Vann & Energi

NVE

ETATSAVIS FOR NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIVERK NR. 6. 1993

Tilpasse seg ny situasjon

NVE gir Helgeland Kraftlag råd om se på sine vedtekter, og sin organisasjon av elforsyningen, for å tilpasse seg en ny situasjon.
Kommuner med konsesjonskraft bør tilby kraften på det frie marked.

Side 3

Dambyggere møtes i Oslo

ICOLDs neste eksekutivmøte er lagt til Oslo, i juli 1995.
Det gir mulighet til å markedsføre norsk vassdragskompetanse på bred basis.
Norge deltar på stand i Durban neste år.

Side 3

Ros til bransjen

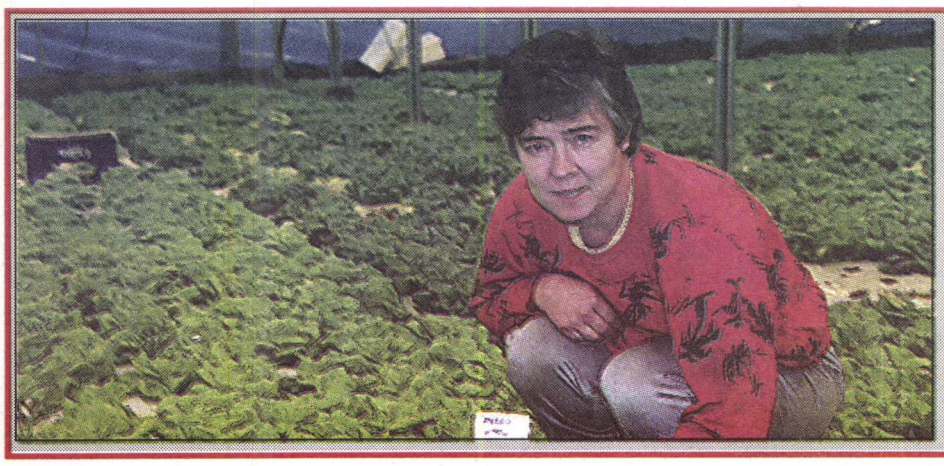
Næringsministeren:
Elbransjen har vist stor evne til omstilling, siden den nye energiloven kom.
NVE fortjener en blomst for på kort tid å ha etablert et kontrollapparat.

Side 6

Foto: Mimsy Møller/Samfoto

Velkommen til NVE

Næringsministeren, statsråd Jens Stoltenberg (t.v.), ønskes velkommen til NVE-hovedkvarteret i Middelthunsgate av vassdrags- og energidirektør Erling Diesen. Statsråden fikk orientering om sentrale arbeidsområder for sitt forvaltningsorgan. – Jeg kommer gjerne tilbake, sa Stoltenberg etter besøket.



Norsk salat til jul

Norsk Gartnerforbund er glad for en avtale fra november om rimelig elektrisk strøm til sine omkring 800 aktive medlemmer, blant dem mange roseprodusenter.

Noredine Messelaoui er fra Algerie (bildet) Men salaten han plukker er norsk, dyrket i disse dager under 12 000 lux i Ås.

Side 4-5.

1993
Konkurransekontroll og kabelkonflikt

I sitt første møte med elbransjens folk - under seminaret om kraftverkbeskatning i november - uttalte vår nye statsråd Jens Stoltenberg at NVE har taklet oppgaven som monopolkontrollør bra. Sånt er hyggelig å høre. Men arbeidet med å påse at markedskreftenes frie spill ikke fører til ufrihet for brukerne, har vist seg meget ressurskrevende. Mange tvistesaker om overføringstariffer er brakt inn for NVE, og ventelistene er lange. Vi er glad for de tre nye stillingene vi har fått på 1994-budsjettet for å styrke monopolkontrollen. Men vi må også søke å utvikle nye kontrollmetoder som er mindre ressurskrevende, og som samtidig gir incitamenter til en kostnadseffektiv utbygging og drift av ledningsnettet.

Energiverkenes og energibrukernes tilpasning til en markedsbasert kraftomsetning har virkelig tatt av i energilovens tredje år. De fleste større forbrukere har fått billigere strøm. Nytt av året er at også de mindre forbrukernes talsmenn - i første rekke Forbrukerrådet og boligkooperasjonen - har begynt å røre på seg. Forskjellige forslag er lansert for å lette småforbrukernes adgang til markedet, og vi venter at mye vil skje i tiden som kommer.

Luftledning kontra jord- eller sjøkabel tegner til å bli 1990-årenes store konflikttema for elforsyningen. I 1993 toppet det seg i forbindelse med vår konsesjonsbehandling av 300 kV-ledningen Fana-Kollsnes for forsyning av Troll-terminalen. Landskapsestetikk, verdiforringelse av eiendommer samt frykt for helseskader pga de magnetiske felt fra ledningen har dominert debatten. Forskningresultater fra mange land tyder på at det enten er ingen eller svært små helseskader fra magnetiske felt. De mange elektriske installasjoner og apparater vi omgir oss med i de tusen hjem, forårsaker også magnetiske felt. Det har fått mindre oppmerksomhet i debatten.

Damsikkerhet opptar oss sterkt. Få nye dammer bygges, og fagmiljøene er i ferd med å tynnes ut. Etter at energiloven kom, konkurrererer dameierne i et marked med p.t. dårlig inntjening, og penger til vedlikehold sitter lenger inne enn før. I denne situasjonen har vi - etter konsultasjoner med bransjen - pålagt dameierne å innføre internkontroll. Dameierne må oppnevne vassdragsteknisk ansvarlige, som skal godkjennes av NVE. Denne ordningen synliggjør klarere eiernes ansvar for damsikkerheten. NVE vil gå over fra detaljkontroll til stikkprøver og revisjon av eiernes sikkerhetsrutiner.

Regjeringen har bestemt at NVEs egen anleggsvirksomhet fra 1994 skal konkurrere på lik linje med private entreprenører om forbygningsarbeidene. Vi har gjort omfattende forberedelser i 1993 for å møte den nye situasjonen. Med den ekspertise våre folk har innen flomsikring og erosjonsbeskyttelse, ser vi den nye situasjonen i møte med stor optimisme.

1994 blir ikke mindre krevende enn 1993 var.

Erling Diesen

- Kom hit for å lære

Næringsministeren lyttet interessert til faglig orientering, stilte en rekke spørsmål og noterte flittig. Etter to stive klokketimer kunne Jens Stoltenberg iallfall si så mye:
- Jeg har tatt noen skritt oppover den bratte lærekurven for nye statsråder!
Men hva endelig avgjørelse blir i den omstridte BKK-saken, røpet ikke Stoltenberg med et ord under sitt første besøk i NVE-hovedkvarteret den 9.desember.

AV HARALD BRYNILDSEN

Statsråd Jens Stoltenberg i NVEs møterom. På bildet ser vi ellers (f.v.) Jan Moen, Trond Ljøgodt, Atle Selfors og Kjell Otto Bjørnå.
Foto: Mimsy Møller/Samfoto

Vassdrags- og energidirektør Erling Diesen innledet med en rask gjennomgang av organisasjon og oppgaver. Han fortalte bl.a. om "datamaskiner som tygger en masse måleresultater" fra hydrologiavdelingens 2500-3000 stasjoner rundt om i landet. Diesen forærte næringsministeren et nylaget brekart - men kunne ikke love at departementet vil få kartene gratis heretter.
- Vi driver også oppdragsvirksomhet og skal ha inntekter, minnet en smilende Diesen om.
Stoltenberg takket, og siterte sin regjeringskollega Gudmund Hernes som tidligere har snakket om hvor bratt lærekurven er for nye stasråder. Men nå var altså Stoltenberg kommet til NVE-hovedkvarteret for å lære. Og han lovet å holde løpende kontakt, etter å ha fått en første presentasjon.
- Hyggelig, kvitterte Diesen.

Spørsmål
Kraftledninger generelt, og kabling kontra luftledning, var ett av flere sentrale emner. Avdelingsdirektør Svein Storstein Pedersen så for seg store utfordringer når NVE skal ivareta forskjellige hensyn under forestående linjeutbygging.
Rådgiver Asle Selfors drøftet kabelproblematikken, særlig 300 kV-ledningen Fana-Kollsnes.
Statsråden hadde spørsmål om estetisk virkning av større mastehøyder. Og han ville gjerne høre hva som er mulig å si til en engstelig mor om faren ved mangnetiske felter.
NVE-ledelsen konstaterte at det ikke finnes grunnlag for å gi et helt beroligende svar. Situasjonen er at det fortsatt rår usikkerhet om en sammenheng mellom bosted nær kraftledninger og kreft. Hvis det er slik sammenheng, vil den gjelde svært få faktiske tilfeller.
Monopolkontroll og damsikkerhet var blant andre emner som statsråden også fikk høre om, fra avdelingsdirektørene Jan Moen, Bjørn Wold og Trond Ljøgodt.
- Dette var en smakebit av det vi driver med. Du er hjertelig velkommen tilbake for å høre mer, sa Diesen til avslutning.
Og statsråd Stoltenberg takket igjen for god og grundig orientering. - Jeg kommer gjerne tilbake!

