er utarbeidet forskrifter for alle typer elektriske anlegg.

Disse må følges, sier Gjessing, men ikke nødvendigvis slavisk. Vi prøver å finne praktiske løsninger på problemene innenfor rammen av det som er trukket opp i forskriftene.

Vårt elektrisitetstilsyn er inndelt i seks distrikter. Distrikt 6 har kontor i Harstad, og her har man ansvaret for kontroll av elektriske anlegg i Nordland, Troms, Finnmark og på



Intervjuer: Mette Kjeldsberg

Svalbard. Et stort geografisk område å dekke for de fire-fem sivilingeniørene ved kontoret. En av dem er overingeniør Erik Gjessing.

Gjessing startet sin løpebane i NVE for hele 17 år siden. Den gang var arbeidsstedet Elektrisitetsilsynets 4. distrikt i Bergen, men etter to år satte han nesen nordover til mer hjemlige trakter. Gjessing er oppvokst i Tromsø. Siden 1972 har han tjent sitt brød ved ET 6 i Harstad.

Avstander og klima skaper problemer

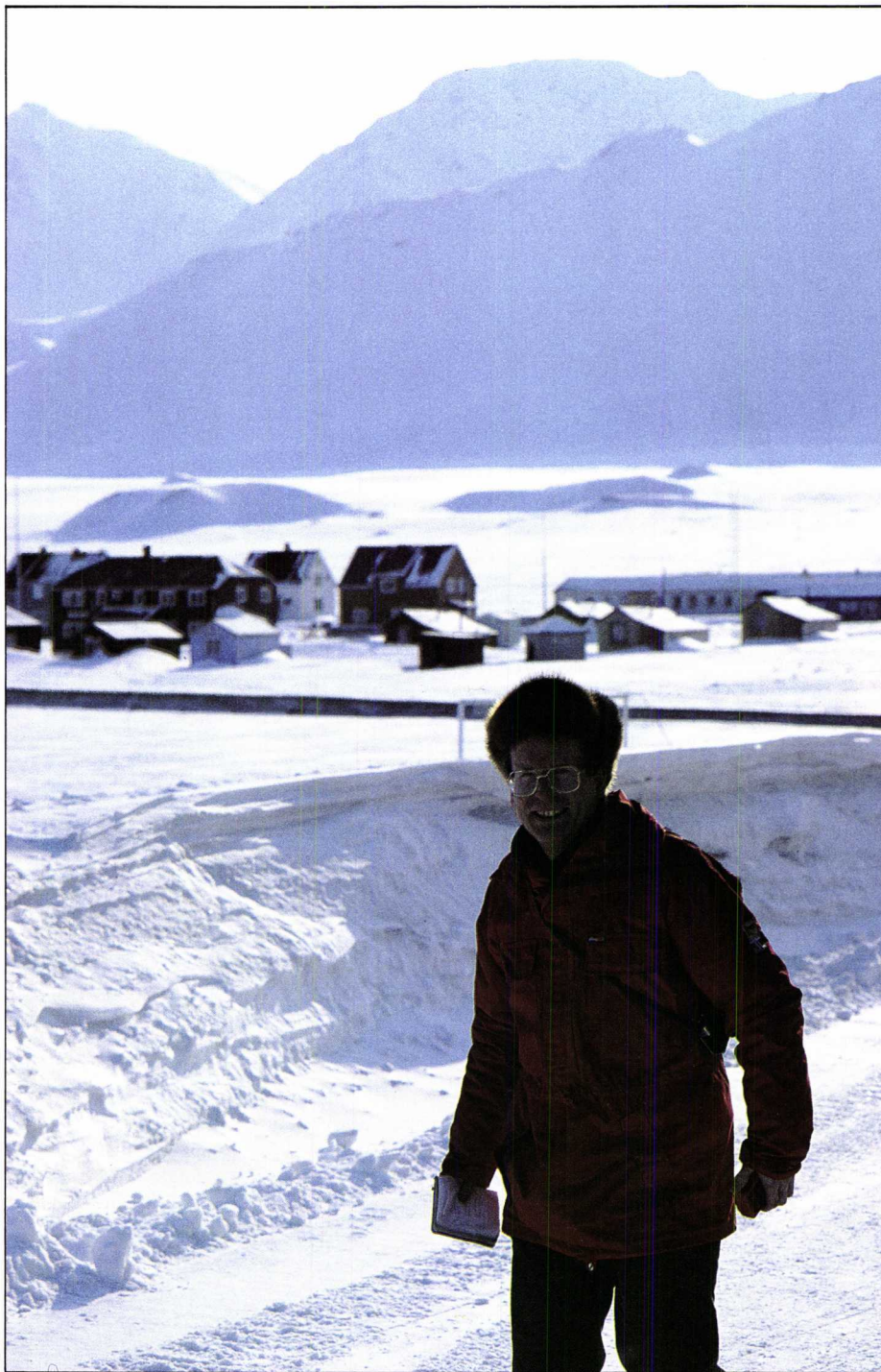
Elektrisitetstilsynet skal føre direkte kontroll med at alle høyspentanlegg over 1 000 V vekselstrøm og 1 500 V likestrøm er i forskriftsmessig stand. Etter 17 år må da dette bli ren rutine, Gjessing?

—På ingen måte. Noe rutine går det vel i alt, men vår jobb byr stadig på overraskelser og utfordringer. Tilsyn med høyspenninganlegg medfører god kontakt med energiverk i større industribedrifter, gruvevirksomhet og lignende. Anlegg med strømforsyning fra eget generatoranlegg står også på programmet.

En annen hovedoppgave for oss er å føre tilsyn med skipsanlegg, i første rekke fartøyer som skal ha passasjersertifikat, tilføyer Gjessing.

—Vår kontroll består blant annet i at vi besiktiger anleggene, fortsetter Gjessing. —Dette byr på store utfordringer i et distrikt som vårt. Store

—Når vi er ute, prøver vi å treffe flest mulig elektrofolk, også montører, sier Gjessing. —Vi får viktige meldinger fra dem som jobber direkte med de elektriske anleggene. Foto: Svein Erik Dahl/Samfoto.



Erik Gjessing har arbeidet 17 år ved Elektrisitetsilsynet. Jobben er variert og byr på mange utfordringer, mener han. Her fotografert under inspeksjon av de elektriske anleggene ved polarstasjonen i Ny-Alesund på Svalbard, 78°, 55', 37" nordlig bredde — verdens nest nordligste sivilisasjon. Foto: Svein Erik Dahl/Samfoto.

geografiske avstander og hardt klima. Vi har vel jevnt over 100-120 reisedager i året, og det synes jeg er nok. Enda mer reising vil i for stor grad gå ut over kontorarbeidet og trivselen hjemme. Det siste merker jeg særlig nå med to barn i ten-årene.

— Vi bruker oftest egen bil i jobben og kjører mellom 10 000 og 16 000 kilometer i tjenesten hvert år. Dette gjør at besiktigelsene kan gjennomføres på en grei og effektiv måte, mener Gjessing.

—Klimaet her nord med lang vinter og mørketid krever en del tilpasninger som gjør arbeidet til dels sesongpreget, sier Gjessing. —Det kortvarige dagslyset om vinteren gjør at vi på denne årstiden må konsentrere oss om lett tilgjengelige anlegg som for eksempel høyspennings fordelingsanlegg i byer og tettbygde strøk.

Om våren når dagene er lengre og snøføret er bra, tar vi gjerne besiktigelse av høyspenningslinjer og andre anlegg hvor det er mest praktisk

å bruke snøscooter. Skipsanlegg kan vi se på hele året, men det er vanskelig å få fatt i fiskebåter når fisket pågår for fullt.

Gjessing tilføyer at selv om reisevirksomheten til tider kan bli en belastning, hører den også til noe av det hyggeligste ved jobben.

—Kombinasjonen av kontorarbeid og tilsynsreiser er en fin ordning. Ute ved anleggene blir vi kjent med alle typer mennesker, for det meste meget hyggelige mennesker som er innstilt på samarbeid og gjensidig tillit, sier han.

Han tilføyer at den tosidige kontakten har to viktige fordeler.

—Vi får fin anledning til å utdype og begrunne bestemmelsene i forskriftene slik at folkene på anleggene bedre skal forstå hvorfor Elektrisitetsilsynet må komme med bestemte krav til bygging, drift og vedlikehold av elektriske anlegg. Folk på anleggene, både montører, formenn og inspektører får på den annen side mulighet til å fremlegge sine faglige problemer og sine synspunkter på forskrifter og bestemmelser. Denne feed-back med opplysninger gir oss et vink om «hvor skoen trykker» for dem som har sitt daglige arbeid knyttet til elektriske anlegg. Opplysninger om ting i forskriftene som de synes er uklare, mangelfulle eller misvisende kan vi bringe videre til Konesjons- og tilsynsavdelingen i Oslo. På denne måten kan vi bidra til at forskriftene tilpasses utviklingen og stadig blir bedre.

Ikke skolemestre eller politi

—Når man vet hvilke skader feil ved høyspentanlegg kan forårsake, må det da påligge deg et stort ansvar i jobben, Gjessing.

—Elektrisitetstilsynet har ikke direkte ansvar for anleggene, så vi plages ikke av onde drømmer. Ansvaret for at anleggene til enhver tid er i forskriftsmessig stand, ligger hos eier og bruker av anleggene, sier han. —Ved høyspeningsanlegg er det den sakkyndige driftsleder som har det daglige ansvar for dette.

Elektrisitetstilsynet skal påse at forskriftene blir fulgt og bidra til at sikkerheten ved anleggene blir så høy som mulig. —Og her prøver vi å gjøre jobben så godt vi kan, sier Gjessing.

— Finner vi feil eller mangler, blir dette rapportert til anlegget med tidsfrist for utbedring. Ved fristens utløp får vi gjerne melding om at feilen er rettet. Tvangsmidler bruker vi nødvendig, tilføyer han. —Men alvorlige feil ved elektriske anlegg med berørings- og brannfare kan føre til

pålegg om utkopling av anlegget inntil det er satt i forskriftsmessig stand. Politianmeldelse kan også komme på tale.

—Vi kommer imidlertid ikke til anleggene som skolemestre eller politi, understreker Gjessing. Det sier seg selv at vi ikke rekker over alt. Alle nye anlegg blir kontrollert, ved de eldre må vi nøye oss med stikkprøver. Elektrisitetsverk/energiverk og større industribedrifter skal besiktigtes én gang i året, og her forsøker vi å effektivisere besiktigelsen ved å konsentrere oss om en avgrenset del av området. —Når det gjelder skip, har vi tilsyn med alle passasjerskip samt en del fiskebåter og andre fartøyer som er underlagt teknisk kontroll ved Skipskontrollen, og for Nord-Norges del vil det si 350-400 båter. De fleste skipsanlegg skal besiktigtes minst én gang hvert fjerde år. Dessuten må vi ombord for eksempel ved større ombygninger og utvidelser. —Kontroll av skipsanlegg er tidkrevende både med hensyn til reisevirksomhet, besiktigelse og for- og etterarbeid på kontoret, kan Gjessing fortelle.

—Det stedlige tilsyn ved elektrisitetsverk/energiverk og større industribedrifter er Elektrisitetsilsynets forlengede arm, fortsetter Gjessing.

—Vi legger derfor stor vekt på en bred og allsidig kontakt med inspektørene i Det stedlige tilsyn. Vi diskuterer aktuelle saker og faglige spørsmål med dem, og støtter dem i deres arbeid så langt vi har hjemmel for det. Vi deltar også på noen av deres faglige møter, og her får vi ofte «harde nøtter å knekke». Dette synes vi er utfordrende, sier Gjessing.

