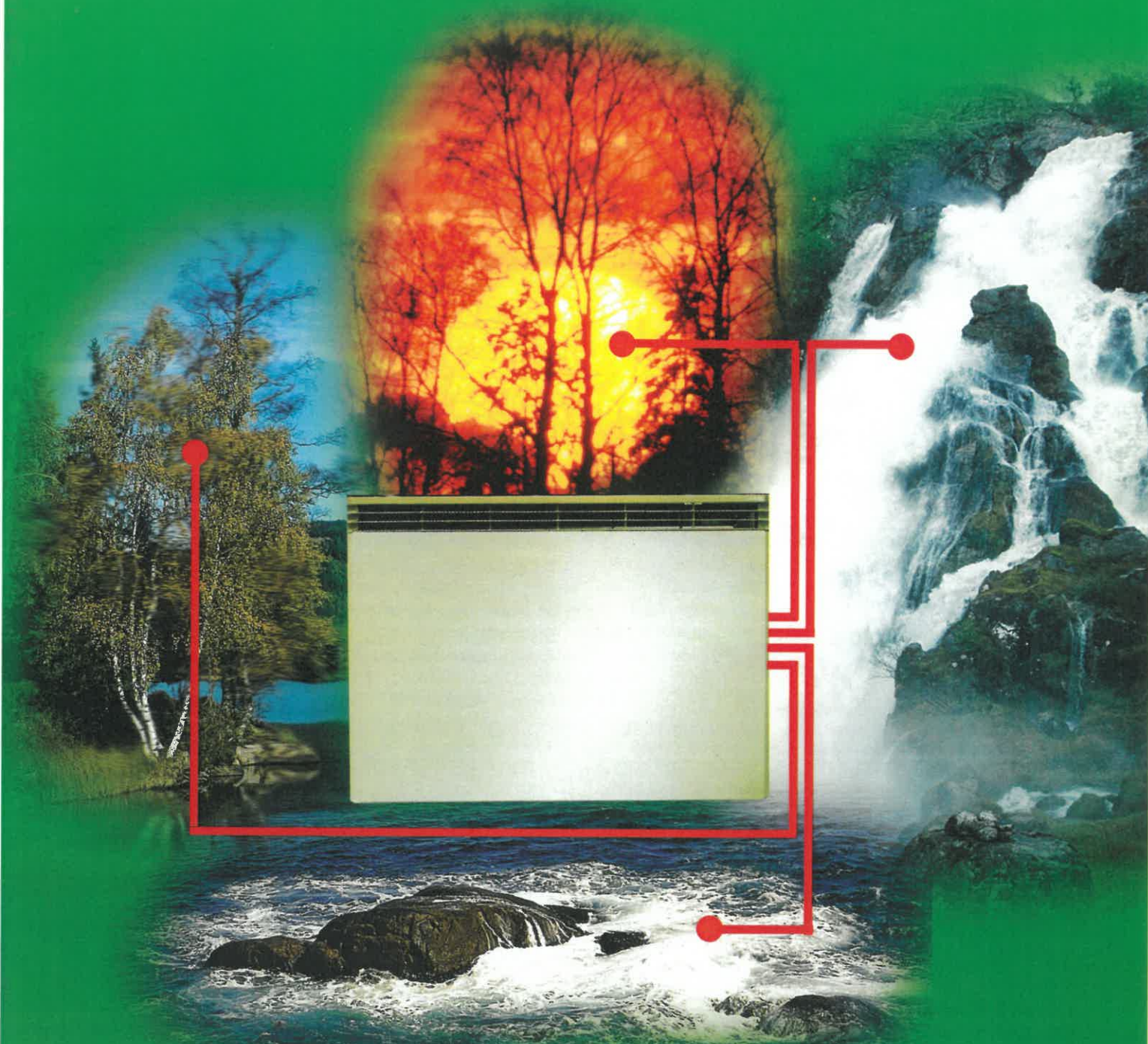


ELVARMEMAGASINET

NOVEMBER 1997



- Ingen konflikt mellom elvarme og enøk
- Spar 2,5 TWK med moderne elvarme

Elentreprenørene må selge elvarme løsninger

Elentreprenørene kan ikke la importørene og produsentene gjøre jobben alene når elvarme skal selges til politikere og forbrukere. Det mener Jarle Østerfeldt i ABB Installasjon i Bergen.

Vi er vel først og fremst vant med at elentreprenørene profilerer seg gjennom tidskriftet Elentreprenøren, samt gjennom brosjyrer og annet reklamemateriell som utarbeides i samarbeid med våre respektive leverandører. Etter min mening er dette ikke tilstrekkelig for å nå frem med vårt budskap, sier Østerfeldt.