Om konsesjonskraft og kraftverkseier

"I den nåværende situasjon vil vi anbefale at konsesjonskraftkommunene tilbyr sin kraft på det frie marked og fristiller Helgeland Kraftlag A/L til å dekke sine behov i det frie marked".
Dette er konklusjonen i et brev der NVE drøfter eiermessige bindinger i forbindelse med salg av konsesjonskraft.
Helgeland Kraftlag eies av 14 kommuner hvorav åtte er kraftverkskommuner.
I sitt brev nevner NVE først de gjeldende bestemmelser for pris og andre forhold, bl.a. at kommuner og fylkeskommuner fritt kan omsette sin kraft som de ønsker.
NVE påpeker at Helgeland Kraftlag har inngått avtaler som kan komme i strid med energilovens intensjoner. Hvis kraftlaget blir kjøper av konsesjonskraften til en for høy pris i forhold til markedet, risikerer laget å miste kunder.
I et fritt marked kan alle sluttbrukere kjøpe kraften der den finnes.

Nødvendig frihet
Generelt må eierne gi selskapet den nødvendige forretningsmessige frihet innenfor de mål som er fastlagt. Eierne bør unngå å pålegge selskapet bindinger som kan være i konflikt med de overordnede målsettinger for virksomheten, skriver NVE.
Å pålegge et distribusjonsverk å kjøpe kraft fra et bestemt engrosselskap kan føre til svekket konkurranseevne og redusert fortjeneste. Det kan i neste omgang bety at everket får sterke incentiver til å diskriminere mellom egne kunder og andre aktørers transport i nettet.
NVE anbefaler kommunale eiere å følge råd fra Kommunenes Sentralforbund om at "Eierne bør i liten grad engasjere seg direkte i den daglige driften av e-verket, men heller stille krav til resultater".

Tilpassing
NVE påpeker også at Helgeland Kraftlag har vedtekter som neppe harmonerer med fri kraftforsyning. Laget bør gjennomgå vedtektene pånytt, kanskje også organiseringen av elforsyningen i de tilsluttede kommuner med sikte på å tilpasse seg den nye situasjon, sier NVE i sitt brev.
Direkte adressat er altså Helgeland Kraftlag, men også flere andre hadde tatt opp emnet med NVE.

Vann & Energi
Ansvarlig utgiver: *Norges vassdrags- og energiverk ved vassdrags- og energidirektør Erling Diesen og informasjonssjef Wenja Paaske.*

Dambyggere fra hele verden kommer til Oslo i 1995

Eivind Torblaa i Tilsyns- og beredskapsavdelingen var i høst på tjenestereise til Egypt og kom tilbake med gode nyheter: Oslo var blitt valgt som møtested i juli 1995 for hundreder av dam-eksperter rundt om i verden. NVE har sekretariatet for det kommende eksekutivmøtet.

- Jeg var i Kairo, og kom også en tur til Assuandammen, sammen med andre representanter for NNCOLD. Altså den norske nasjonalkomitêen av den internasjonale kommisjonen for store dammer, forklarer Torblaa.

Vant avstemning

- Vi skulle gjøre vårt beste for å få ICOLDs neste eksekutivmøte lagt til Norge - og det lyktes altså. Iran og Algerie var andre søkere, inntil Algerie trakk seg. Og Norge vant avstemningen med 39 stemmer mot Irans 20, forteller en fornøyd sekretariatleder.

Han har allerede fått laget invitasjon til møtet i Oslo, med hilsen fra statsminister Gro Harlem Brundtland. Invitasjonen er i form av en lekker brosjyre med bilder av imponerende damanlegg både her i landet og i Nederland. Det siste fordi Oslo-møtet blir arrangert i samarbeid med den nederlandske nasjonalkomitêen. En studietur går til til Nederland, en annen til Svartisen.

Markedsføring

- ICOLD, International Commission on Large Dams, er den største organisasjon for alt som har med dammer å gjøre i hele verden. Den norske komitêen ser på møtet i Oslo som en kjempemulighet til å markedsføre norsk vassdragskompetanse på bred basis, sier Torblaa.- Damkompetanse er selvfølgelig viktig. Men vi tar med oss mye mer, fra statlige institusjoner, fra kraftverk og ikke minst fra industrien.

Et annet viktig poeng er at vi legger stor vekt på miljøsidene ved store damanlegg, ikke bare det strengt tekniske. Vi vil fortelle om hensyn til omgivelser - både landskap og mennesker.

Til Kairo hadde vi forresten med oss en god stabel av Knut Ove Hillestads fine billedbok fra Alta Kraftverk. Den vakte oppmerksomhet og gikk unna!

Durban neste år

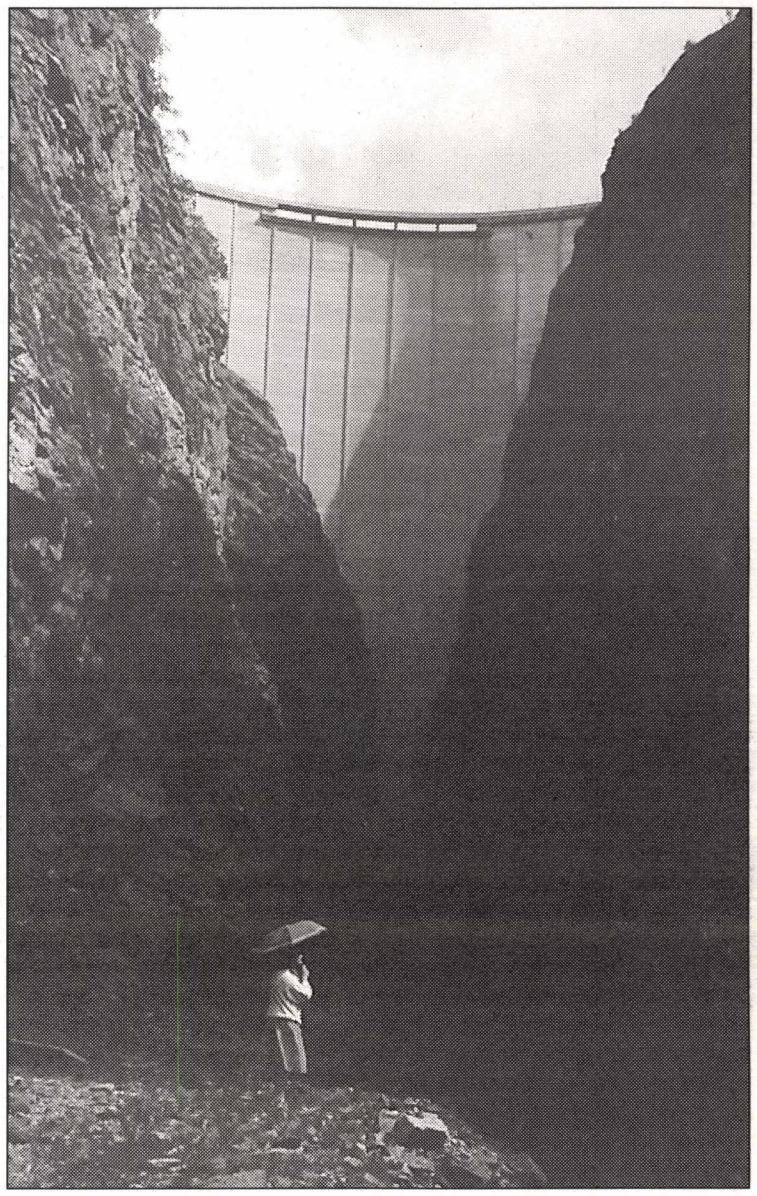
Nasjonalkomitêen har representanter fra slike bedrifter som I/S Øvre Otra, Statkraft, Veidekke og Berdal Strømme. VR, NTH og NGI er andre medlemmer.

Også før Oslo-møtet har vi en sjanse til å presentere oss, nemlig under neste års ICOLD-konferanse som er lagt til Durban i Sør-Afrika. Vi har fått god respons fra bransjen her hjemme om å være med på en stand der sier Torblaa.

Så noen ord om NVE-representantens iakttagelser og opplevelser:

- Assuandammen er jo stor, da. Og fungerer bra. Egypterne sa de har løst alle problemer. Lite lekkasje, små setninger. Andre mener kanskje at dammen også har sine uheldige virkninger, bl.a. at den gir gode kår for sykdommen bilharzia som gir blindhet. Vi besøkte pyramidene også. Og jeg hadde veldig store forventninger som ble langt overgått. Helt fantastisk!

Den norske delegasjonen til eksekutivmøtet i Kairo i oktober besto av Kåre Høeg, tidligere direktør, nå spesialrådgiver i NGI, direktør Pål Mellquist, tidligere NVE, nå direktør i Glommen og Laagens Brukseierforening, Kristian Mathismoen, direktør i Veidekke, professor Dagfinn Lysne, NTH, Elmo DiBiagio, spesialrådgiver i NGI, og Eivind Torblaa.



Bildet til høyre: Den mektige dammen ved Zakariasvatn i Tafjord. Foto: Knut Ove Hillestad

Ny kultur innen sikkerhet

Sikkerhet på dammer og reguleringsanlegg var tidlig i desember emne for to store samlinger, i Oslo og i Asker.