Forskrifter må kunne anvendes i praksis

Vi spør Gjessing om hvordan reaksjonen er hos den vanlige montør eller formann, når El-tilsynet kommer og slår i bordet med forskriftene.

—Slår i bordet, gjør vi jo ikke. Det er nemlig instruksbestemt at vi skal opptre upartisk og med konduite. Men vi har jo «den lille røde» —forskrifter for landanlegg — og «den lille blå» for skipsanlegg, og vårt utgangspunkt er naturligvis at bestemmelsene i de forskjellige forskriftene skal overholdes.

— I enkelte tilfelle kan et påbud alene være nok. I andre vil et påbud med en skikkelig begrunnelse ha mye større virkning fordi den det gjelder bedre forstår bakgrunnen for påbudet. Dermed er det større sjanse for oppfølging.

— Mitt inntrykk er at El-tilsynet har et godt renommé landet over, sier Gjessing. —Dette skyldes vel blant

annet at vi til en viss grad også fungerer som konsulenter. Med vår erfaring kan vi ofte foreslå løsninger som er økonomisk gunstige for eieren av anlegget og som samtidig ligger innenfor rammen av det forskriftene tillater. Vi har flere ganger sett at slike løsninger spres fra det ene el-verk til det andre, og det er jo oppmuntrende. Jeg for min del synes dette er en utfordrende og interessant del av jobben, så det er litt synd at vi må begrense vår virksomhet her.

—De forskriftene vi i dag har for elektriske anlegg, danner en ramme av sikkerhetsbestemmelser som gir mulighet for mange løsninger på et problem, tilføyer Gjessing. —Vår oppgave er på mange måter å sette grensen for det som kan tillates. Med godvilje går det stort sett bra, men en del av påleggene bygger etter mitt syn for mye på forholdene i Oslo og i bysamfunn ellers. I distriktene kan tingene fortone seg ganske annerledes. I bysamfunn finner du ofte mange el-installatører som konkurrerer om oppdragene, og her byr det på små problemer å tilkalle en elektro fagmann når det trengs. Noe ganske annet er det for et øysamfunn på Helgelandskysten. Når kunden omsider får en elektromontør fra fastlandet, må han i tillegg til arbeidspengene betale en formue i reiseutgifter. Både montering av nyanlegg og vedlikehold og reparasjon av bestående anlegg blir derfor uforholdsmessig dyrt i utkantstrøkene. Så her kan nok deler av forskriftene virke litt «firkanta», sier Gjessing.

Med eksplosjoner som særinteresse

De mange som har truffet Erik Gjessing, vil være enig i at han er en særdeles rolig og avbalansert mann. Litt underlig er det kanskje derfor at hans spesialer er elektriske anlegg i brannfarlige og eksplosjonsfarlige områder. Ved ET 6 er han den som vet mest om for eksempel gruveanleggene på Svalbard, tankanlegg, bensinstasjoner, lakkeringsverksteder og gasslager — kort sagt alle steder med fare for smell. —Ligger det en liten terrorist gjemt i deg, Gjessing?

—Jeg håper da ikke det! Min interesse for brannfarlige og eksplosjonsfarlige områder er utviklet over lang tid. Vi som jobber ved El-tilsynet må være allsidig orientert. Men vi forsøker å fordele fagområdene mellom oss etter den enkeltes interesser. Vi har alle vårt spesialfelt, og jeg er altså tildelt eksplosjonene. Men jeg synes virkelig det er interessant, og jobben byr på gode muligheter til utvikling av spesialinteresser.

Kraftlinjer vs. natur også på Svalbard

Svalbard-naturen er enestående, og øygruppens spesielle landskap krever naturligvis særlig varsomhet ved menneskelige inngrep. Det kan alle enes om. Ikke desto mindre er det også på Svalbard oppstått konflikter mellom utbyggingsinteresser og naturverninteresser.

Stridens eple er en 66 kV linje fra Longyearbyen til Svea. Svea ligger cirka åtte mil sør for Longyearbyen, og forsynes i dag med kraft fra et dieselkraftverk. På sikt er Svea-feltet det mest interessante kullfelt på Svalbard, og med tanke på utvidelse av produksjonen der, har man ønsket å tilføre Svea kraft fra Longyear Energiverk. Dette vil kreve en utvidelse av kapasiteten ved kullkraftverket med ett aggregat, noe det både er planlagt og bygget med tanke på.

Menneskelige inngrep er ikke nytt på Svalbard. Mest i øyenfallende er kanskje de gamle taubanene for kulltransport. Disse kan med tyngde hevdes å være skjæmmende i landskapet, men mange mener de er med på å gi Svalbard sitt preg, og at de derfor bør vernes som kulturminner.

En ny kraftledning er selvsagt noe annet, men også den sier noe om menneskelig aktivitet. Tilhengere av kraftledningen peker blant annet på at en slik linje vil knytte de to gruvesamfunn på Svalbard sammen, og at tilgang på kraft vil gi flere arbeidsplasser. Motstandere av linjen hevder at de inngrep traséen vil føre til, vil gi uopprettelige skader på naturperler som Adventdalen og Reindalen.

Store Norske Spitsbergen Kullkompani A/S søkte om konsesjon på kraftledningen i 1980. Saken har vært til behandling i blant annet Svalbardrådet, Miljøverndepartementet og Energidirektoratet, og innstillingen har vært positiv hos alle disse instanser. Også Natur- og landskapsavdelingen i Vassdragsdirektoratet har gitt sin tilslutning.

Industridepartementet har hittil ikke gitt klarsignal for utvidelse av produksjonen i Svea, og konsesjonsbehandlingen av 66 kV linjen er derfor foreløpig lagt på is.

Driftsleder Einar Ohm ved Longyear Energiverk mener dette er uheldig. —Longyearbyen klarer ikke i dag å nyttiggjøre seg all kraften fra energiverket, og selv uten investeringer i ekstra aggregat, ville vi derfor hatt kraft nok til å forsyne Svea. Dermed kunne vi spart utgiftene til dieselkraften, sier han.

Svalbard-befolkningen viser levede interesse for alt som skjer i det lille samfunnet, og Svalbardposten blir flittig lest. Vi bringer her i faksimile referat av Svalbardrådets behandling av kraftledningssaken.

Mette Kjeldsberg

4

Svalbardposten nr. 7 - 1981/82

Fra Svalbardrådet

Debatt om kraftlinje til Svea:

- Jeg er redd vi kan få lenkegjengen fra Alta hit

- Vi må ikke gjøre noen stor sak ut av denne kraftlinjen til Svea. Gjør vi det, får kanskje massemedia på fastlandet tak i den, og da er jeg redd vi kan få lenkegjengen fra Alta hit opp.

Det var Inge Pettersen som kom med denne kommentaren under Svalbardrådets behandling av Store Norskes søknad om konsesjon for kraftlinje til Svea. Mot en stemme vedtok Svalbardrådet å slutte seg til Store Norskes forslag til trasé-valg. Den ene stemmen tilhørte Knut Skoglund, som mente man burde drøfte om ikke de naturverdier som går tapt ved en kraftlinje som skjærer tvers gjennom Nordenskiöld Land, er større enn den økonomiske fordelene med kraftlinje i stedet for kraftstasjon i Svea.

Noen særlig naturvern-debatt ble det imidlertid ikke i Svalbardrådet, og leder Gudrun Nerdrum hadde denne økomentaren til Skoglund:

- Vår oppgave er å uttale oss på vegne av befolkningen, og da må vi se på at dette betyr

arbeidsplasser. Det er det vesentlige for oss som bor her oppe, vi må ha arbeid, vi kan ikke gå her og sparke småstein, sa Nerdrum.

Rådetets debatt bar ellers preg av at bare fem av årets 17 medlemmer nyttet anledningen til å bli orientert om saken under et møte med representanter for NVE i forrige uke. Axel Stensrud, som ledet orienteringsmøtet, beklaget i Svalbardrådet onsdag at så få fra Rådet var til stede når det ble gitt orientering om en såvidt viktig sak.

Stensrud pekte ellers på at etter som 75 prosent av Svalbard er naturvernet, vil det være nok av uberørt areal selv om kraftlinjen blir bygget: - I virkeligheten er Nordenskiöld Land det eneste område hvor det er mulig å drive noen form for menneskelig aktivitet.

Knut Skoglund kritiserte Nerdrums utgangspunkt om at man ikke skulle uttale seg om naturvern-siden: - Vi uttaler oss som legfolk, både om naturvern og økonomi. Vi er amatører

på begge områder, men jeg mener det bør legges stor vekt på naturvern-hensyn, sa Skoglund.

Trygve Øvre viste til Televerkets erfaring med ising på antenneanlegg, og mente at faren for nedising av en kraftlinje var liten i de lavere områder. Men dersom man kom opp i høyfjellet med linjen, som sysselmannen har foreslått, vil isingsfaren bli langt større.

Gunnar Christiansen, teknisk direktør i Store Norske, opplyste fra tilhørerplass at selv med det nåværende produksjonsnivå i Svea, kan man spare en million kroner pr. år ved å bygge kraftlinje. Linjen er stukket ferdig til Reindalen, men kryssingen av Reindalen må vurderes nærmere.

Skoglunds forslag, som altså bare fikk hans egen stemme, gikk ut på at rådet ikke skulle ta standpunkt før saken var nærmere utredet. Under høringsrunden nå uttalelsen fra Norsk Polarinstitutt tillegges betydelig vekt når det gjelder naturmiljøet, foreslo Skoglund.

Longyear Energiverk:

Vannkraft-Norge har fått sitt første kullkraftverk. Et tidsmessig kraftvarmeverk, altså kombinert produksjon av el-kraft og fjernvarme, ble satt i drift i Longyearbyen i 1982-1983. Produksjonen er basert på stedets store lokale energiressurs — svalbardkull.

—Vassdragsvesenet! Hva i all verden har de på Svalbard å gjøre, utbrøt administrerende direktør i Store Norske Spitsbergen Kulkompani A/S, Ingvald Ohm, da vi ble presentert. Og reaksjonen er absolutt forståelig, for her finnes hverken fosser eller vassdrag det er verdt å nevne. NVE har imidlertid kraftforsyning generelt som arbeidsområde, og i Store Norges nyeste stolthet, Longyear Energiverk, har Statskraftverkene deltatt både i prosjektarbeidet og i koordineringen av byggearbeidet. Klart vi er interessert i resultatene! Ikke minst fordi kullfyrte varmekraftverk stadig blir trukket inn i energidebatten.

Kullkraftverk ikke nytt

Kullkraftverk er ikke nytt på Svalbard, Store Norske har helt siden 1920-årene hatt el-produserende kraftverk basert på kull i Longyearbyen. I begynnelsen av 1970-årene ble kullkraftkapasiteten for liten, og det gamle kraftverket ble supplert med et dieselmotorkraftverk. Men med økt el-forbruk og stigende oljepriser ble dette produksjonsapparatet etter hvert både for lite og for kostbart i bruk.

I 1979 startet forstudiene til et nytt kraftvarmeverk. Beslutningen om bygging ble truffet i 1980, og i november 1982 ble den første fjernvarme sendt ut på nettet.

Det fyres med longyear-kull i Longyear Energiverk. Temperaturen i ovnene er 1450 °C

Tidsmessig kraftvarmeverk basert på kull

Tekst: Mette Kjeldsberg
Foto: Svein Erik Dahl/Samfoto

El-produksjonen ble satt i gang i januar 1983.