Han mener at markedsføringen av elvarme kan bli langt bedre, og peker særlig på de elentreprenørene som også driver butikkvirksomhet som målgruppe for økt markedsaktivitet fra elentreprenørene.

– Her bør det være mulig å sette i gang diverse kampanjer i samarbeid med produsentene av elvarmeprodukter og tilhørende styringssystemer. NELFOs interessegruppe for handel og service burde kunne utnytte elvarme som tema for å skape større engasjement, mener Jarle Østerfeldt.

Østerfeldt trekker frem fordelene elvarme har ved å være både økonomisk og

miljøvennlig. Ved bruk av elvarme utnyttes en varig, fornybar energikilde som foredles ved våre små og store vannkraftverk. Disse kraftverkene kan fortsatt bygges ut og moderniseres uten at det vil gå noe særlig ut over miljøet. Elektrisk oppvarming med moderne elvarmeprodukter er dessuten energiøkonomisk, og pr i dag det rimeligste alternativet når en legger til grunn investeringer i materiell og utstyr samt driftskostnader.

– Elektrisitet må jo uansett tilføres boliger og næringsbygg med de stadig mer omfattende tekniske installasjonene innen belysning, dataanlegg, ventilasjonstekniske anlegg, sentrale driftskontrollanlegg etc. Disse installasjonene bidrar indirekte til å dekke et visst varmebehov. Med hele nettilknytningen på plass er det naturlig å dekke det resterende varmebehovet med elvarme, sier Østerfeldt.

Jarle Østerfeldt mener elentreprenørene må kjenne sin besøkelsestid og snarest oppdatere seg når det gjelder det elvarmeprodukter med tilhørende styringssystemer. Slik at de selv i større grad kan foreslå løsninger overfor sine kunder.

Norskproduserte varmeovner er inne i en rivende utvikling og leveres i dag med innebygde funksjonsenheter for energistyring som gi muligheter for betydelig reduksjon av strømregningen.

– Elentreprenørene bør dessuten delta aktivt i diskusjonen som pågår med VVS bransjen om hva som er den beste løsningen for kunden med hensyn til funksjonalitet, komfort, sikkerhet og økonomi. Der det er mulig å tilby energifleksible løsninger under vignetten «strøm og vann – hand i hand» vil dette utgjøre en stor utfordring for elentreprenørene. Vi må vise våre kunder at vi



Jarle Østerfeldt, sonedirektør i ABB Installasjon

er i stand til å takle denne utfordringen, avslutter Jarle Østerfeldt.

Elvarme er under press i den offentlige debatten, samtidig som VVS bransjen satser sterkt på opinionsarbeidet for vannbårne varmesystemer.

NE

Markedsføringen av elvarme kan bli langt bedre, særlig gjennom elektrofaghandelen.



Uten elvarme – mindre elfleksibilitet!



Er det noen som lurer på hvorfor elvarmeprodusentene og importørene går sammen og danner Norsk Elvarmeforening? Svaret gir markedsdirektør Thor Glad Jacobsen fra Nobø Elektro i denne lederen.

Dersom en skulle tenke seg at direktevirkende elvarme skulle opphøre i Norge, vil vi erfare at fleksibiliteten i elforbruket blir redusert – altså det stikk motsatte av hva myndigheter og politikere later til å tro.

Den kraften energiverkene vil få til disposisjon, kommer nemlig til å bli solgt, og mest sannsynlig til utlandet i et deregulert marked. Ved en eventuell kraftkrise innenlands vil det dermed ikke være så meget av kraften en kan energiøkonomisere med på kort sikt. Resultatet blir derfor en situasjon med mangel på fleksibilitet – det motsatte av hva vi har i dag.

Er du noen som fortsatt lurer på hvorfor elvarmeprodusenter og importører nå går sammen og danner Norsk Elvarmeforening?

Formålet til den nye interessegruppen er å fremme rasjonell og ressursøkonomisk bruk av elektrisitet til oppvarming av bygninger og naturlig tilgrensende områder. Som elvarmebransje ønsker vi at forbrukerne skal ha et riktig bilde å forholde seg til når de velger oppvarmingsalternativ.

«Skrikende behov»

En annen viktig oppgave vil være å drive opplysningsvirksomhet overfor myndigheter, offentlig virkemiddelapparat og organisasjoner som kan påvirke bruken av elvarme i Norge. Den pågående debatten omkring fleksibiliteten i det norske oppvarmingsmarkedet viser at behovet for nyansert informasjon er «skrikende».

Ifølge offisiell statistikk fra 1990 er det kun 24 prosent av den norske boligmassen som ikke har noen annen alternativ oppvarming enn direktevirkende elvarme, mens nesten 60 prosent har to eller flere kilder og er det man kan kalle energi-fleksible.