Den første gjaldt Internkontroll av vassdragsanlegg, den andre Damsikkerhet for ledere. Begge kurs gikk over to dager og hadde et stort antall deltagere. Arrangør var Vassdragsregulantenes forening.

Ved åpningen av kurset i Oslo 6. desember sa vassdrags- og energidirektør Erling Diesen at internkontroll også måtte komme på området vassdragssikkerhet, som på andre felter av samfunnet.

- Tryggheten for liv, ferdsel og virksomhet i en rekke av våre dalfører er avhengig av sikkerheten på dammer og reguleringsanlegg. Ansvaret hviler tungt på dameierne - moralsk og juridisk, sa Diesen. - Internkontroll vil tydeliggjøre dette ansvaret som må ivaretas gjennom organisasjon, systemer og kompetanse.

Diesen fremholdt at samarbeidet i en egen prosjektgruppe av VR-medlemmer og representanter for NVE har vært nyttig. - En ny kultur rundt sikkerhetsarbeidet er etablert.

Direktøren nevnte også at innføring av internkontroll har gitt sideeffekter. En av dem er ny klassifisering av anleggene etter konsekvenser, en annen er den nye yrkesgruppen VTA-ere.

Nye kurstilbud er kommet til, og vi har fått et faglig forum for vassdragssikkerhet.

-Samlet er det i løpet av tre år skjedd mye som tjener vassdragssikkerheten i Norge. Jeg vil takke prosjektgruppen for dens arbeid, og VR for konstruktivt og kvalifisert samarbeid, sa Diesen.

Fra åpningen i Royal Christiania Hotel. Vi ser (fra venstre) divisjonssjef Bjørn Christensen, BKK, som har ledet styringsgruppe for intern kontroll, direktør Ulf Riise, Vassdragsregulantenes forening, vassdrags- og energidirektør Erling Diesen og avdelingsdirektør Trond Ljøgodt.

Utstrakt ansvar

To dager senere holdt han åpningsforedraget under lederkurset på Vettre i Asker, det første i sitt slag. Her understreket vassdrags- og energidirektøren at vassdragsulykker kan gi skader av katastrofeomfang. Lederen har et utstrakt ansvar som han ikke kommer fra. Uten interne systemer og instrukser kan han bli stående alene om dette ansvaret.

Systemer for internkontroll klargjør ansvar på alle plan i bedriften. Blir de etterlevet, sikrer det bedriften mot å bryte lover og forskrifter.

Med slike systemer og beredskapsplaner på plass, og en godkjent VTAer i organisasjonen, bør lederen kunne føle seg tryggere.

Redaktør: Harald Brynildsen
Layout/elektronisk ombrekking: Media Consult A.S
Trykk og repro: Indre Smaalenenes Trykkeri
Opplag: 2000 eks.
ISSN-nr: 0803-7779

TEKST OG FOTO: HARALD BRYNILDSEN

God avtale for gartnere

Roser vil vi ha her i landet, og dyrker stadig flere av dem.

- Energi totalt, og ikke minst elektrisk strøm, betyr svært mye for gartnernæringen. Med et forbruk på 700 GWh utgjør ett øre mindre pr kilowattime meget store beløp for våre ca. 800 aktive medlemmer.

Det sier generalsekretær Jon Røine i Norsk-Gartnerforbund til Vann & Energi. Han forteller at forbundet fra. 1.november i år har avtale med Norgeskraft om 100 GWh fastkraft, og et tilbud på markedskraft. Røine vil ikke konkret si hva fastkraftprisen er.

- Vi gikk ut i markedet og innhentet tilbud på både strøm og fyringsolje. Målet var å få til en sentral avtale for våre medlemsbedrifter. Vi mener å ha oppnådd relativt gode tilbud for begge deler (oljeavtalen er med Landol, eid av landbrukssamvirket) Dette er en rammeavtale som vi nå presenterer for de enkelte medlemmer, sier Røine.

- Avtalen gjelder kun strøm, ikke overføringsbiten. Den blir en sak mellom det enkelte medlem og netteier. Vi mener det er viktig å gjøre hver avtale så enkel som mulig, bl.a. fordi det da blir lettere eventuelt å kunne skifte leverandør. Enkeltvis nettleieavtale vil forøvrig bidra til å opprettholde god kontakt med det lokale nettverk, fremholder generalsekretæren.

Han ser på avtalene som viktige for at næringen skal være levedyktig i en fremtid med økende konkurranse.

- Medlemmene har et så stort forbruk av strø
at de også bør kunne oppnå fordeler gjenno
en samlet opptreden.

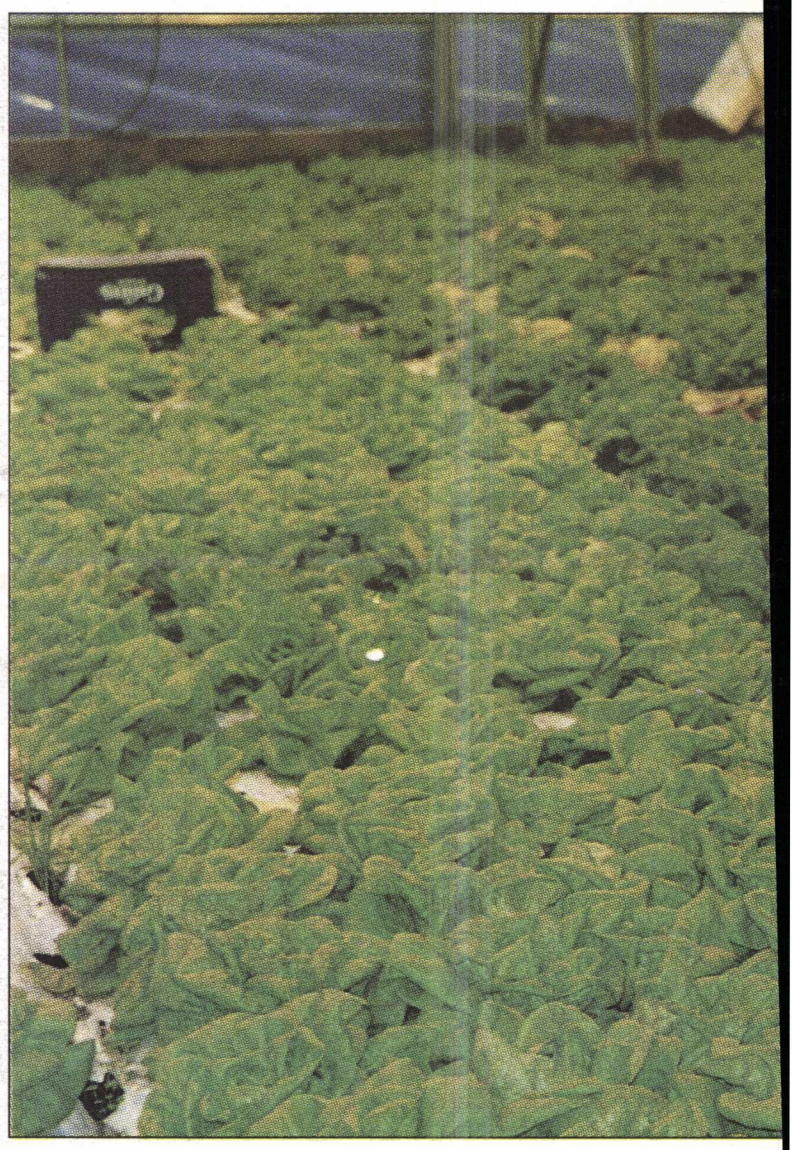
Røine nevner at Gartnerforbundet også arbe
det aktivt for at elavgiften bli fjernet, som d
også ble fra. 1.januar i år.

- Det betyr mange millioner kroner spart, d
er helt vesentlig for næringen. Det bedrer v
konkurransesituasjon. Men Norge er stadig
høykostland. Vi har flere ting enn strømpr
sene som skal på plass før vi konkurrerer
like nivå med utlandet.

Ulikhetene oppveies likevel i noen grad a
fordelen med nærmarked, og kvalitetsford
len.

Norsk roseproduksjon er eksempel på en ve
dig positiv utvikling.

Norsk produsert salat i hele vinter



Kraftige lamper tett under taket pøser 12 000 lux over spinkle nyplantinger og store salathoder. Nær 40 000 av dem, i sirlige rekker på halvannet mål.
Salaten vokser i lys og varme fra 140 kilowatt. Salatprodusenten kjøper strøm i henhold til nylig inngått kraftavtale gjennom Norsk Gartnerforbund.

- Ja, nå er vi i gang med helårsdrift og leverer syv-åtte tusen salathoder hver uke. Kanskje enda noe mer nå til jul, sier Inger Rosenfeld på Solheim i Ås, omtrent midtveis mellom Ås og Drøbak.

Hun har vært stor salatprodusent i mange år allerede, fra tidlig vår til langt på høsten. Det vil si så lenge plantene kunne vokse i dagslys og med en lunk av sol.

Men folk vi ha norsk salat året rundt. Og rimelig strøm i et nytt el-marked har gjort helårsdrift mulig. Prisen er litt under 20 øre kilowattimen.