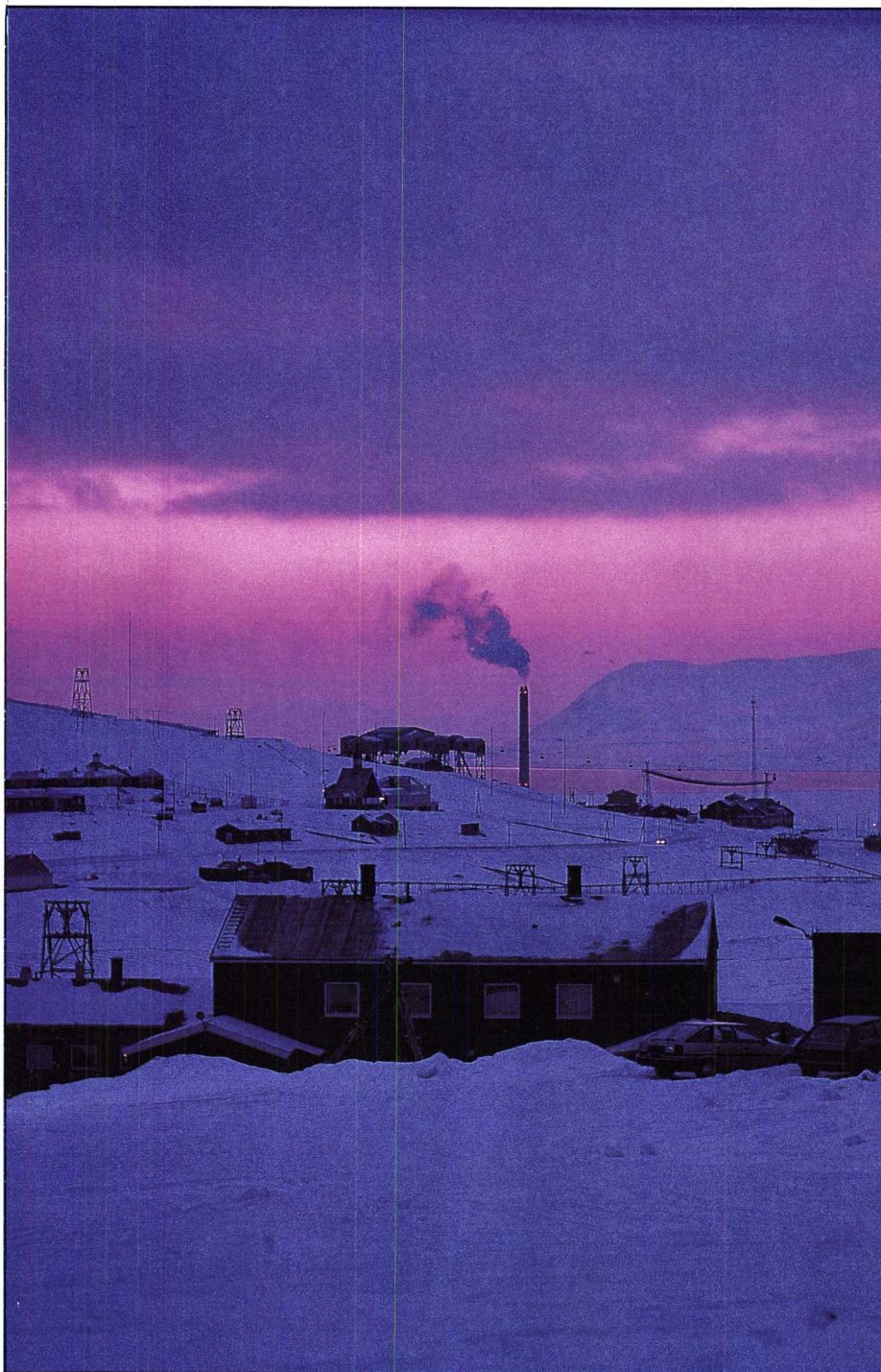
Longyear Energiverk leverer inntil 11 MW elektrisk effekt og inntil 22 MW termisk effekt i form av fjernvarme. Forsyningsområde er bysamfunnet og kullgruvene i Longyearbyen, og verket er eneleverandør av energi i sitt område. Av denne grunn er driftsikkerhet og fleksibilitet nøkkelord i oppbyggingen av de tekniske anleggene.

Slik får Longyearbyen kraft og varme

Kraftverket fyres med longyear-kull som har høy brennverdi, høy andel av flyktige bestanddeler, lavt askeinnhold og høy swellingindeks. Kullet kjøres frem til kraftverket med bil, og lassene tippes opp i en fyllkasse. Herfra transporteres kullene videre til kullsiloeer på et transportbåndsystem via et knuse- og sikteanlegg. Ved hjelp av luker i transportbåndet og undetrykk i siloene holdes støvmengdene nede i anlegget.

Kjelene blir automatisk matet fra silo. Fra et transportbånd blir kullet bokstavelig talt kastet over på en rist som beveger seg meget langsomt inn i fyrrommet. Forbrenningsluft føres inn gjennom en større trakt, og via et kanal- og spjeldsystem. Temperaturen i fyrrommet er 1450°C. I kjelene oppvarmes vann og omdannes til damp ved at det føres i rør gjennom fyrrommet og røkgassveien i kjelene. Dampen overhetes til 460°C ved et trykk på opp til 48 bar før den ledes til turbinene. Vannstanden i kjelene er noe av det viktigste i hele anlegget, og denne overvåkes kontinuerlig via en TV-monitor.

sert på lokal energiresurs



Den 90 meter høye pipen på kullkraftverket er blitt et karakteristisk innslag i Longyearbyen.

Kjelvannet må være helt rent, og renseprosessen er derfor omfattende. Vannet resirkuleres, og det som spilles underveis ved lekkasjer og lignende, spes automatisk fra egne tanker.

Damp fra kjelene føres inn på to dampturbinaggregater, ett med kondensasjonsturbin som gir 5,5 MW el-kraft, og ett med mottrykksturbin som gir 5,5 MW el-kraft pluss 22 MW fjernvarme. Turbinene har ikke de dimensjoner man kan vise til ved vannkraftverk, men turtallet er atskillig høyere. For å tilpasse turbinene til generatorene, gearses turtallet ned til 1 500 omdreininger pr. minutt.

Kondensasjonsturbinen kjøles med sjøvann av cirka 0°C. Her sitter man igjen med store mengder vann som holder 15°C. Dette har man foreløpig ikke funnet utnyttelse for, og det slippes derfor tilbake i sjøen.

I mottrykksturbinen tar man ikke maksimalt av energien i dampen ut i form av elektrisitet. Avløpsdampen fra turbinen holder en temperatur på opp til 120°C, og denne ledes til to varmevekslere som fører varmen ut på fjernvarmenettet. Ved fire undersentraler i Longyearbyen (Sjøområdet, Hilmar Rekstens vei, Skolen og Nybyen) overføres varmen

til et sekundærnett som forsyner den enkelte forbruker.

Arsaken til at man opererer med et primær- og sekundærnett, er at feil hos den enkelte forbruker ikke skal forplante seg til primærnettet.

Fjernvarmeanlegget er blitt et karakteristisk innslag i Longyearbyen. Permafrosten har krevet en 3,3 kilometer overjordisk dobbelt-rørledning. Rørledningen bæres på bukker med peler fundamentert i permafrost, det vil si cirka fire meter ned i bakken. Det øvre aktive lag som smelter og fryser hvert år, er cirka én meter.

Ved full belastning på fjernvarmenettet er temperaturforskjellen på tur- og returvannet i primærledningene 40°C, så vannet som kommer tilbake til kraftstasjonen, holder rundt 80°C. Dette varmes igjen opp til 120°C. Det elektriske anlegg i kraftstasjonen er som ved kraftverk ellers. Generatorspenningen er 6,6 kV og utgående høyspenning 10 kV. Man kunne ha fått 10,5 kV generator og dermed unngått de innendørs transformatorene. Som ved fjernvarmeanlegget valgte man imidlertid å unngå slik direkte overføring, for å sikre seg mot at eventuelle feil på nettet skulle forplante seg til kraftstasjonen.

Frekvensen er 50 perioder. Ved frekvens under 48Hz kobles linjene automatisk ut for at ikke systemet skal kjøres helt ned. Man foretrekker å kvitte seg med lasten.

Kraftverket er bygget med tanke på utvidelse til tre aggregater, dersom det blir vedtatt at Longyear Energiverk skal forsyne Svea med strøm over en prosjektert 66 kV linje.

Forurensning på et akseptabelt nivå

Et av kjennetegnene ved et moderne kullfyrt kraft- og kraftvarmeverk, er kontrollerte utslippsforhold. Her er det grunn til å gratulere Longyear Energiverk med gode og praktiske løsninger.

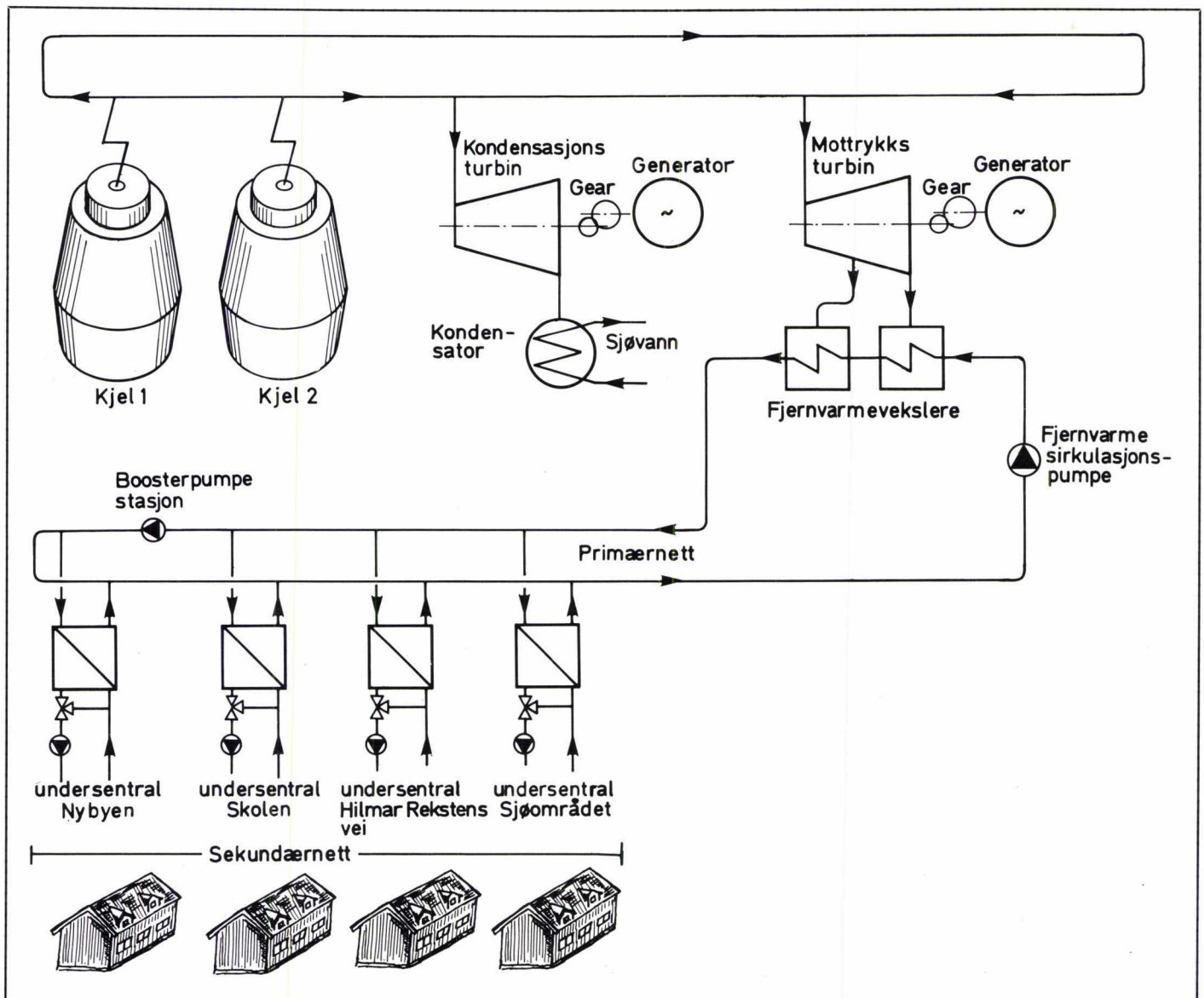
Avfallet fra kullkraftverket består av tre komponenter: slagg, flyveaske og kullstøv. Ved Longyear Energiverk betraktes asken som det verste. Renseanlegget er et multisyklonanlegg, ikke elektrofilter. Slagget samles i åpen silo for deretter å bli kjørt med lastebiler til et fyllingsanlegg. Her utvinnes nytt land. Askeavfallet samles i lukket silo og føres gjennom vannbad for at man skal unngå støvdannelse. Også dette avfallet kjøres på fylling.