Stort potensial

Det kan dokumenteres at det ved natt- (og til dels dagsenking) av temperaturen i de boligene som kun

bruker direktevirkende elvarme som oppvarmingskilde (418.000 boligenheter i 1990), kan spares mellom 15–30 prosent av forbruket som går gjennom varmeovnene. Tilsammen gir dette et årlig besparingspotensial på 1–2 TWh.

Plusser vi på alle boliger som har elektrisk oppvarming kombinert med andre kilder (54 prosent), samt enøk-potensialet for elvarmen i næringsbygg, inkludert skoler, barnehager etc, er det et betydelig antall TWh som kan spares – til en langt lavere pris enn hva vannbåren varme og alternative energikilder vil koste.

For de nevnte 418.000 boligenhetene er det – uten utskifting av ovner – snakk om et totalinvestering i styringsutstyr på ca. 2,7 milliarder kroner eller rundt 6.500 kroner pr boligenhet. Investeringen er det brukerne av elvarme som påtar seg, uten at Staten må gå inn med midler. Men selvsagt vil statlig støtte gi en aksellererende utvikling.

I denne sammenheng kan det være relevant å sammenligne med Sverige der det i vår ble lagt frem en Energiproposisjon hvor man diskuterer å erstatte fem TWh elvarme i 300.000 småhus med bio- eller fjernvarme. Kostnadene for dette vil etter dokumenterte beregninger være ca. 24 milliarder SEK, dvs. 80.000 SEK pr boligenhet!

Hvis man i Norge skal gjennomføre tilsvarende planer som i Sverige, ville man også kaste vrak på det som den norske elvarmeindustrien har investert i utvikling og produksjon av moderne ovner og enøk-utstyr.

På grunn av at boliger og andre bygg blir utstyrt med flere og flere apparater som avgir varme, går også varmeovnenes elforbruk ned. Det er bare å se på økningen i anvendelse av apparater som PC, TV, kjøleskap, fryser, stereo, video, ladeapparater etc. Også antall lyspunkter øker.

I tillegg synker elforbruket til oppvarming ved at den totale bygningsmassen blir stadig bedre isolert. I forretningsbygg har utviklingen ført til at det i store deler av året er kjølebehov. I de korte periodene med varmebehov, er det mest økonomisk å investere i billige varmeanlegg, som for eksempel elvarme.

Spisskompetanse i verden

Selv om vi her i landet bare befinner oss i startfasen når det gjelder å utnytte mulighetene til energiøkonomisering med elvarmen, har vi spisskompetanse i verden på bl.a. å styre elektriske apparater og elvarme gjennom det eksisterende ledningsnettet i bygningene. I tillegg kommer etterhvert bussystemer som også anvendes til elvarme-enøk.

Den tid er derfor forbi da vi passivt sitter og lar feilaktige oppfatninger dominere energidebatten!

Hva betyr elvarmebransjen for Norge?

Den norske elvarmebransjen omsetter for flere hundre millioner kroner i året. Produksjonen skjer rundt om i landet, og gir arbeid til mange mennesker.

Norske eksportnæringer forbindes umiddelbart med olje, skipsfart og fisk. Men elvarmeprodusentene representerer en ikke ubetydelig næring med en stor eksportandel.



Thermo

Thermo er en nykommer i norsk elvarmebransje. Bedriften som ble startet i 1992 lager elvarmeprodukter for industri- og næringsbygg. Omsetningen i Thermo har økt år for år, de omsetter i følge direktør Arild Kjeseth. Bedriftens produkter er takovner, luftsperrer og varmevifter, flyttbare varmluftsapparater, stasjonære varmluftsvifter og takovner/stråleflateovner.

– Vi selger til hele Norden. I dag finner Thermo- produktene veien til Danmark, Sverige, Finland, Frankrike, Baltikum og Australia, sier Arild Kjeseth. På det norske

hjemmemarkedet leverer Thermo til elentreprenørene gjennom de store grossistene: Otra, Alcatel, Elgros og Eilag.

Thermo leverer totalpakker med styringssystemer kjøpt utenfra. Thermos egne produkter kommer i hovedsak fra produksjon som er satt bort til de to underleverandørene Varodd Industrier i Kristiansand samt Trysil og Engerdal Produkter i Trysil. I følge Arild Kjeseth utgjør produksjon utenfor eget hus cirka 70 prosent.

I mai 1992 hadde Thermo tre ansatte. I dag er de åtte.

A/S Elvarmeovner



Daglig leder Enok Kommidal og markeds-sjef Arne Grimstad Helleberg viser frem bedriftens varmelister.