Kan konkurrere

- Nå kan vi stå imot konkurransen fra importert salat, for eksempel fra Holland. Rimelig kraft gir i det hele tatt nye muligheter for norsk gartnernæring. Tenk bare på all rosedyrkingen under lys, sier en fornøyd og optimistisk gartner på Solheim.

Hollenderne kan ikke bruke så mye strøm. Den er langt dyrere hos dem, forklarer Rosenfeld.

Lys i 18 timer

Seks mindre drivhus ble i løpet av sommeren revet og erstattet med ett stort som altså dekker halvannet dekar. Produksjonen i det nye huset begynte omkring 1.august, og til å begynne med uten ekstra lys og varme.

Men så ble det jo en kald høst. Den «gammeldagse» produksjonen kunne ikke ha fortsatt så lenge som vanlig. Da passet det fint å ha det nye på plass, med «mykje lys og mykje varme».

Lyset står på 18 timer i døgnet, og er avslått i seks nattetimer. Med 140 kilowatt fra lampene er temperaturen i drivhuset 15 grader over utetemperaturen. Blir det ekstra kaldt til vinteren, kommer termostatstyrte varmluftanlegg til unnsetning. Varmluften står dessuten på om nettene.

Erfaring

En erfaring fra de første ukene med produksjon under lys at at ên type salat trives utmerket, en annen ikke.

Rosenfeld peker på noen salathoder som har fått mørke flekker på noen av bladene.

- Denne mørkegrønne sorten har ikke klart seg så bra i alt lyset. Det vil si, de vokser så fort at plantene ikke får med seg alle mineralene de trenger. Derfor de mørke flekkene.

Men denne nye hollandske salatsorten egner seg fint, sier Rosenfeld og bøyer seg ned til et lite skilt med navnet Diego.

Professor i hagebruk Hans Ragnar Gislerød i faglig prat med blomsterhandler Bjørn Hansen om roser dyrket under lys. De er også forskjellige. Men disse rosene fra Aker gård i Vestfold er av topp kvalitet, slår ekspertene fast.

Lys gir økt v

- Noen klager over sløsing med energi når vi dyrker tomater her i landet - istedet for å kjøpe dem billig fra Tenerife. Da er det viktig å vise at roseproduksjon under lys ikke betyr sløsing. Den gir større verdiskapning enn ved annen bruk av elektrisk strøm.

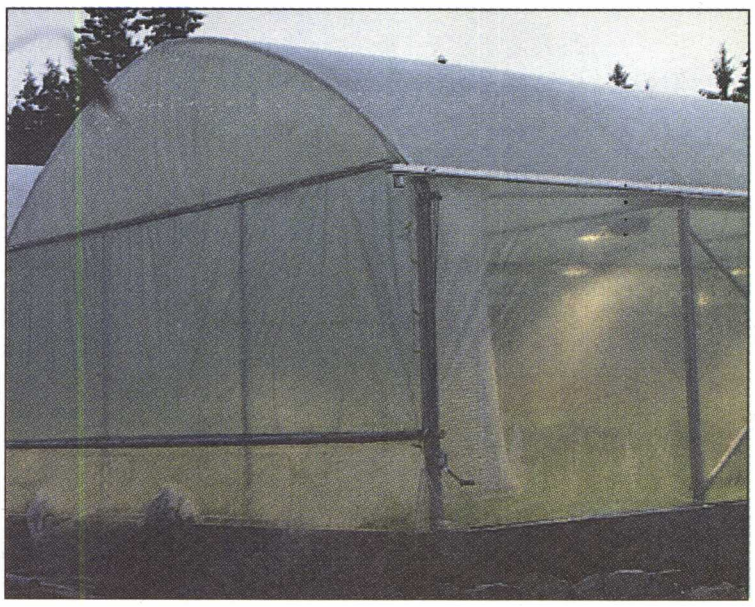
Det sier professor Hans Ragnar Gislerød ved Institutt for hagebruk på Norges Landbrukshøgskole i Ås. Han sammenligner med annen kraftkrevende virksomhet:

- Metallurgisk industri gir for hver kilowattime en førstehåndsverdi på 0,5 - 1 krone. I treforedling også ca. 1 krone. Å dyrke roser under lys derimot, det gir 2 kroner til produsenten for hver kwh. Verdiskapningen er større enn i de fleste andre sammenlignbare produksjoner, sier Gislerød.

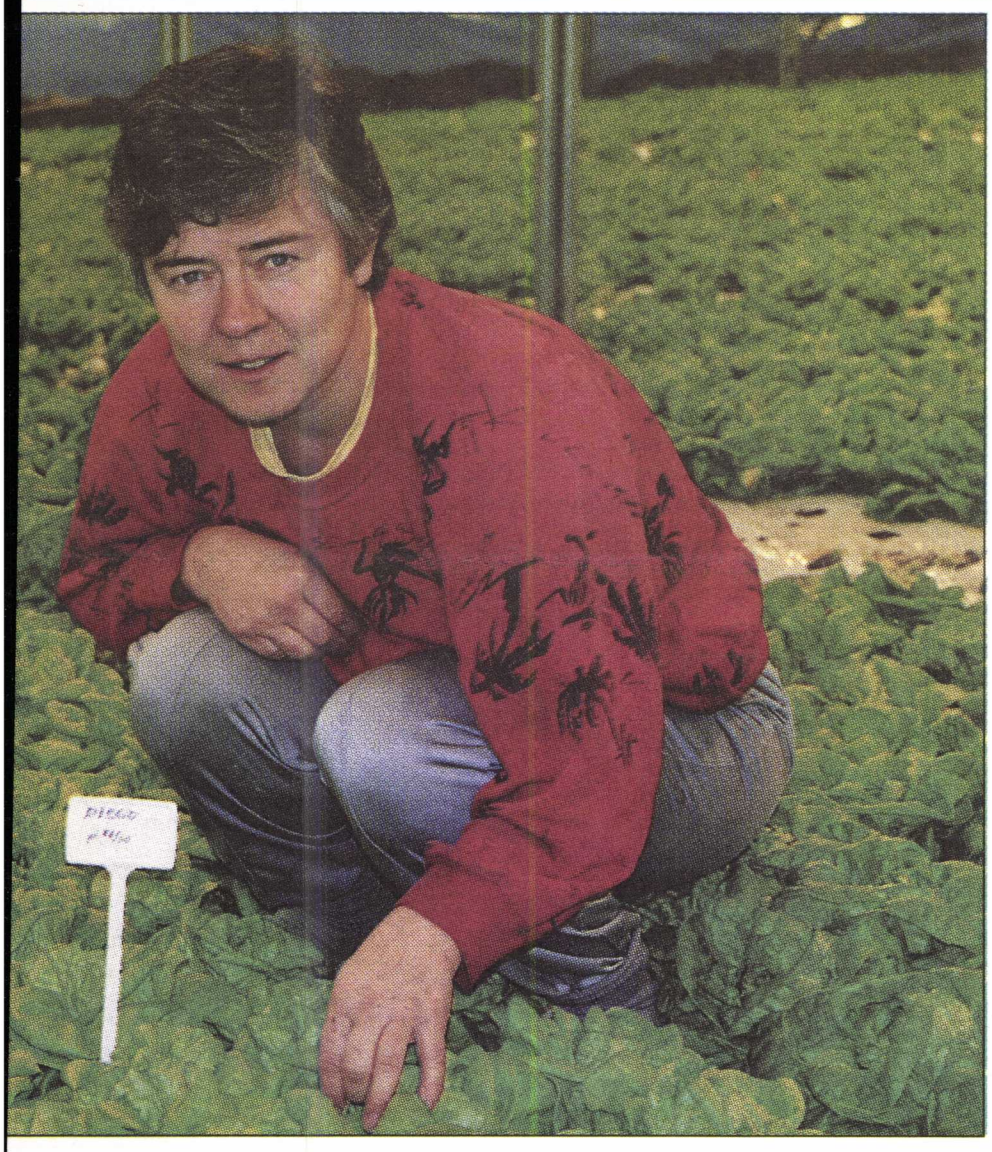
Enorm økning

I løpet av fire-fem år er det også skjedd noe av en "roserevolusjon" her i lan-

rker vi roser hele året fordi vi kan bruke isk strøm til lys. Prisen er noe høyere i importerte roser - men de norske fores på grunn av sin høyere kvalitet. Og ksjonen er stor. I løpet av tre-fire år er ng hundre produsenter i gang med roser lys på tilsammen ca.150 dekar. Og pri- strøm til lys ligger godt an i forhold land, med sin langt høyere strømpris. tnytter vi vårt lands fordeler til å sikre lsplasser, og skape nye, sier gartner- alen Jon Røine.



En rimelig drivhuskonstruksjon er også vktig for lønnsomheten i helårs-produksjon av salat.