Røykutslipper fra kraftverket kan synes betraktelig. Forurensnings-tilsynet tillater maksimalt at det slippes 46 kilo flyveaske gjennom skorsteinen hver time, det vil si ett tonn i døgnet. Utenfra kan dette se fryktingytende ut, selv om de aktuelle verdier ligger på under halvparten av dette. Mye av røyken består nemlig av vann, idet kullene inneholder 40% flyktige bestanddeler og kjelene feies for sot og aske med høytrykksdamp. Det ser derfor atskillig verre ut enn det er.

Røyken slippes ut av en 90 meter høy pipe. I konsesjonsvilkårene het det seg at ved bruk av kull med 1,5 prosent svovelinnhold, skulle pipen være minimum 70 meter høy. Ved kull med 2,5 prosent svovelinnhold, 90 meter. Svalbardkullet inneholder 1,2 prosent svovel (middeltall), men pipen ble likevel dimensjonert med 90 meter. Dette har ført til at kraftverket også er blitt et karakteristisk innslag i landskapet.



Kullet transporteres fra fyllkasse til kullsilø på et spesialkonstruert transportbåndsystem. Ved hjelp av luker i transportbåndet og undertrykk i siløene holdes støvmengdene nede i anlegget. — Dette er vårt eget patent, kan driftsleder Einar Ohm fortelle.



Hoveddata for Longyear Energiverk

BYGG:

Arkitekt: Øyvind Maurseth, MNAL
Konsulent: Bjarne Instanes, MNIF/MRIF
Hovedentreprenør: Thor Furuholmen A/S

Grunnareal: Ca. 2100 m² (70 × 30 m)
Totalareal: Ca. 4000 m²
Idriftsatt: Januar 1983
Kjelhus: Ca. 850 m² (28 × 30 × 26 m) (L × B × H)
Turbinhus: Ca. 750 m² (24 × 39 × 15 m)
El. bygg: Ca. 450 m² (15 × 30 × 11 m)
Kjeller og etasjeskiller i betong, med isolert stålbygg over.

KJELER:

Leverandør: Burmeister & Wain Energi A/S
Type: 2-drums vannrør kjel med naturlig sirkulasjon
Fyring: Spreaderstoker med vandrerist
Brensel: Longyear/Svea-kull, $H_{\text{eff}} = 6900 - 7500$ kcal/kg, Aske: 7 - 15 %
Kapasitet: 2 × 40 tonn damp/time. 48 bar, 460°C
Forbruk: 4,16 tonn kull/time pr. kjel ved 100 % last
Virkningsgrad: 87 %
Slagg/aske: Felles transport fra begge kjeler
Skorstein: 90 m høy
Utslipp: Max 500 mg støv/Nm³ ved $\lambda = 1,4$
Max 46 kg/time
Svovel: Max 2,5 % i kullene (vekt %)
Silokapasitet: 150 m³ pr. silo. Ca. 2 døgns forbruk

TURBINER:

Leverandør: AEG-KANIS, Tyskland

Kondensasjonsturbin

Type: Aksialturbin n = 9438 o/min.
Kapasitet: 5,5 MW el
Sp.fikt dampforbruk: 4,1 tonn damp/MWh
Dampforbruk: 6,2 kg/s (22 tonn/h) Ved 100 % last
Sp.fikt kullforbruk: 0,42 tonn kull/MWh el.
Virkningsgrad (prosess): 27 %
Matevannsforsvarming: 2 trinn
Kjølevann: 505 m³ sjøvann pr. time

Mottrykksturbin

Type: Aksialturbin n = 10938 o/min.
Kapasitet: 5,5 MW el 20 MWh
Sp.fikt dampforbruk: 6 tonn damp/MWh el.
Dampforbruk: 9,14 kg/s (33 tonn/h)
Spesifikt kullforbruk: 0,62 tonn/MWh el
Virkningsgrad prosess: 86 % (inkl. fj. varme)
Virkningsgrad el.: 19 %

FJERNVARMENETT:

Lengde: 3,3 km 100 m høydeforskjell
Vannfylling: 225 m³
Dimensjoner: 273 mm til HR vei
219 mm fra HR vei til skolen
168,3 mm avgrensning ved skolen og HR vei
114,3 mm fra skolen til Nybyen
Ca. 20 MW (10 MW pr. veksler)
Temp: Min 80, max 120°C
Trykk: 16 bar under drift
Flow: 456 m³/h = 126 l/s

Varmesentraler:

Sjøområdet	7,6 MW
HR vei	7,6 MW
Skolen	4,1 MW
Nybyen	2,0 MW
Kraftstasjonen	2,0 MW
Samtidighetsfaktor	0,8

Preisolert Dürotan stålør med cortenstål ytterkappe

Totalvirkningsgrad: Ca. 45 % (Februar, mars, april og mai)
Ved optimal drift: Ca. 55 % (bedre utnyttelse av fjernvarme)

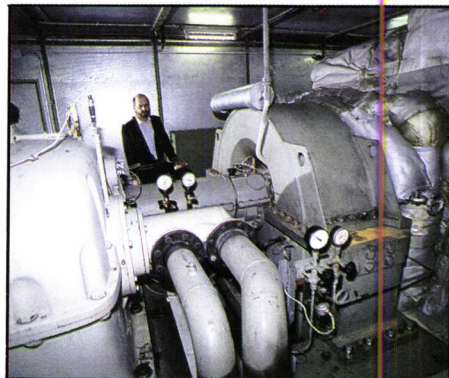
Strømproduksjon 1983: Ca. 47,0 GWh 1984 43,4 GWh
Varmeproduksjon 1983: Ca. 34,1 GWh 1984 32,3 GWh

INVESTERING:

Kraftstasjon: 180 millioner kroner
Fjernvarmeanlegg: 14 millioner kroner



Driftsleder Einar Ohm demonstrerer hvordan vannstand og trykk i kjelene overvåkes. Gjennom den grønne trakten til venstre føres forbrenningsluft til fyrrømmet.



Turbinene har ikke de dimensjoner man kan vise til ved et vannkraftverk, men turtalet er atskillig høyere. Kondensasjonsturbinen har 9 438 omdreininger pr. minutt, mottrykksturbinen 10 938.



Kraftverket fjernstyres fra kontrollrommet. To ansatte er alltid på vakt — én i kontrollrommet og én ute i anlegget. De har kontakt med hverandre over radio.

Forurensningene som slippes ut, spres over et stort område, og de har derfor ingen direkte skadevirkning på Svalbard-naturen.

Driftssikkerhet og reserver

Ettersom Longyear Energiverk er eneleverandør av el-kraft og fjernvarme til byområdet og gruvene, har driftssikkerhet vært et nøkkelord under planleggingen og utformingen av kraftvarmeverket. Skulle uhellet likevel være ute, står det gamle dieselkraftverket i reserve. Reserver er også de fire oljefyrte kjeler ved undersentralene for fjernvarmeanlegget, som tidligere ble brukt til oppvarming av byanlegget.

Dieselkraftverket har en kapasitet på 5 MW — halvparten av kapasiteten ved kullkraftverket. Ved stans på kullkraftverket får man altså ikke full dekning. Ved kortere stans kobles byanlegget ut, slik at man unngår arbeidsstans i gruvene. Ved lengre eller ukjent stans må byanlegget prioriteres.

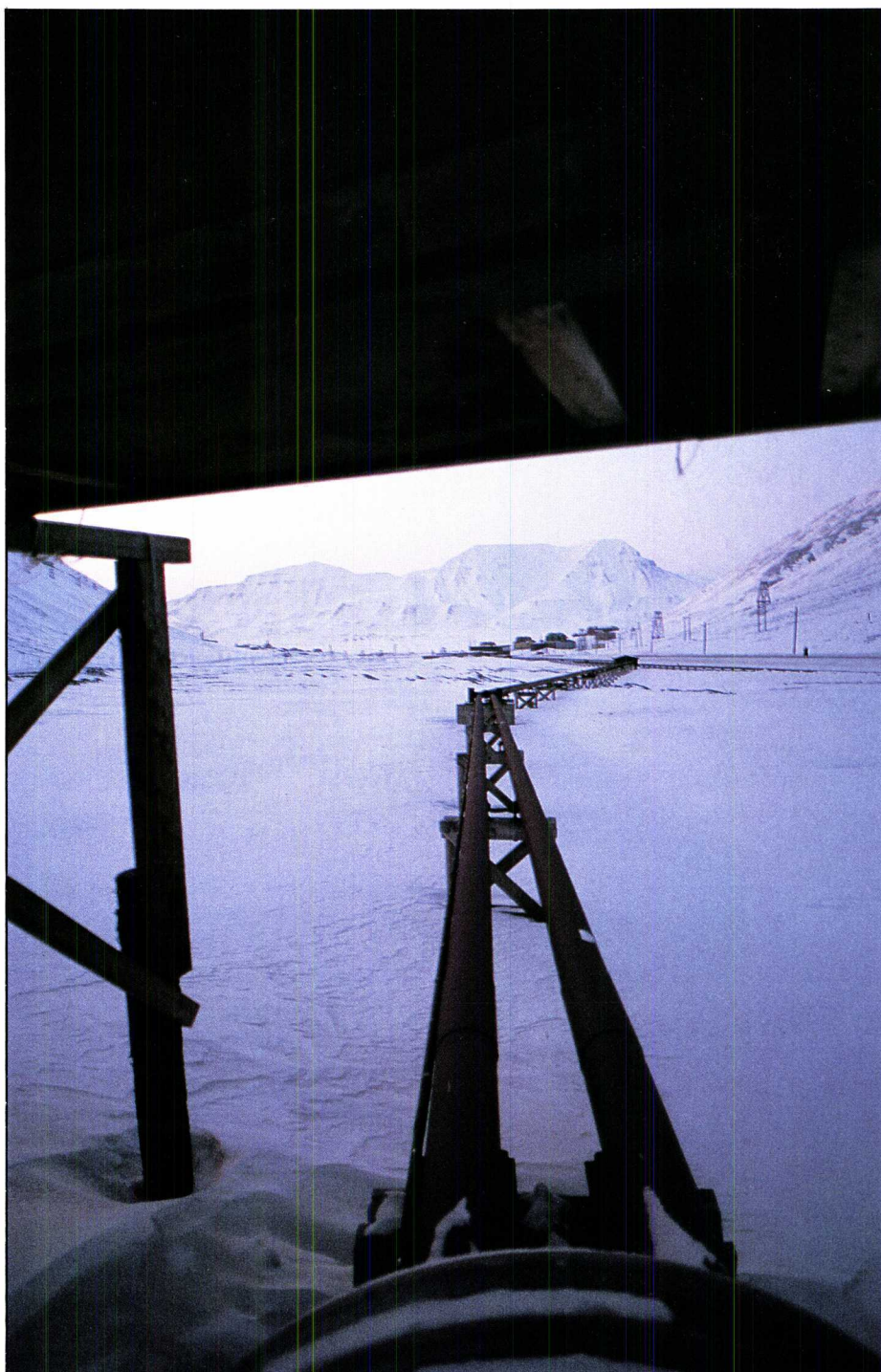
Automatisert drift

Kraftverket har i dag 17 ansatte. Det meste av driften er automatisert, og fjernstyres fra kontrollrommet. To ansatte er alltid på vakt — én i kontrollrommet og én på patruljering i anlegget. De to har kontakt med hverandre via bærbart VHF-samband.

Dyrt å skaffe, billig å drive

Longyear Energiverk har kostet 194 millioner kroner, hvorav 180 millioner er gått med til kraftverket, 14 millioner til fjernvarmeanlegget. Anlegget er i sin helhet finansiert over statsbudsjettet.

Driftsresultatet etter to år er meget godt. Kraftverket forbruker cirka 25 000 tonn kull årlig til en pris av 400 kroner pr. tonn. Kull faller imidlertid atskillig rimeligere enn olje. Brenselprisen for kull pr. kWh (1/2 kg kull) er beregnet til 20 øre, og for olje (0,26 l) 50 øre. Ved overgangen fra olje til kull i kraftproduksjonen har Store Norske i løpet av to år spart 30 millioner kroner i brenselutgifter.



Fjernvarmenettet setter sitt preg på Longyearbyen, for permafrosten har krevet en 3,3 kilometer overjordisk dobbeltrørledning. Rørledningen bæres på bukker med peler fundamentert i permafrost, det vil si cirka fire meter ned i bakken.

Er det lønnsomt å fyre med kull?

Kullfyrte varmekraftverk blir stadig trukket inn i energidebatten her hjemme. Et aber har vært at man ikke har kunnet vise til konkrete eksempler. Derfor blir driftsresultatene fra kullkraftverket på Svalbard — Norges eneste — spesielt interessante. Driftsleder Einar Ohm ved Longyear Energiverk sitter inne med viktige data.

—Etter to års drift ved Longyear Energiverk har Store Norske spart 30 millioner kroner i brenselutgifter. Betyr dette at Norge bør satse mer på kullfyrte kraftverk, Einar Ohm?

—Det spørs helt hvilke alternativ man står overfor. Med vannkraften kan ingenting konkurrere, slett ikke prismessig. Kullkraften er dyr i forhold til norsk vannkraft, selv her på Svalbard hvor vi har kullet rett utenfor stuedøra.

—Ser man bort fra investeringsutgiftene på 180 millioner kroner, koster hver kilowatt-time 35 øre å produsere her ved Longyear Energiverk.

—Inkluderer man investeringsutgiftene, blir produksjonsprisen pr. kWh 75 øre, fortsetter Ohm. —Og ved salg av strøm tar Store Norske én krone pr. kWh el-kraft og 23 øre pr. kWh varme.

—I forhold til kraft basert på dieselfyring, faller kullkraften imidlertid rimelig. Som nevnt har vi allerede spart store beløp i Longyearbyen ved å gå over fra olje til kull i kraftproduksjonen, sier han. —Andre har gjort de samme erfaringer. De norske bedrifter som har lagt om produksjonen fra olje til kull, har nedbetalt sine investeringskostnader i løpet av relativt kort tid — fra ett til tre år.

Ohm opplyser at man ved et kullkraftverk bare får en virkningsgrad på 40 %. — Kan man utnytte kullkraftenergien til fjernvarmeanlegg, blir virkningsgraden imidlertid atskillig høyere. Derfor egner kullkraftverk seg best til store konsentrasjoner av mennesker, det vil si byer. Men i byene vil utslippet kreve kostbare renseanlegg, noe som vil fordyre kilowatt-timen betraktelig.

Til tross for at kullkraft vil falle dyrere enn vannkraft og dessuten føre med seg en del forurensning, mener Ohm at Norge bør investere i et par større kullfyrte varmekraftverk. En slik investering vil sette den norske kraftforsyning i stand til å utnytte vannkraften på en fornuftigere måte, slik at man unngår å måtte selge strøm til spotpriser i Sverige og Danmark som de igjen kan omsette videre med god fortjeneste, sier han.



—Intet kan konkurrere med vannkraften prismessig, sier driftsleder Einar Ohm ved Longyear Energiverk. —For å kunne utnytte vannkraften mer fornuftig, bør Norge likevel satse på et par større kullfyrte varmekraftverk. Foto: Svein Erik Dahl/Samfoto.

Mette Kjeldsberg

Salatproduksjon på 78° nord

Ved produksjonen av kullkraft i Longyearbyen brukes sjøvann til nedkjøling av aggregatene. Dermed blir man sittende igjen med store mengder sjøvann som holder 15°C, og denne energien har man foreløpig ikke funnet anvendelse for. Det er ikke gode forslag det skorter på. Overalt i Longyearbyen settes tanker i sving om hva denne ressurs kan brukes til, og flere konkrete prosjekter er under overveielse.

Ett av de prosjekter man er kommet lengst med, er mulighetene for drivhusproduksjon. Leif M. Mortensen fra Norges Landbrukshøgskole på Ås som nylig har satt opp energikalkyler for et eventuelt veksthus på Svalbard, har dette å si om saken:

—Varmebehovet i et slikt veksthus vil på årsbasis antagelig ligge på cirka 500 000 kilowatt-timer, beregnet ut fra en årsmiddeltemperatur på -6°C og en k-verdi på dobbeltakry på $3.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. En god del av dette energiforbruket vil kunne dekkes av installasjonen av kunstlys — cirka 180 000 kilowatt-timer. Det resterende energibehov vil man enklest finne dekning for ved det kullfyrte fjernvarmeanlegget. — Det er klart at varmepumpe kan anvendes med stor effekt ved å bruke spillvarme fra kraftverket, sier Mortensen, — men dette fordrer større investeringer.

Varmepumpe eller ikke varmepumpe — Svalbard-folket er i hvert fall oppglødd over tanken på drivhus og

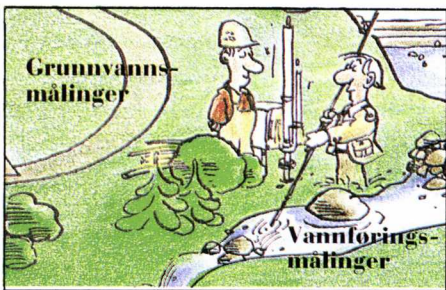
friske grønnsaker. Et lite forsøksprosjekt er allerede i gang i, tro det eller ei, maskinhallen på kraftverket. Atskillige rekker med frisk innbydende salat pryder det ene hjørnet av hallen. En måned tar det å drive frem et voksent salathode under det sterke kunstlyset, og sommerstokkroser og Brummundalfør fikk jammen også prøve seg.

Administrerende direktor i Store Norske Spitsbergen Kullkompani A/S, Ingvald Ohm, har vist en ganske særlig interesse for salatproduksjonen i kraftverket. De ansatte har derfor kalt den «Ingvalds salat». Ikke dårlig det, å få en salat kalt opp etter seg som trives og gror på 78° nordlig bredde.

Mette Kjeldsberg



Et forsøk med salatproduksjon er i gang i maskinhallen ved Longyear Energi- verk. En forløper for veksthus på Svalbard? Foto: Svein Erik Dahl/ Samfoto.



Nye NVE-brosjyrer:

«Vassdragsforvaltning» og «Noen store, mange små»

To nye brosjyrer foreligger fra informasjonskontoret i NVE. «Vassdragsforvaltning» er laget som en enkel presentasjon av Vassdragsdirektoratets arbeidsområde. Mange bilder — og to store karikaturtegninger — gjør den til en lettlest trykksak som ikke minst skal fortelle nye bekjensker hva direktoratet gjør, og hvorfor. En av karikaturtegningene, som skildrer et landskap med stikkord for V-aktiviteter, er også trykket som plakat i størrelsen 70 x 50 cm.

«Noen store, mange små» beskriver organisasjonsforholdene i norsk el-forsyning — og gir begrunnelse for hvorfor man i NVE mener at de mange små el-verk rundt omkring i landet bør bestrebe seg på å gå sammen til handlekraftige enheter. Brosjyren er utarbeidet i samarbeid med Energidirektoratet.

Begge brosjyrer fås gratis tilsendt fra informasjonskontoret i NVE. Skriv til NVE, Informasjonskontoret, Postboks 5091, Majorstua, 0301 Oslo 3.

Bruk watt med vett

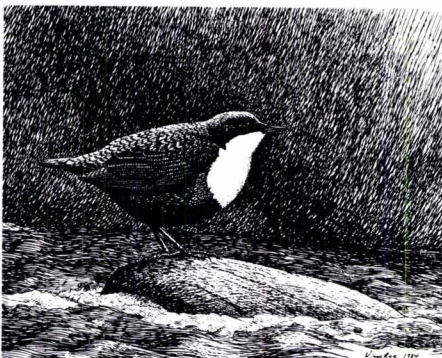
Vifteovner, plugger, stikk- og skjøtekontakter var de mest vanlige brannstifterne blant elektrisk materiell i 1984. Av cirka 250 registrerte brann saker, hadde rundt 150 elektrisk årsak. I cirka 80 tilfeller hadde man mistanke om elektrisk årsak, uten å få dette bekreftet. Det er brannetterforsker Arne W. Berg i NEMKO som opplyser dette til Fossekallen.

Listen over de 10 mest vanlige brannstifterne ser for øvrig slik ut:

Arsaker	Antall branner
Plugger, stikk- og skjøtekontakter	21
Vifteovner	14
Varmeputer/tepper	9
Komfyrer	7
Tørketromler	6
Glødelampearmaturer	6
Varmekabelanlegg	5
Vaskemaskiner	5
Lysarmaturer	4
Fjernsynsmottakere	4

Alle bør med jevne mellomrom la en fagmann kontrollere det elektriske anlegget og gammelt el-utstyr. Slik kan feil oppdages før de utvikler seg til noe mer alvorlig. Og husk: Elektrisitet skal behandles med respekt, bruk derfor watt med vett.

ELI



Neste nummer av Fossekallen vil i sin helhet bli viet El-forsyningens 100 års jubileum. Frist for innsendelse av stoff til nr. 8/1985 er mandag 16. september.

Energidirektør Asb

Gasskra i Norge om 10—

Kraftsituasjonen er nå slik at vi bør begynne å tenke på elektrisitetsproduksjon fra gasskraftverk som alternativ eller supplement til vannkraften.

Et slikt kraftverk vil eventuelt måtte komme utenfor Midt-Norge eller Nord-Norge, med tanke på å utnytte en del av de store gassreservene som der er påvist.

Her kan man også tenke seg kraftproduksjon i stor målestokk, for eksempel med tanke på krafteksport til Sverige, Danmark og kontinentet.