Inger Rosenfeld i sitt nye drivhus i Ås.

erdiskapning

Forskningen på området har vdd svært mye, det samme har en tig reduksjon i strømprisen. Sam- g har markedet økt enormt. 989 dyrket vi 15 millioner roser, mporterte 12 millioner. år senere var egenproduksjonen millioner, hvor av en stor del på eren. Importen sank ikke, den økte timot til 15 millioner. Ingen tvil om ordmenn er glad i roser, konstate- professoren og tilføyer at dette nok gått ut over nellikene. emmeligheten" er ikke mer merk- dig enn at de norske rosene har bedre kvalitet enn importerte. De står en halv gang til så lenge. Dette vil vi ha, og betaler for det.

Fått til noe!

Nå kommer også andre blomsterslag, slike som inkalilje eller fattigmans-orkidé (alstromeria) krysantemum og brudeslør.

Dessuten har det jo i noen år vært dyrket mye agurker under lys , i drivhus på tilsammen 40-50 dekar.

De spesielle lampene må vi importere. Men armaturen lager vi selv her i landet, forteller Gislerød. En Vestfold-bedrift selger til og med lysarmatur til hollandske gartnere.

Hittil har blomsterproduksjon under lys gitt 40-50 nye helårs arbeidsplasser rundt om i distriktene, og verdien i kroner er nådd ca. 400 millioner. Målet er 600 mill. kroner innen år 2000. Da har vi fått til noe - med en produksjon som sto i fare for å bli lagt ned! Nå gjelder det å ta vare på denne positiv utviklingen og følge opp på en god måte.

NVE om BKK-saken:

Fordeler med sjøkabel forsvarer ikke kostnad

NVE har svart på en rekke tilleggsspørsmål fra Nærings- og energidepartementet i den såkalte BKK-saken. Departementet hadde bedt om ytterligere opplysninger i klagesaken vedrørende 300 kV-ledning fra Fana til Kollsnes.

Spørsmålene forelå 5.november, og svarene ble avgitt 25.november.
NVE har søkt bistand hos EFI og andre faginstanser om overharmoniske forstyrrelser, leveringspålitelighet, mastetyper og magnetiske felt.

Innskutte kabler

En gruppe spørsmål gjelder innskutte kabler. I en sammenfatning av svarene her sier NVE bl.a. at en 18,6 km kabel ser ut til å la seg realisere innen tidsrammen (1.april 1996)

BKK har problemer med å ferdigstille lengre kabelstrekninger enn dette.

Ved siden av kostnadene er det hensynet til overharmoniske forstyrrelser som synes å være det største problemet ved innskutte kabler. Kabling kan gi svært store filterkostnader og redusert driftssikkerhet. Filterberegninger krever helt presise forutsetninger om nettet og flere måneders analyse.

Ved valg av kabel må man enten ha tid til å avvente beregningsresultatene eller akseptere et valg under stor usikkerhet.

Driftssikkerheten ved innskutte kabler er høy, men svakere enn ved luftledning. Det kan ikke gis noe endelig svar på om driftssikkerheten er tilstrekkelig.

Sjøkabel

NVE har videre vurdert forskjellige alternativer for vekselstrøm sjøkabel.

Alternativet Breivik-Ljøsneset er av BKK anslått å koste 528 mill.kr.

Ekstrakostnadene for hele strekningen Fana-Kollsnes sammenlignet med luftledning er 423 mill.kr.

Alcatel har opplyst at produksjon og legging av sjøkabel er mulig innen tidsfristen dersom bestilling skjer i april 1994.

BKK mener det ikke er tid til å prosjektere et tilstrekkelig godt anlegg og kan dermed ikke garantere ferdigstilling av en sjøkabel innen 1.4.-96.

Statnett anslår tidsbruken fra 22 til 31 måneder. Om en beslutning tas 1.februar -94, gir det 26 måneder frem til 1.april -96.

NVEs vurdering er at de estetiske og andre miljømessige fordeler med et sjøkabelanlegg Breivik-Ljøsneset åpenbart ikke kan forsvare ekstrakostnader i størrelsesorden 420 til 450 mill.kr.

Et slikt anlegg er videre den dårligste av de aktuelle løsninger mht til overharmoniske forstyrrelser og driftsssikkerhet. Det er meget usikkert om prosjektet kan realiseres innen tilgjengelig tid.

Magnetiske felt/mastetyper

På spørsmål om magnetiske felt har NVE sagt at leveringssikkerheten med kabling vil bli noe redusert. Det blir vanskeligere å filtrere bort overharmoniske forstyrrelser.

Kabling forbi boligområdet Storaholtet vil gi kostnader i størrelsesorden 400 000 kroner pr berørt leilighet.

Slik kabling vil statistisk sett ikke gi registrerbare positive helseeffekter.

Magnetiske felt drøftes også i forbindelse med en vurdering av forskjellige mastetyper.

NVE finner BKKs 4-fase mast mest aktuell. Ved å dele opp de planlagte tre faser slik at man får fire, der de ytre faser har halv strømstyrke, reduseres feltene betydelig. Kombinert med ca. 10 m høyere master vil man få en størrelsesorden som for den eksisterende doble 132kV-ledning. Masteforhøyelsen er estetisk uheldig.

Ulempene med de mest aktuelle alternativer er at de blir dyre, høyere og estetisk noe svakere. De er ikke utprøvd og representerer en viss teknisk usikkerhet.

Og ikke minst: det er etter vårt syn ikke vitenskapelig grunnlag for tiltak selv med relativt moderate ekstrakostnader.

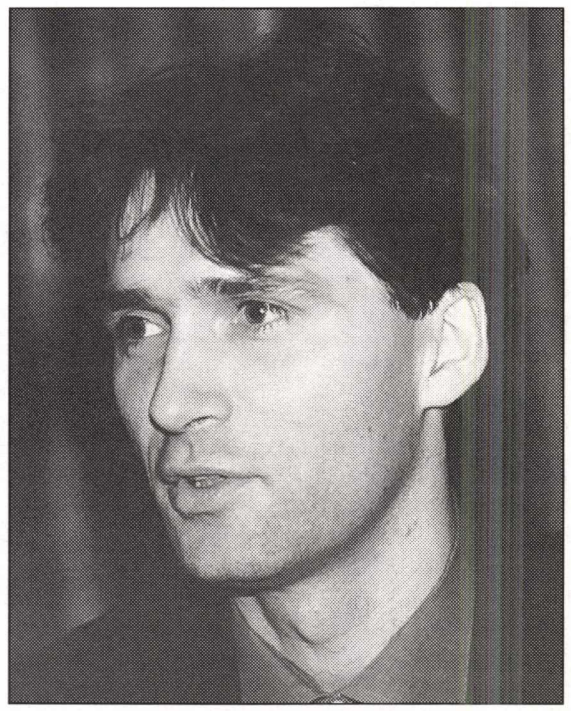
NVEs konklusjon på dette punkt er at nye mastetyper ikke kan anbefales.

Om en av politiske grunner likevel velger slike tiltak, synes bruk av BKKs 4-fase mast forbi Storaholtet å være den best løsning, skriver NVE til Nærings- og energidepartementet.

Næringsministeren:

Energiloven har vært en vellykket reform

Statsråd Jens Stoltenberg hadde lovord til elbransjens folk da han som ny næringsminister holdt foredrag under skatteseminaret på Oslo Skinnsenter. Han trodde den snart tre år gamle energiloven har vært en vellykket reform. Bransjen har ære av gjennomføringen fordi den viste stor evne til omstilling. Næringslivet har sett mulighetene til å redusere sine kostnader. NVE fortjener en blomst fordi det på kort tid ble etablert retningslinjer og bygd opp et apparat til å overvåke markedet.



Jens Stoltenberg Foto: Mimsy Møller/Samfoto

Stoltenberg lovet å videreføre sin forgjengers arbeid, med et fastlagt siktemål: en stor og viktig naturressurs skal utnyttes mest mulig effektivt, til beste for både næringsliv og husholdninger.

Næringsministeren omtalte i foredraget en del aktuelle emner i kraftsektoren, og innledet naturlig nok med synspunkter på Rødseth-utvalgets innstilling. Han nevnte først at det i salderingsproposisjonen vil bli vurdert om det er realistisk å få saken frem for i Stortinget allerede i vårsesjonen.

Tilslutning

Stoltenberg så på overgang til regnskapsligning som positivt og riktig, en naturlig videreføring av reformene i kraftmarkedet de siste årene. Regnskapsligning kan sikre bedre samsvar mellom skatt og lønnsomhet enn ved dagens prosentligning. Statsråden trodde det vil være fornuftig om vi i større grad enn i dag behandler alle kraftselskapene likt, uavhengig av eierform og organisasjon. Konkurranse mellom kraftselskapene tilsier like skattevilkår. Nærings- og energidepartementet har i sin høringsuttalelse gitt tilslutning til hovedtrekkene i Rødseth-utvalgets rapport.

Vannkraftinntekt

Forslaget om skatt på vannkraftinntekt vil for kraftkommunene innebære en viss nedre stabilitet i skatteinntektene. Det sikrer også kommunene inntektsskatt fra første produksjonsår for nye prosjekter. Å redusere stabiliteten og nivået på skatteinntektene i noen vesentlig grad vil være uheldig.