Dette er noen av de synspunktene energidirektør Asbjørn Vinjar i Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen fremholder overfor Fossekallen. Vinjar peker på to forhold som i særlig grad gjør det nødvendig å se nærmere på realistiske alternativer til vannkraften: Samlet plan for vassdrag, som stiller meget store — kanskje urealistiske — krav til planleggings- og behandlingsapparatet i forbindelse med nye vannkraftprosjekter. Det andre hovedproblemet er at enkelte områder av landet vil ha underskudd av vannkraft.

Gass i nord

Asbjørn Vinjar mener derfor at de problemene vi nå står overfor, gjør at vi må vurdere seriøst hvilke muligheter gassfunnene på sokkelen gir oss, også når det gjelder produksjon av elektrisk kraft.

— Store gassreserver er påvist utenfor kysten av Midt-Norge og Nord-Norge. Avstanden til markedene, transporten, er her mer problematisk enn i Nordsjøen, hvor det allerede er etablert et transportsystem. Derfor er

h Vinjar i NVE:

verk

0 år?

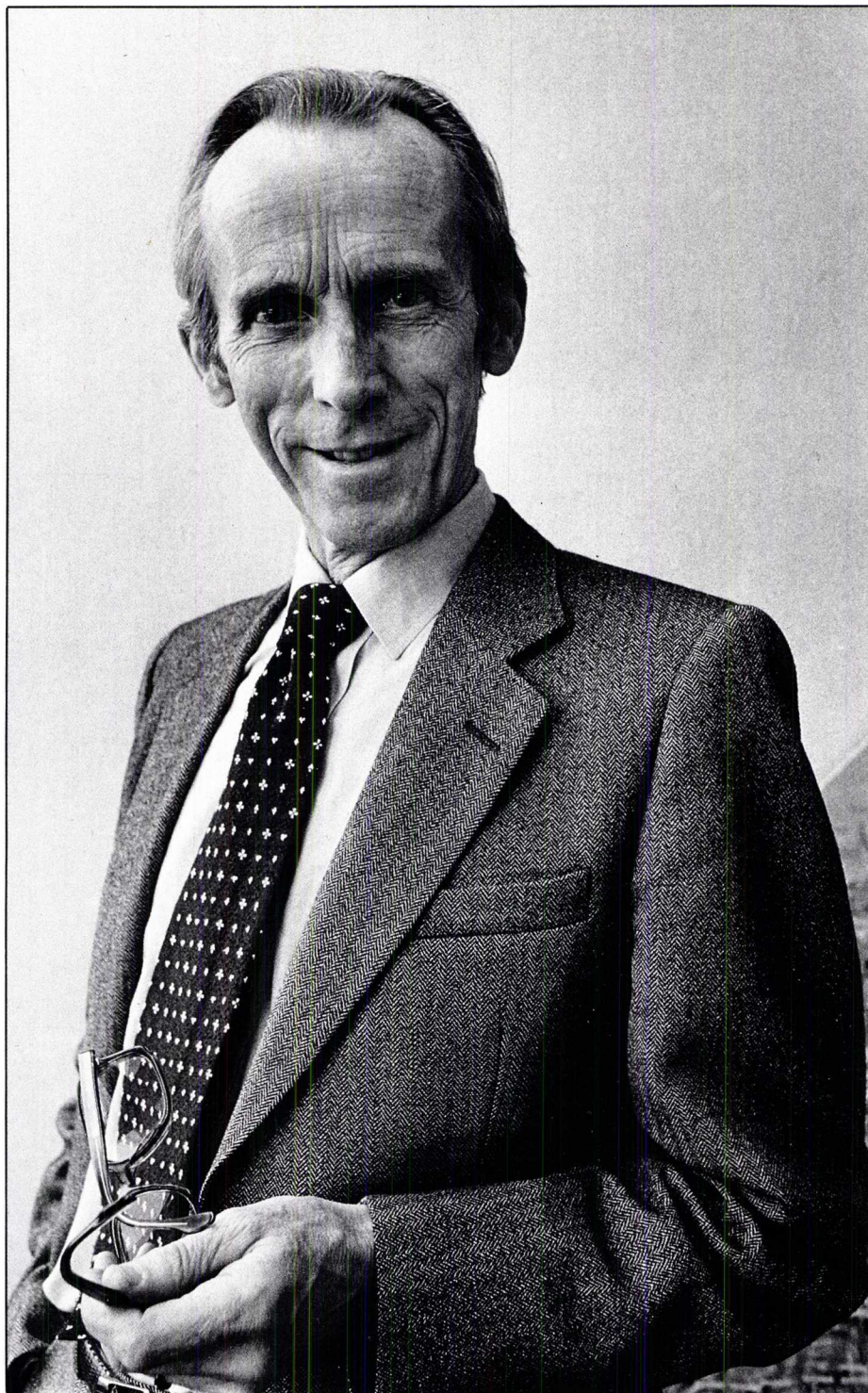
disse feltene meget interessante sett fra vårt synspunkt. Fordi alternative anvendelser innebærer store transportkostnader, kan bruk av deler av gassen til kraftproduksjon vise seg å være samfunnsøkonomisk lønnsomt, hevder Vinjar. Vinjar legger til at det ikke er usannsynlig at gasskraft vil kunne konkurrere med vannkraften en gang i 1990-årene.

NVE-Energidirektoratet vil nå i samarbeid med Olje- og energidepartementet og Statoil kartlegge nærmere om kostnader og omstendigheter forbundet med utvinning og ilandføring av gass til Midt-Norge og Nord-Norge, kan tenkes å bli slik at kraftproduksjon kan være en måte å utnytte deler av gassmengdene på.

Eksport?

Vinjar mener man både må se på et gasskraftverk som kun skal dekke kraftbehovet innenlands og på mulighetene for krafteksport til utlandet. —Hvilke alternativ man eventuelt vil satse på, kan ikke avgjøres før det er nærmere kartlagt hva gasskraftverk vil koste. Dessuten burde man se på mulighetene for å få solgt kraften til utlandet, understreker Vinjar.

—Her vil det særlig være interessant å få kartlagt om Sverige kan tenke seg å kjøpe slik kraft som en slags erstatning for kjernekraften, som svenskene har til hensikt å koble ut innen år 2010. Det betyr at de må erstatte en kraftmengde på 30-40 milliarder kilowattimer (TWh). En annen mulighet vil her kunne være krafteksport til Danmark og videre til kontinentet. Likevel tror jeg personlig det vil være mest realistisk å tenke seg gasskraft kun for å dekke vårt eget behov, legger han til.



Avklaring etterlyses

Vinjar ser klart at en slik utnyttelse av deler av gassreservene nødvendiggjør en avklaring av en rekke prinsipielle, politiske og faglige spørsmål. —I første omgang vil det være behov for et faglig apparat til å utrede de mange spørsmål som melder seg i denne forbindelse. De store ressursene Norge her har til disposisjon, fordrer et mer seriøst og systematisk opplegg enn det vi har i dag. Jeg ser intet rimelig samsvar mellom de midler som satses på sokkelen og den beskjedne innsats som gjøres innen kraftforsyningen på dette området, påpeker han.

Han viser blant annet til at varmekraftavdelingen i Statskraftverkene nå er nedlagt. — I Energidirektoratet har vi noen få personer som kan befatte seg med disse spørsmålene. Vi har stor innsikt i energisystemene i fastlands-Norge og hos våre naboland, mens vi har satset lite på å vurdere utnyttelse av norsk gass til produksjon av elektrisk kraft. Her er det overhodet ingen balanse, fastslår Vinjar.

Artikkelen er gjengitt etter siste nummer av Elkontakten, organ for Elforsyningens Informasjonstjeneste.

Har du vurdert ditt forsikringsbehov?

NVE har siden 1968 hatt tilbud om gruppelivs- og ulykkesforsikring for de ansatte. Ordningen er ved flere anledninger blitt utvidet og forbedret. Dette skjedde senest med virkning fra 1. januar i år.

Vi har i den anledning tatt en prat med administrasjonssekretær Liss Lilleland ved Velferdskontoret, som til daglig er saksbehandler for NVE's forsikringsordning.

—Forsikringsordningen omfatter både en gruppelivs- og en ulykkesforsikring, sier Lilleland. Livsforsikringen er en dødsrisikoforsikring som utbetales til de etterlatte hvis den forsikrede dør. Dette gjelder uansett dødsårsak. Før fylte 50 år er erstatningsbeløpet 271 040 kroner. Beløpet trappes ned med cirka 10 000 kroner pr. år fra fylte 51 år til og med fylte 60 år slik at erstatningsbeløpet da blir 169 400 kroner. Erstatningsbeløpene og premien reguleres hvert år 1. januar på grunnlag av Folketrygdens grunnbeløp.

Ulykkesforsikringen gir erstatning på inntil 30 ganger grunnbeløpet (726 000 kroner) ved livsvarig invaliditet som *følge av ulykke*. Ved delvis invaliditet utbetales en tilsvarende mindre del. I tillegg gir forsikringen en egen erstatning ved død som følge av ulykke på fem ganger grunnbeløpet (121 000 kroner). Dette kommer i tilfelle i tillegg til det som utbetales fra livsforsikringen.

—I forbindelse med utvidelsen av ordningen skiftet vi forsikrings-selskaper, sier Lilleland. Nå er det Norsk Kollektiv Pensjonskasse A/S (NKP A/S) som er ansvarlig for livs-

forikringen, mens Vesta dekker ulykkesforsikringen. Vi sendte forespørsler til en rekke selskaper, men endte opp med disse selskaperes felles tilbud som det beste og billigste.

Lavere premie fra 1. juli 1985

—Ja, hva koster denne forsikringen, Lilleland?

—Fra 1. januar har dette kostet kr. 84,- pr. måned svarer Lilleland. —Men vi kan nå opplyse at premien settes ned med 10 kroner pr. måned fra 1. juli. Dette fordi vi har fått ytterligere rabatt på gruppelivspremien samtidig som aldersfordelingen utvikler seg positivt, det vil si at flere yngre slutter seg til. Av årlig premie er cirka 800 kroner fradragsberettiget på selv-angivelsen etter de regler som gjelder for premie til livsforsikring og skattefri sparing.

—Hvor stor oppslutning har ordningen pr. i dag?

—Medlemstallet er på få måneder økt fra vel 900 til snart 1200, altså en økning på cirka 30 prosent, svarer Lilleland. —Vi håper imidlertid å kunne nærme oss 1 400-1 500 medlemmer innen årets utgang.

Bevisstgjøring om forsikringsbehov øker

—Vet dere hvilke grupper ansatte som melder seg inn?

—Det er i stor grad familie-forsørgere. Vi har etter 1. januar også hatt bedre tilgang av yngre arbeidstakere. Det ser ut til at den enkelte er mer bevisst på sine forsikringsbehov nå enn bare for få år siden. Dette er godt, også ut fra vårt synspunkt, tillegger Lilleland. Da premien er avhengig av alders- og kjønns-sammensetningen i gruppen, kan medlemsutviklingen bidra til å holde premien nede.

Medlems- og prisutviklingen må inn i en god sirkel

—Betyr dette at ungdommen og kvinnene subsidierer eldre menn?

—Slik er det vel alltid innen forsikring, svarer Lilleland. —Vi har imidlertid forsøkt å motvirke denne effekten ved den omtalte nedtrappingen i erstatningsbeløpene for livsforsikringen mellom fylte 51 og 60 år. Nedtrappingen har *ingen* virkning på ulykkesforsikringen.

—Å holde premien lav er viktig, fortsetter hun. —Det gjør det lettere for yngre arbeidstakere å slutte seg til, noe som igjen kan få prisen ned. Slik kan vi få både pris- og medlemsutviklingen inn i en *god sirkel*. Motsatt vil det raskt kunne bli en ond sirkel på begge områder.

Boliglån på inntil 150 000 kroner

En annen sak som er med på å gjøre denne forsikringsordningen attraktiv, er den finansieringsavtalen man har fått i forbindelse med ordningen.

—Vi kan formidle lån til medlemmene til nyanskaffelse av bolig på inntil 150 000 kroner på vilkår som konkurrerer godt med hva andre låneinstitusjoner tilbyr, kan Lilleland fortelle. —NVE kan på denne måten hjelpe de ansatte med boliglån langt utover det som gis fra Statens Pensjonskasse og som lønnsforskudd.

Ingen blir automatisk medlem!

—Er dere dermed fornøyd med oppslutningen?

—Så langt, ja, men vi mener flere av de ansatte bør tenke nøye gjennom sine forsikringsbehov. Folk skal ikke overforsikre seg, men alle bør være seg bevisst hvilke behov de har.

Medlemskap er frivillig. Ingen meldes automatisk inn. Innmeldingsblankett som følger innformasjonsbrosjyren, må sendes Velferdskontoret.

Lilleland opplyser at forsikringspremien blir trukket direkte i lønnen og at det derfor fremkommer på lønns slippen om man er medlem eller ikke. —Jeg oppfordrer derfor de ansatte til å kontrollere på lønns-slippen dersom de er i tvil om de er medlem eller ikke.

Intervjuer: Thor Johansen



NVE's gruppelivs- og ulykkesforsikring ble utvidet og forbedret 1. januar i år, sier Liss Lilleland.

Det er nok fortsatt mange ansatte som har behov for denne forsikringen.

—Vi håper å nå fram til alle med informasjon om ordningen, sier Lilleland. —Vi har allerede et godt samarbeid med Norsk Kollektiv Pensjonskasse A/S og Vesta. De er villige til å stille på møter og i andre sammenhenger hvor forsikringsordningen drøftes. De har dessuten mange lokalkontorer som står til disposisjon.

—Vi har dessuten hatt et godt samarbeid med de tillitsvalgte, som også deltok i det forberedende arbeid med avtalen, tilføyer Lilleland. —Hele ordningen er omtalt i en informasjonsbrosjyre som kan fåes fra Velferdskontoret og lokaladministrasjonene.

—I det hele tatt vil vi følge opp de mange spørsmålene og henvendelsene som kommer så langt vi er i stand til det.

Pensjonsalderen — de gylne år?

Når jeg blir seksogseksti gjør jeg hva jeg vil, heter en strofe i en poplåt. Ja, hvor mange kan og vil tro på det. Når vi er unge tror vi at alderdommen ligger mange lysår unna, men — akk. En dag er den der.

Alder er et emne vi ofte tumler med, og i samme åndedrag tenker vi kanskje på pensjonsalderen. Våre politikere tenker også på den — om enn i annen sammenheng. Senking av pensjonsalderen er et aktuelt tema som diskuteres i disse dager. Hva med oss vanlige mennesker, hvordan stiller vi oss til å få våre produktive år forkortet?

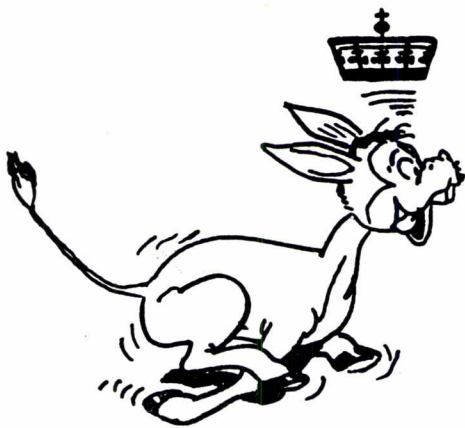
Mange av oss stritter imot, og vil ikke tenke på den dagen da vekkerklokken ikke behøver å settes på ringing. Andre igjen ser frem til den dagen da en viss dovenskap kan få ta overhånd. Tsjekovs ord renner geg i hu: «Virkelig lykke er umulig uten dovenskap». Livet består jo ikke bare av arbeid og atter arbeid til vi ligger der med nesen i været. Egoisme er det også, dette at vi vil holde på til vi er henimot sytti år. Tenk hvor mange arbeidsplasser som kunne overlates til de unge! Dessuten, makter vi det som forventes av oss, følger vi med tiden og dens krav? Mange mennesker går omkring og ødelegger tilværelsen sin fordi de ikke utnytter livet planmessig. Vi henger i og arbeider som slaver like til vi er 67-70 år. Da går mange inn til livskvelden som utslitte, gledesløse vrak. For sent oppdager vi at livet har gått fra oss uten at vi har gledet oss over de ting vi ikke lenger har ork og glød til. Tror vi ikke på reinkarnasjon, må vi bare innrømme at livet er som en enveiskjørt gate — vi kan ikke snu og kjøre tilbake. Er det noen mening i å sitte utslitt og utblåst ved 67-70 års alderen, bare for å tilbringe de siste årene som en sørgelig forhenværende et eller annet?

Forberedelse til pensjonsalderen burde planlegges i yngre år. Alle burde skaffe seg interesser og hobbyer slik at ikke den dagen vi lukker døren bak oss til arbeidsstedet, blir et sjokk. Ellers blir det som gamle biler, de skriker i bremsene når de til slutt sier stopp.

Planlegger vi vår pensjonsalder godt og i god tid, vil nok mange kunne tenke seg å gå av ved vel 60 år. Da er man forhåpentligvis enda sprek nok til å nyte ting i livet i mange gylne år.

Mange arbeidsgivere og arbeidstakerorganisasjoner har i de siste årene begynt med kurs for sine ansatte. Disse kursene skal hjelpe de ansatte med å tilrettelegge og planlegge pensjonsalderen. Var det noe å tenke på for NVE og lokalavdelinger av våre arbeidstakerorganisasjoner?

Aud Berg



Statskraftverkene – ny organisasjon – ny organi- sasjonskultur

Første fase avsluttet

Første utredningsfase er avsluttet. 12 grundige prosjektgrupperapporter var ferdig programmessig. Gruppedeltagerne kunne ta velfortjent ferie fra organisasjonsarbeidet. Det har vært et krevende arbeid hvor alle måtte tenke nytt og utradisjonelt. Men en like krevende fase er forestående – høstens detaljeringsfase. Da skal detaljstrukturen bestemmes, nye avdelinger og kontorer etableres – og for noen vil dette bety omplassering. Det vil kreve innsats og omtanke fra oss alle. Men først skal hovedstrukturen fastlegges.

Statskraftverkernes organisasjonskultur

Vi begynner å se mønsteret i Statskraftverkernes nye organisasjon. Mange brikker synes å falle greit på plass. Noen må bli gjenstand for mer detaljert diskusjon og drøfting. Men de fleste øyner en brukbar organisasjonsplan – på papiret. Vi skal gjennom en hurtig omorganisering. Raskere enn normalt for store etater. Her ligger faremomenter. Noe kan bli oversett, noe må tilpasses under marsjen. Noe bør antagelig endres senere. Noe vi imidlertid *ikke* kan tillate oss å overse, er bedriftsmiljøet – organisasjonskulturen.

Statskraftverkene skilles ut for å bli en selvstendig og rasjonell bedrift. Det

er målsettingen. Det blir den ikke bare ved et nytt organisasjonskart. Miljøet i bedriften er helt avgjørende, miljøet i avdelingene og divisjonene – og samarbeidsmiljøet mellom enhetene i særdeleshet. Det er Statskraftverkene som er den organisatoriske enhet som omverdenen vurderer. Det er den som skal fungere som én enhet. Det vil den ikke gjøre uten at alle har dette som bevisst målsetting. Både i toppledelsen og lengst ute i organisasjonen. Utgangspunktet må være at vi får interne organisatoriske enheter som samarbeider godt om felles mål, ikke enheter som ønsker å være seg selv nok, og som setter sektorinteresser høyere enn fellesskapet. Kan vi lykkes i dette, burde vi kunne få en bedrift som fungerer godt – og som er god å jobbe i.

En bedrift som er god å jobbe i, den identifiserer vi oss med, og er stolte av det den utfører. Om vi ikke kjente oss igjen i bukk og havresekk-bildet, har mange lenge og sterkt følt rollen som syndebukken. Her ligger en kjempeoppgave i å snu oppfatningen – stor, men ikke umulig. Men det krever aktiv innsats på alle plan.

Det er uhyre viktig at vi er oss bevisst bedriftens miljø og kultur når vi skal fortsette med organisasjonsdetaljer utover høsten.

Hovedstrukturen fram for styringskomiteen

I løpet av sommeren har Vatten og prosjektsekretariatet gjennomgått og vurdert prosjektgruppens utredninger og organisasjonsforslag. En foreløpig skisse til hovedstruktur ble på dette grunnlag sendt ut medio juli til prosjektgruppens formenn for kommentarer.

Etter en samlet vurdering av kommentarene, signaler fra Olje- og energidepartementet og ytterligere analyse av rapportene, går det i disse dager ut forslag til hovedstruktur for behandling i styringskomiteens møte 29. august. Målsettingen er der å få fastlagt grunnlaget, avdelingsstrukturen. Da går startskuddet for detaljeringsfasen.

Hektisk høst

Listen over oppgaver og gjøremål utover høsten er lang og omfattende. Mange må stå på iherdig for at den nye organisasjonen skal gli godt av beddingen 1. januar. Men var entusiasmen stor i arbeidet i vår før Stortinget fattet sitt vedtak – bør den ikke være mindre nå, etter ferie og stortingsvedtak. Det ligger en utfordring til oss alle i å være med og detaljforme det nye Statskraftverkene slik at vi får en effektiv organisasjon og en god arbeidsplass.

Kåre Schjetne



Foto: Stein Morch-Hansen

Besøk av Vattenfallskören

Hovedkontoret hadde nylig syngende besøk. Fredag 10. mai stilte Vattenfalls bedriftssangkor «Vattenfallskören» med vel 40 sangere i kantinen med et godt og variert program. En fullsatt kantinesal tok i mot våre syngende venner fra Sverige med stor applaus.

Dirigent Urban Grape og hans kor måtte frem med et (forberedt?) ekstranummer før de kunne innta velfortjente forfriskninger og informasjon om hva som skjer i NVE for tiden. Korets leder Turge Bokling overrakte en vimpel fra Vattenfall og takket for at de fikk anledning til å besøke oss.

Vi for vår del retter takken andre vegen, og håper på en gjentakelse. Dette var et besøk vi satte stor pris på, da det hører med til sjeldenhetene at vi kan få en slik dose sunn og god "bedriftskultur" i forbindelse med lunsjpausen vår.

Tjo

Natur i Norden

Natur i Norden er en bok om landskaper — nordiske landskaper — formidlet av den danske fotografen Bent Næsby gjennom særegne observasjoner og ypperlige foto. Fotograferingen er gjennomført på en spesiell måte med bruk av meget gamle håndslippte linser som Næsby har skaffet seg fra forskjellige land i Europa. Den eldste linsen er fra århundreskiftet. Hver av linsene veier mellom seks og sju kilo, og gir et negativ på 20 x 25 cm. Utstyret er tungt og upraktisk å dra på for folk flest, men ikke for Næsby. Han hevder at han blant annet oppnår stor dybdeskarpheit i bildene.

Edward Maze, som står for teksten i boken, hevder at Næsby foretrekker

naturen rå og utilslørt, vill og uberørt, og han beklager det faktum at flere og flere landskaper etter hans mening blir ødelagt av mennesker. For eksempel er det ikke noe som irriterer ham mer enn synet av kraftledninger gjennom landskapet! Bare en slik påstand burde være nok til å vekke nysgjerrigheten hos oss som skal være med å forme fremtidens landskap i store deler av vårt eget land.