På den annen side må det foreligge tungtveiende grunner dersom selskapene - med dagens konkurranse i markedet - skal ha et skattesystem som avviker vesentlig fra regnskapsligning og skatt på overskudd. Kommunene kan ikke forvente at skatteinntektene skal være uavhengige av svingninger i kraftprisene og selskapenes resultater. Men vannkraftinntekten bør skjerme skatteinntektene fra forhold som varierende gjeldsgrad og samordning med underskudd i andre deler av selskapet.

Stoltenberg var enig i at ordningen kan bli komplisert, slik noen høringsinstanser har påpekt. Med stabile eller stigende priser i næringen kan det hende at vanlig overskuddsskatt til kommunenene blir regelen og skatt på vannkraftinntekt et unntak, mente statsråden.

Grunnrente

Han refererte utvalgets forslag om en grunnrente istedet for dagens produksjonsavgift og elavgift, som ikke skiller mellom variasjoner i lønnsomhet. Særlig elavgiften kan gi uheldige motiver for ressursbruk og forbruk i sektoren. Slike negative effekter må veies mot statens inntektsbehov. Hvis avgiftene helt eller delvis erstattes med en grunnrenteskatt, bidrar det til bedre ressursbruk og bedre samsvar mellom skatt og lønnsomhet.

Utvalgets skisser til grunnrenteskatt bør bearbeides videre til et praktiserbart system.

Mye arbeid gjenstår i det hele tatt før forslaget fra Rødseth-utvalget kan settes ut i livet. Det gjelder både prinsipielle sider og praktiske konsekvenser, fremholdt næringsministeren.

Utenlandshandel

Stoltenberg opplyste at departementet har vurdert forskjellige grunnlag for å faste prisen på konsesjonskraft. Arbeidet er kommet så langt at prisen kan bli fastsatt innen årets utgang. Om utenlandshandelen med kraft sa statsråden at den ikke kan ses løsrevet fra prosessen i det nordiske kraftmarkedet. Norske aktører kan få adgang både til et svensk og et finsk marked. Det er innenfor Nordisk Ministerråd etablert en arbeidsgruppe som skal vurdere organiseringen av krafthandelen mellom de nordiske land.

Depertementet har fått mange synspunkter på organiseringen av utenlandshandelen, bl.a. at utlendingers adgang til norske markeder bør begrenses. Stoltenberg fant ikke grunn til å vurdere endringer før svenske og finske myndigheter er kommet lengre med å klargjøre rammene for sine kraftmarkeder.

Bedre kontroll

Statsråden nevnte at både kraftprodusenter, kunder og selgere har kritisert NVEs monopolkontroll. De har hevdet at NVE har for små ressurser til å behandle klager og til å videreutvikle retningslinjene. Kontrollmetoden kan forbedres, mener kritikerne.

Departementet er klar over at tarifferingen av nettet ennå ikke er helt tilfredstillende. Men NVE har gjort en betydelig innsats for å videreutvikle regelverket. Utkast til nye retningslinjer har vært til høring i høst. De stiller mer detaljerte krav, og presiserer tidligere bestemmelser.

NVE vil (ifølge budsjettet) få tre nye stillingshjemler for rådgivere i monopolkontrollen.

Det kan ellers være grunn til å drøfte strategien for monopolkontrollen, som i dag i all hovedsak skjer gjennom å behandle klager på tariffene. En fornuftig måte kan være at NVE på grunnlag av sammenlignende statistikk på eget initiativ kan gjennomgå overføringstariffene i et verk. NVE kunne fatte vedtak om endret overføringstariff uten at det forelå klage - når det fantes grunnlag for det.

Dette kan gi mer effektiv bruk av NVE-ressursene og redusere den vilkårligheten som ligger i at stort sett bare innklagede verk får sin tariffering undersøkt, sa næringsministeren.

Deling?

Stoltenberg fant det naturlig å kommentere utspillet om en deling av everkene, etter mønster av Statkraft. Med nett og omsetning i samme selskap har everkene en dobbeltrolle som inviterer til både bevisst og ubevisst overprising av nettet for å beskytte seg mot konkurranse. En deling kan tenkes å lette kontrollen med tariffene i nettet, og det rendyrker to forskjellige former for forretningsdrift.

Statsråden så klart at everk som både er netteier og driver kraftproduksjon har en dobbeltrolle. Det kan være fristende å sikre everkets totaløkonomi ved å kreve overføringstariffer som er i høyeste laget. Men en kraftpris subsidiert med monopolgevinst er en tilpasning i strid med energiloven.

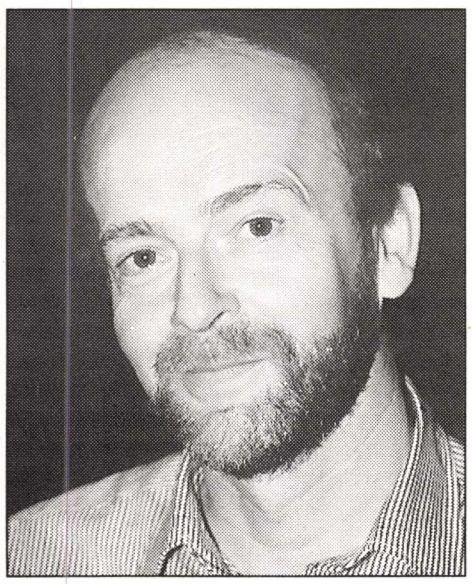
Et selskapsmesig skille mellom virksomhetsområdene er i overensstemmelse med energilovens intensjoner.

Står fritt

Men departementet har pr i dag ikke planer om å pålegge eierne i kommuner og fylkeskommuner en slik oppsplitting, erklærte næringsministeren.

Everkene står fritt også i valget mellom forvaltningsbedrift, akskjeselskap og andre selskapsformer.

Deparementet har imidlertid fremhevet at aksjeselskapsformen i mange tilfelle kan være en naturlig eierform for everk. Den gir bl.a. mulighet til å begrense eiernes økonomiske risiko. Ikke minst i en tid med mer usikker økonomi i bransjen burde debatten om et aksjeselskap som virkemiddel for begrenset risiko være aktuell, sa statråd Jens Stoltenberg i sitt foredrag for en interessert forsamling i Skinnsenteret.



Øyvind Traagstad

Skatt på kraft-selskap

Dagens skattesystem er dårlig tilpasset en markedsbasert kraftomsetning og kan også ha klart uheldige miljøvirkninger.

Det er ofte liten sammenheng mellom kraftverkenes lønnsomhet og skattebelastningen. Et utvalg, ledet av professor Asbjørn Rødseth, har vurdert endringer i skattesystemet for kraftselskap og lagt frem en rapport (NOU 1992:34). Etter en bred høringsrunde arbeider Finansdepartementet nå med et lovforslag som antagelig vil bli fremmet for Stortinget til våren.

Dagens system

Et hovedskille går i dag mellom private verk, som regnskapslignes og offentlige verk, som prosentlignes. Det siste innebærer at den årlige inntekten settes til en fast prosentandel av brutto formuen. Resultatet kan da ofte bli at et privat kraftverk med god inntjening skatter minimalt til vertskommunen fordi tap i den øvrige del selskapet (f.eks. Borregaard, Elkem, Hydr først går til fradrag, mens et offentlig verk, m minimal inntjening, kan få en anselig skatt byrde, fordi inntektsskatten knyttes direkte anleggets bruttoformue.

De fleste offentlige kraftverk er kommunale el interkommunale. Er de kommunale forva ningsbedrifter, er de fritatt for skatt i eierko munen. Men blir de omorganisert til egne sk tesubjekt, slik myndighetene nå oppfordrer blir også de beskattet. Avskrivningsreglene m fører at verkene beskattes mindre etter en del når de begynner å tjene gode penger. Da det ofte ikke lønne seg å rehabilitere et ve fordi det medfører økning i takst og skatt.

Hovedpunktene i Rødseth-utvalget:

Finansdepartementets mål er et skattesyste

Første kabel-seminar i Hamar 17. januar

Hamar er stedet, og 17.januar er dagen for det første "Seminar om kabel som alternativ til luftledning". Et av hovedpunktene på programmet blir en presentasjon av den helt nye NVE-rapporten bl.a. om kostnader ved kabling i forhold til luftledning, v/avdelingsingeniør Jon Eilif Trohjell.
Han følges av senioringeniør Håkon Østby i Oslo Energi, med emnet "Kabelteknologi - status og utviklingstrekk".
Senioring. Kjetil Ryen i Aker Engineering tar for seg "Kabelanlegg og driftssikkerhet".
De tre neste innleggene er ved NVEs medarbeidere Arne Olsen om "Kablingspolicy ved høye spenninger, Asle Selfors om "Konsekvenser av økt kabling" og Jon Sagen om "Kabelanlegg og overføringstariffer".
Seminaret åpnes av vassdrags- og energidirektør Erling Diesen. Møteleder blir Finn Lied, tidligere direktør ved FFI og tidligere industriminister.
Etter åpningsmøtet den 17. januar følger Oslo den 21., Stjørdal den 24., Bergen den 26. og Stavanger den 28.januar.

Haldenvassdraget

Regjeringen foreslår at det opprettes et eget driftsutvalg til oppfølging av flerbruksplanen for Haldenvassdraget. Utvalget skal gi råd til brukseierforeningen om hvordan vassdraget bør manøvreres.
I statsråd 3.desember fremla Regjeringen proposisjon om ny konsesjon til brukseierforeningen. Ingen av de berørte kommuner hadde innvendinger mot fortsatt regulering.

OL-arrangøren må betale for ekstra driftsberedskap

Utgifter til ekstraordinær driftsberedskap under OL 94 bør dekkes av arrangøren. Det mener Lillehammer og Gausdal Energiverk - og får NVEs medhold i det. Ekstrautgiftene dreier seg om 4,9 mill. kroner.

LOOC er i første rekke opptatt av sikker strømforsyning til den enkelte arena og har ikke vært villig til å bekoste ekstra beredskap i den alminnelige forsyning. OL-arrangøren forventer heller ikke mer enn normal leveringssikkerhet under vinterlekene.
I et svarbrev til energiverket sier NVE bl.a. at kraftforsyningen består av selvstendige enheter som er undergitt markedsmessige betingelser. De kan ikke tilføre midler til spesielle områder på samme måte som nasjonale etater (f.eks. NSB, Televerket, Statens vegvesen)
NVE påpeker videre at Vinterlekene ikke er avhengig av kraftforsyning bare til den enkelte arena, men av at hele området fungerer. Drift av forskjellige anlegg, og oppvarming, vil medføre unormalt høy belastning på nettet. Feil kan lettere oppstå, og konsekvensene vil være større enn ellers. NVE er enig med Lillehammer og Gausdal Energiverk i at dette krever ekstraordinært vedlikehold, kontroll og driftsberedskap under vinterlekene.
NVE har ikke grunnlag for å gi områdekonsesjonærene spesielle pålegg om slik beredskap. OL-arrangøren må samarbeide med kraftleverandør og distributører om en løsning.

Produksjonsøkingen 221,6 GWh i 1993

Tretten kraftverk som har fått støtte til opprusting og utvidelse er kommet i drift i løpet av 1993. De har gitt en netto produksjonsøkning på 92 GWh.

Dertil kommer Såheim på Rjukan, som ikke hører med blant de såkalte o/u-prosjektene. Der er produksjonsøkningen 129,6 GWh.
Samlet blir da produksjonstilveksten på 221,6 GWh.
(Svartisen er registrert som tilvekst i 1992)
Blant o/u-prosjektene finner vi Ål kraftverk som tidligere ikke hadde noen produksjon, men nå kan skilte med 14,5 GWh.
Tafjord II har økt fra 116,6 til 127,6 og Bardufoss fra 210,2 til 221,5 GWh.
Kopa kraftverk, tilhørende Volda komm Elverk, kan nå produsere 14,4 GWh mot 9,3 før opprustingen.
Siden ordningen med statlig støtte til opprusting og utvidelse kom i stand - via NVE - er det bevilget i alt 160 mill. kroner.
Ved årets utgang er 159 millioner disponert, slik:
79,6 mill. er utbetalt i tilskudd.
62,2 mill. er opprettholdt som tilsagn om tilskudd.
17,2 mill.står som "foreløpig tilsagn".
Utbetalte tilskudd varierer fra 400 000 kroner til Dyrbak kraftverk, tilhørende Modum Elverk, til 6 mill. kr. som ble gitt til Hogstad, tilhørende Vestfold Kraftselskap.
Drammen Energiverk og VAE har fått de største tilsagn om støtte, med henholdsvis 20 mill. for Gravfoss og 25 mill. for Skjerka.
På listen over avslåtte søknader, og søknader som er trukket tilbake, står 51 navn. Nå foreligger ingen nye søknader om tilskudd, opplyser rådgiver Erik Kielland.

Gunnar Østrem, Brekontorets grunnlegger, mottar blomster og takk fra dagens seksjonssjef Jon Ove Hagen (t.h.). Foto: Mike Kenneth.

Grand Old Man

JON OVE HAGEN

Takket være sin formidable forskningsinnsats og betydelige publikasjonsvirksomhet, har Gunnar Østrem et stort navn innen internasjonal glasiologi. Han er et kjent ansikt for alle som har hatt sitt virke i NVE, Hydrologisk avdeling de siste tredve årene.
Østrem ble ansatt i NVE i 1962 da han startet Brekontoret på Hydrologisk avdeling. Brekontoret ble startet fordi kraftutbyggerne innså verdien av å kunne vite hvor mye potensiell avrenning det var fra de delvis bredekte dreneringsfeltene som ble bygd ut. De måtte kunne korrigere avløpet for de vannmengder som til enhver tid ble lagret i breene eller som kom som ekstra avløp i varme somre med stor avsmelting. Dermed fikk han satt i gang massebalansemålinger på en rekke breer i Norge. Kraftselskapene måtte også ha kunnskaper om de sedimentmengder breelvene transporterte. På disse feltene ble Gunnar Østrems arbeid en pionervirksomhet. Han var også vel et års tid engasjert av den kanadiske stat for å sette i gang liknende undersøkelser der. Han tok doktorgraden i glasiologi ved Universitetet i Stockholm i 1965 og var senere knyttet til Stockholm som gjesteprofessor og en periode som fast professor. Han var også redaktør av det vitenskapelige tidsskriftet Geografiska Annaler i mange år. For denne innsatsen har Østrem mottatt flere priser. I Sverige har han mottatt J.A. Wahlenbergs medalje i sølv, i Danmark har han mottatt Hans Egede-medaljen for arktisk forskning, og i Norge har han fått Kongens Fortjenestemedalje i gull for sin mangeårige innsats i NVE.

n gir bedre samsvar mellom lønnsomhet og tt. Samtidig skal det samlede skatte- og giftsproveny ikke reduseres. Hensynet til like mebetingelser for ulike typer kraftverk må anseres mot en rimelig stabilitet i skatteinnt for kraftverkskommunene.

ntektsskatt:
valget foreslår at det innføres regnskapsligg for alle kraftverk.
atteplikten bør også gjelde i eierkommunen.
at ikke kommunene skal få for sterke svinger i skatteinntektene fra kraftverk, går utvals flertall inn for at det fastsettes en nedre nse for den årlige inntektsskatten til kommene; en såkalt vannkraftinntekt på 30 pront av taksert bruttoinntekt.

rmuesskatt:
valgets flertall foreslår at formuesskatt til kraftkommuner for offentlig eide verk blir opprettholdt, men at den bør reduseres til 30 prosent av nettoformuen. Skatteplikten bør også gjelde kraftverk i egen kommune. Mindretallet foreslår at ingen kraftverk skal betale formuesskatt.

Eiendomsskatt
Her foreslås det ingen endringer ut over en justering av takseringsreglene.

NVEs syn
NVE støtter utvalgets forslag om et tosporet system for inntektsskatt, men NVE er reservert til flertallets forslag om å opprettholde formuesskatt for offentlig eide verk. Så vel den gener elle målsetting om best mulig tilpasning til skattesystemet forøvrig, som skattetekniske problemer ved delt eierskap, tilsier et bortfall av formuesskatt.
NVE har lagt til grunn at en fjerning av formuesskatt på prosentlignede verk ikke vil svekke kraftkommunenes skatteinntekt, fordi det samlede proveny fra kraftsektoren snarere antas å øke gjennom nye avskrivningsregler og regler for taksering.

Grunnrenteskatt
Grunnrente kan defineres som leieverdi av en naturressurs. Spørsmålet om å innføre en skatt direkte på grunnrenten er på sett og vis det største problemkomplekset ved en omlegging av kraftverksbeskatningen. Utvalget har imidlertid ikke fått tid til å gå særlig inn på dette, og foreslår derfor temaet nærmere utredet.

Administrative konsekvenser
Utvalget foreslår oppretting av et normprisråd som skal gi råd om fastsettelse av ulike normpriser for skatteformål.
NVE støtter forslaget om et nasjonalt, sentralt normprisråd. Mye i det nye systemet avhenger av at takseringen er riktig og av hvordan man fastsetter åpningsbalansen for verk som hittil har vært prosentlignet. Systemets kompleksitet tilsier klart at man får en sentralisert behandling av de viktigste elementene i den skjønnsmessige vurderingen. NVE vil også tilrå at en del større kraftselskap lignes gjennom Sentralskattekontoret for storbedrifter, slik at man også får en sterk normering av ligningspraksis.