Likevel blir man ikke skuffet. Her finnes motiver med både kraftledninger, piggrådgjerder og veger, men alle spor etter menneskelig aktivitet i landskapet er komponert slik at de blir ett med naturen og smelter sammen med landskapet for øvrig.

Edward Maze hevder at bildene minner mer om freskomalerier enn fotografier, og det er en påstand jeg

kan slutte meg til. Boka er bygd opp om syv lands særegne natur. Bildene taler for seg, og illustrerer på en fin måte samspillet mellom geologien og landskapet.

Fotografiene er ikke påført «forstyrrende» tekst. Stedsangivelsene finner man samlet for seg bak i boken i en egen fortegnelse. Teksten for øvrig gir i korte trekk retningslinjene for Næsby's fremstilling av naturbilder.

Boken gir en fin fremstilling av variasjoner i natur og landskap i de nordiske land. Den kan anbefales for alle naturelskere som vet å sette pris på god landskapsfotografering.

Ivar M. Sæveraas

Natur i Norden. Bilder: Bent Næsby. Tekst: Edward Maze. Universitetsforlaget, Oslo 1984. 192 s. Pris kr. 195, —.



Søkelys på lysløive

40. A/S Aamdals Kobberverk.

(Tilladelse til at levere elektrisk kraft til to vaaningshuse i Mo). Jfr. 2det bind nr. 30 og ovenfor nr. 16.

Egl. resol. av 15de december 1917.

Fra A/S Aamdals Kobberverk har man gjennem Socialdepartementet mottat et andragende datert 16de november 1917 om tilladelse til at levere elektrisk kraft til belysning av to vaaningshuse tilhørende gaardbrukerne Steinar og Ingebregt Aamdal i Mo.

Av andragendet hitsættes følgende:

«Gaardbruker Steinar Aamdal, ordfører i Mo herredsstyre og hans nabo Ingebregt Aamdal har forespurt om vi for at hjelpe dem ut over petroleumsnøden vil være dem behjælpelig med at installere elektrisk lys i deres vaaningshuse og er vi gjerne villig til dette.

Den elektriske kraft for dette vil vi beregne efter en pris av kr. 3.00 pr. lampe pr. aar. Refererende til § 2 i vor vassdragskoncession som forbyder uten Kongens samtykke at utnytte vandkraften uten til drift av Aamdals Kobberverk tør vi her ved andrage om den fornødne tilladelse.»

Departementet vil anbefale at den ansøkte tilladelse meddeles.

Man tillader sig saaledes at

indstille:

Det tillates A/S Aamdals Kobberverk i medhold av post 2 i betingelserne for den selskapet ved kongelig resolution av 26de mai 1916 meddelte koncession paa vandfaldserhvervelser m. v. at levere elektrisk kraft til belysning av to vaaningshuse i Mo herred tilhørende gaardbrukerne Steinar og Ingebregt Aamdal.

«Smøring» av kommunalpolitikere er blitt et sørgelig aktuelt tema i senere tid. Det påstås av lokalkjente folk at herredsstyreprerentanter i Bærum og andre utsatte strøk ikke

lenger tør stikke over til naboer eller venner med forbindelser i det private næringsliv. De kunne jo bli fotografert over en gratis drink eller kaffekopp.

Hittil er el-forsyningen ikke blitt

trukket inn i dette. Når en kraftutbygger beskyldes for bestikkelse, er det gjerne i forbindelse med bygging av noen mil veier eller lignende, som siden kan anvendes til lokale formål, og ingen påstår at slikt skjer for «mørkepengen».

Også for 70 år siden ville el-verkseiere gjerne stå seg godt med kommunepolitikere, som nedenstående utdrag av «Medeelte Vassdragskoncessioner» fra 1917 viser. Men noe skjult var det så menn ikke over det. Det skulle anbefaling fra to departementer og kongelig tillatelse til før ordførerne og naboen hans kunne kjøpe seg elektrisk lampe for å drøie ut parafinen.

Fattigfolket i bygda måtte fortsatt finne seg i petroleumsnøden. Det er dog ikke sikkert at de hadde benyttet seg av strømtilbudet om de hadde fått det. Kr. 3,- pr. lampe pr. år, tilsvarer i dagens priser kr. 40,- pr. lyspære og det enten den er av eller på.

Så livet er tross alt blitt lysere siden 1917.

Anne Christophersen

Går lyspærene for ofte?

Har du i lengre tid ergret deg over at lyspærene i boligen din blir mørke og kalde lenge før den garanterte levetiden på 2 500 timer? Fortvil ikke, løsningen er kanskje nærmere enn du tror.

Må du rømme fra stua når avkommet spiller popmusikk på full styrke? Eller er du kanskje blant dem som liker å la Ivan Rebrotts dype bassrøst buldre gjennom rommet? Og

når de siste tonene langsomt dør hen, sitter du ensom tilbake i et mørklagt rom.

Gåten er nå løst! Det viser seg nemlig at basshøytalerne i et musikkanlegg sender ut lydbølger som kan sette lampen i bevegelse i takt med musikken.

I en ubrukt lampe tåler glødetråden forholdsvis sterke vibrasjoner. Etter hvert som brukstiden øker, fordampes

materialet i glødetråden, kolben blir svart innvendig og pæren blir mindre motstandsdyktig overfor vibrasjoner.

Høyt lydnivå og kraftig bass kan derfor føre til at utgiftene til lyspærer blir større enn de ellers ville ha vært.

Som et apropos til dette, kan vi opplyse at smelting med dører også kan redusere levetiden til glødelampene. Det gjelder derfor å gå stille i dørene!

ELI

NVEs personale:

endringer mai 1985

Nytillsatte:

Amdal, Ellen
Brunvatne, Olav
Brørvik, Mathias
Gjerve, Steinar
Glenne, Ellen S.
Hanssen, Johnny
Karlsen, Karsten
Kjærviik, Norman
Kjølen, Leif
Maurseth, Aud Eli
Myhr, Terje
Nilsen, Kurt-Vidar
Skåle, John
Soknes, Svein
Strandabo, Anne H.
Svartvatn, Rolv
Tjelde, Torvald
Veisten, Knut Erik
Wistven, Svein Roar

Kontorassistent
Avdelingsingeniør
Administrasjonssekr.
Avdelingsingeniør
Kontorassistent
Fagarbeider
Driftsarbeider
Administrasjonssekr.
Overingeniør
Førstekontorfullm.
Avdelingsingeniør
Driftsarbeider
Førsteseekretær
Overingeniør
Bedriftssykepleier
Avdelingsingeniør
Avdelingsingeniør
Driftsarbeider
Driftsarbeider

Vestlands-verkene
SBS
Jostedal-anlegget
Smestad landsentral
VA
Rana-verkene
Rana-verkene
Jostedal-anlegget
Jostedal-anlegget
Jostedal-anlegget
Smestad landsentral
Alta-verkene
Jostedal-anlegget
Jostedal-anlegget
Jostedal-anlegget
Rana verkene
Kobbelv-anlegget
Gjøvik trafo
Alta-verkene

Hågensen, Ivar
Kristiansen, Charles
Langfeldt, Inger-Lise
Næss, Gunnar
Rabbe, Kjersti O.
Rossi, Rune
Storaas, Karin
Storvik, Arnt
Sønsthagen, Per
Underhaug, Grete
Øvre, Ivar

0032 Avd.ing.
0032 Avd.ing.
0015 Ktr.fullmektig
0032 Avd.ing.
0032 Avd.ing.
0032 Avd.ing.
2202 Avd.sykepleier
0995 Maskinm.ass.
0034 Overingeniør
0033 Avd.ing.
0033 Avd.ing.

Alta-anlegget
Alta-anlegget
EA
EEM
Vestlands-verkene
Kobbelv-anlegget
BL
Hamang trafo
Jostedal-anlegget
SKL
VFØ

Avansement, opprykk:

Angermo, Kåre
Digernes, Bjarte
Einarsen, Åse
Estensen, Knut J.
Evensen, Stein
Fredriksen, Jan Kr.
Gjermstad, Arne H.
Hatlestad, Kristin
Helgesen, Tom
Henriksen, Henrik E.
Henriksen, Roy Ø.

0998 Montasjeleder
0032 Avd.ing.
3414 Førstektr.fullm.
0033 Avd.ing.
0034 Overingeniør
0033 Avd.ing.
0032 Avd.ing.
3414 Førstektr.fullm.
0010 Førsteseekretær
0012 Førstekonsulent
0033 Avd.ing.

Rana-verkene
EEE
ET3
Smestad landsentral
Kobbelv-anlegget
Alta-anlegget
Aura-verkene
ET3
SOE
EEM
Smestad landsentral

Fratredelse med pensjon:

Engebak, Johan
Graff, Ragnhild
Hauknes, Anders
Holen, Einar
Krokstrand, Laura
Nergaard, Marta
Singsaas, Jon
Stormo, Ragnhild
Sørensen, Ivar H.

Ingeniør
Adm. sekretær
Maskinm. ass.
Oppsynsm. ass.
Driftsarbeider
Kontorfullmektig
Sjefingeniør
Driftsarbeider
Maskinm. ass.

VHG
SDS
Rana-verkene
Ulla-Førre-anleggene
Rana-verkene
EA
VFT
Glomfjord kraftverk
Hamang trafo

Fratredelse, annen:

Askilsrud, Per
Bollerud, Ole J.
Olsen, Rolv
Plassen, Ole Gunnar
Støvind, Ann-Sissel

Overingeniør
Driftsarbeider
Konsulent
Oppsynsm. ass.
Kontorfullmektig

EKK
Flesaker trafo
Ulla-Førre-anleggene
Ulla-Førre-anleggene
ET1

Dødsfall:

Moen, Trygve

Maskinm. ass.

Nore-verkene

Observatører i 31 år

Den 30. april 1985 avsluttet Rønnaug og Per Enkerud sin innsats som vannstandsobservatører for Hydrologisk avdeling i NVE.

De begynte tjenesten ved Koloen vannmerke i Sjoa, som den gang ble avlest manuelt. Man kan vel tenke seg hvilke problemer de må ha hatt med å holde skalaen fri for is vinterstid slik at avlesning ble korrekt. Det hendte nok av og til at de måtte ty til dynamitten.

Vannmerket ble nedlagt i 1970 og flyttet opp til Storødegårdsbrua. Der ble det bygd en automatisk måler, en limnigraf, og her har observatørtjenesten bestått i ukentlig papirskrift og ettersyn av instrumenter.

Rønnaug og Per har passet godt til denne jobben. De har bodd nær Sjoa, og har i alle år vært interessert i elva. Per jobbet som fløtersjef i mange år, så hans interesse hadde yrkesmessig bakgrunn. I de senere år har fredning av elva opptatt dem begge.

For å markere avslutningen på

observatørtjenesten, holdt Hydrologisk avdeling en middag for de to, samtidig som avdelingens barometer med inskripsjon ble overrakt som takk for innsatsen. Dette fant sted på Per's 80 års dag den 24. april.

Vi takker hjerteligst for deres trofaste og pålitelige innsats gjennom så mange år, og ønsker dem en god pensjonisttilværelse.

K. Schult, VHO



Returadresse: Fossekallen
Postboks 5091
0301 Oslo 3



Forside: Norges eneste
kullkraftverk ligger i
Longyearbyen på Svalbard.
Fossekallen har besøkt
kraftverket, som eies og driv
av Store Norske Spitsberger
Kullkompani. Bakside:
Gruvearbeider i Svea. Foto:
Svein Erik Dahl, Samfoto.