Vann & Energi NVE

Returadresse: Norges vassdrags- og energiverk, postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo

En verden av breer

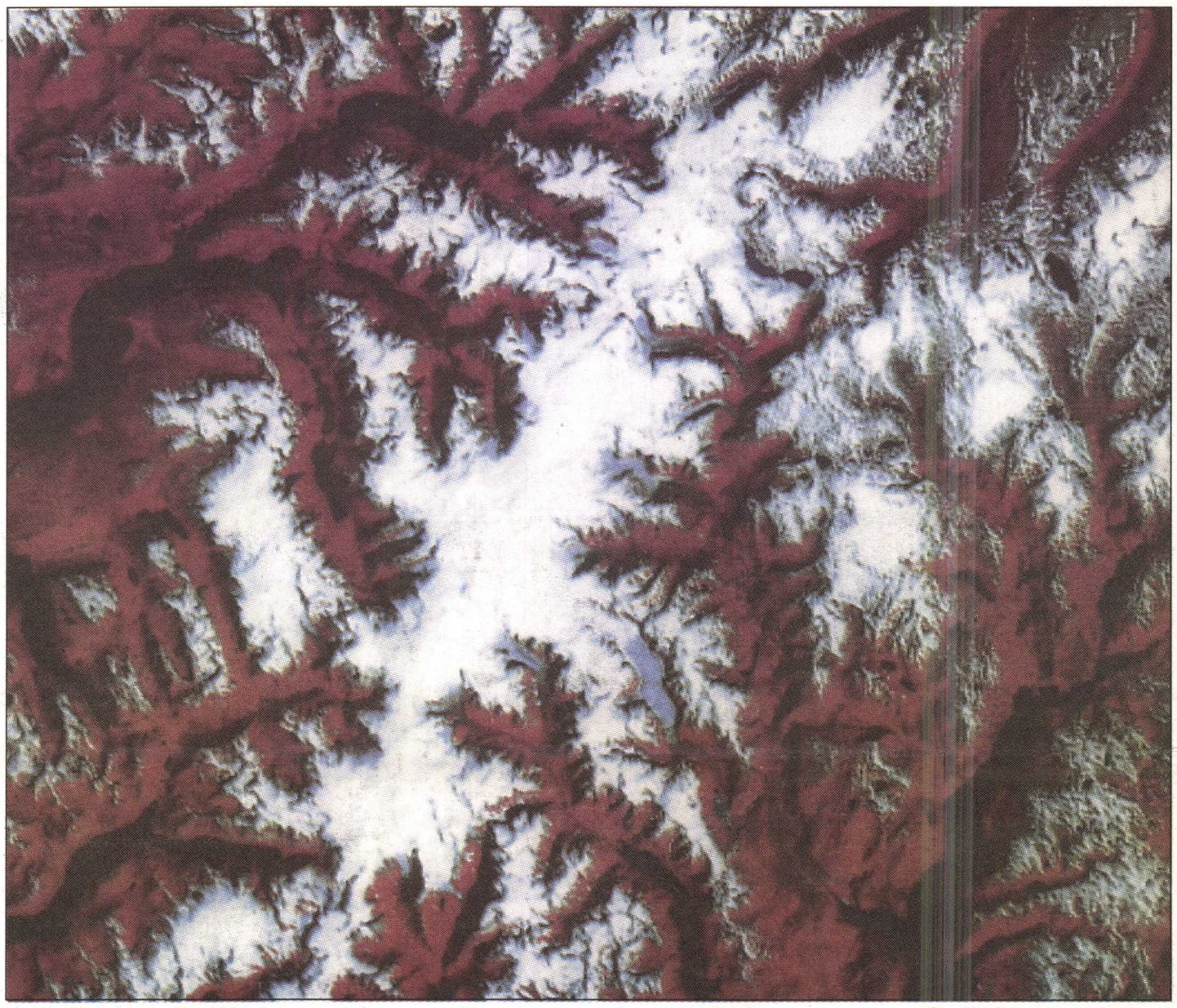
AV ARNE TOLLAN

Etter at jordressurssatellitten LANDSAT ble sendt opp i 1972 er en overveldende mengde bilder av jordoverflaten mottatt. USAs geologiske undersøkelse (US Geological Survey) som utgir publikasjoner om fagområder knyttet til jordens overflate og berggrunn, mente at disse bildene kunne brukes til å framstille et verdensomfattende breatlas. USGS ga penger til prosjektet som man mente ville sysselsette to personer på heltid i en rekke år.

Men arbeidet var så formidabelt at man bestemte seg for å samarbeide med glasiologer i alle land der det finnes breer, blant annet for å få utfyllende bakgrunnsstoff til de rene satellittbildene.

For breene på det norske fastlandet ble Gunnar Østrem og Nils Haakensen, Hydrologisk avdeling, NVE, engasjert, og Olav Liestøl og Olav Orheim fra Polarinstituttet har skrevet om Svalbard og Jan Mayen.

Det viste seg at det materialet som kom inn fra alle deler av verden var så omfattende at atlaset ikke kunne samles i én enkelt bok. Man planla derfor bøker for utvalgte deler av verden. Til nå er det utgitt en bok for Antarktis, en for New Zealand og en for Mellom-Østen. I disse dager kommer bindet som omfatter Europa, og her finner vi bidragene fra Norge.



Satellittbilde av Jostedalsbreen

Glaciers of Norway

Særtrykk av kapitlet om breer i fastlands-Norge utgis nå som Meddelelser Nr 82 fra Hydrologisk avdeling og kan bestilles derfra.

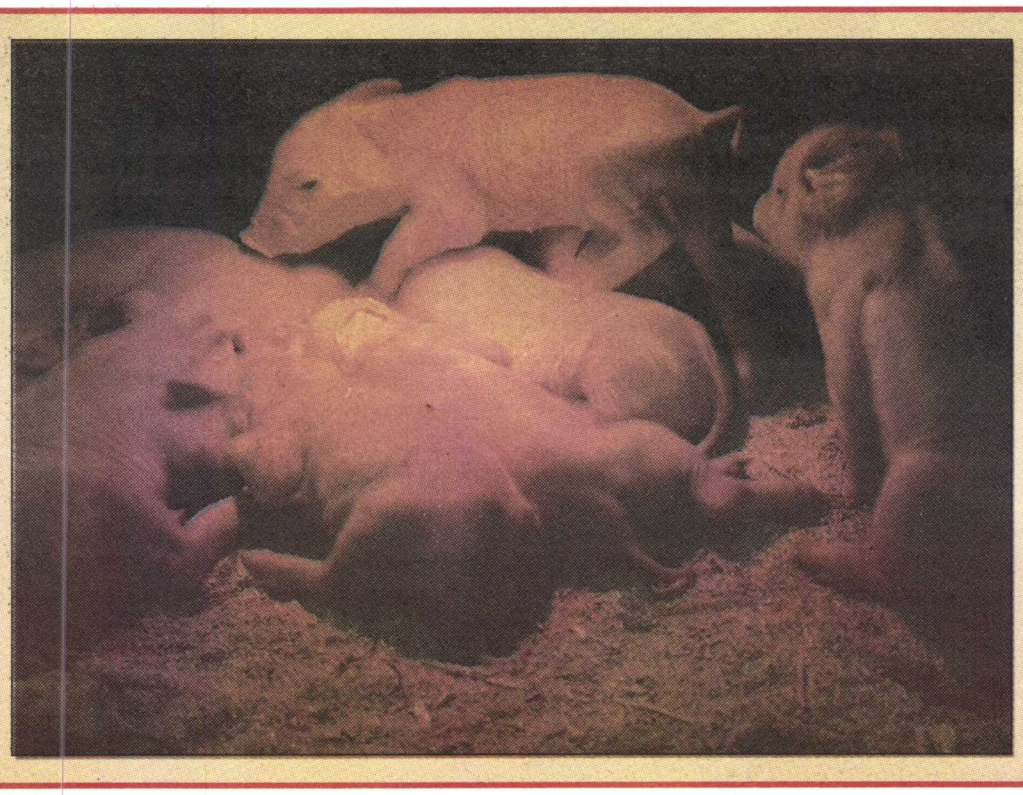
Dette er blitt en delikat trykksak, med et fargerikt satellittbilde av Jostedalsbreen på omslaget. Innholdet omfatter 47 sider med tekst, kart, fotografier og satellittbilder. Det begynner med en oversikt over forekomsten av breer i Syd-Norge og i Nord-Norge, godt illustrert med kart. Deretter følger en historisk oversikt over brevariasjoner, blant annet med en tabell som viser Nigardsbreens frontvariasjoner fra 1710-1991. De siste årenes massebalansevariasjoner er fint illustrert.

Deretter følger eksempler på gamle og nye brekart. Det eldste er fra 1864, de nyeste utgitt av Brekontoret i 1980-årene.

En rekke sider er viet gamle malerier og fotografier av kjente breer, det eldste kjente foto ble tatt i 1864 og publisert som tresnitt i Illustreret Nyhedsblad. Endel av de gamle bildene er satt i kontrast mot moderne bilder tatt fra identiske fotopunkter.

Et avsnitt kalt Glaciological Phenomena avslutter hovedteksten med eksempler på bruk av satellittbilder i glasiologisk forskning, og til slutt finnes en oversikt over tilgjengelige og brukbare LANDSAT-bilder der norske breer er avbildet.

Forfatterne har gjort et solid arbeid med en både vakker og interessant publikasjon.



God jul

med lys og varme

Bare noen timer gamle, i en stor og ukjent verden. Best å holde sammen her i et hjørne av bingen hvor det er ekstra godt og varmt under en lampe på 200-250 watt.
Dessuten er vi tryggere her enn ute i den store bingen hvor mamma'n vår rusler omkring. Men selvfølgelig må vi av og til forlate hjørnet vårt, når mamma har lagt seg på siden og det er mat å få.
Hører vi noen som snakker om at snart er det jul, så blir vi ikke redde for det. For vi skal være med og feire jul selv, vi. Trygt og godt under den elektriske varmelampen. Iallfall denne jula.
Det ønsker vi for alle andre også!