A/S Elvarmeovner ble etablert så tidlig som i 1928, og feirer dermed 70 års jubileum neste år. Bedriften holder til ved Hillevåg i Stavanger.

Produktene er støvforbrenningsfrie varmelister for romoppvarming, og blir levert til boliger, næringsbygg, skoler, barnehager og kirker, for å nevne noen av brukerne. Bedriften har 13 ansatte. Av disse arbeider 10 i produksjonen og tre i markedsavdelingen. A/S Elvarmeovner har sitt stør-

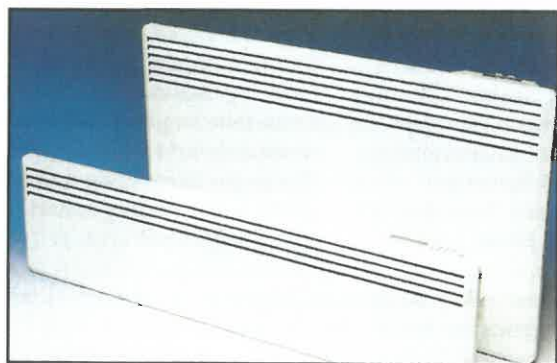
ste marked hjemme i Norge, men 10 prosent av produksjonen selges ut av landet. Tyskland utgjør det største eksportmarkedet. I 1998 forventer A/S Elvarmeovner å omsette for 8 millioner kroner.

– Varmelistsystemet vi produserer tilfredsstiller de nye strenge sikkerhetsforskriftene. Det har en forbedret termisk komfort og er meget gunstig for allergikere, sier salgs- og markedsansvarlig Arne Grimstad Helleberg.

Nobø Electro AS

Nobø Electro AS oppsto etter at tidligere Nobø Fabrikker gikk konkurs i 1992. Selskapet har en jevn vekst i omsetningen. Daglig leder Jon Myhre regner med at omsetningen vil bli på 130 millioner kroner i 1997. Bedriften eksporterer elvarmeprodukter for cirka halvparten av den totale omsetningen. Nobø produserer elektriske varmeovner og energistyringsystemer som sikrer den beste utnyttelse

av energien. Bedriften holder til i Stjørdal, og har 180 ansatte. Nobøs store eksportandel er særlig basert på salg til Sverige, England og Finland, men totalt selger Nobø sine produkter til 20 forskjellige land. Frankrike, Tsjekia og Danmark er svært aktuelle, og det arbeides for tiden spesielt mot Australia, som Nobø selv åpnet for salg av elektriske varmeovner. I 1998 planlegger Nobø komme inn på det Kanadiske markedet.



To av NOBØ Elektros gjennomstrømningsovner.

Siemens AS, div. elektrovarme

Oversikt over Siemens-området i Trondheim.



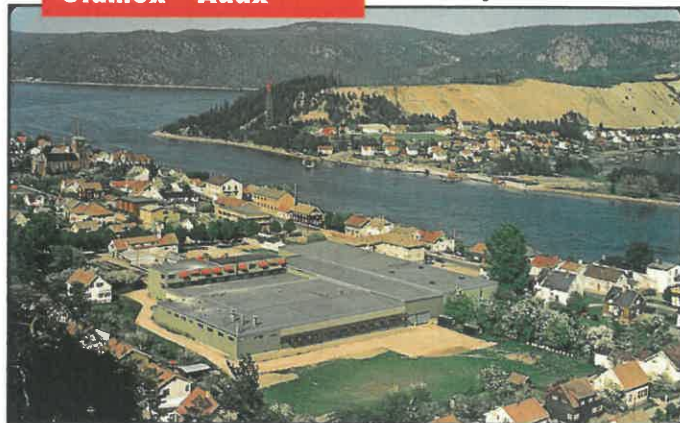
Siemens i Trondheim produserte sin første varmeovn så tidlig som i 1909. Det produseres mest av gjennomstrømningsovner, men også i betydelig grad tette panelovner og reflektorovner, samt en rekke varianter av gulvovner og varmevifter. Totalt omsetter Siemens elvarmeprodukter for 100 millioner kroner årlig. Bedriften har 90 ansatte i produksjonen og 13 innen markedsføring. Noen av disse arbeider i de andre nordiske landene. Siemens har en stor eksportandel. Hele

70 prosent av produksjonen ved fabrikken i Trondheim selges ut av Norge. De største eksportmarkedene er Sverige, Danmark og Finland, men også mellemeuropeiske land som Østerrike, Tyskland, Sveits og Belgia utgjør viktige markeder. Nye markeder er de østeuropeiske landene samt New Zealand, Australia og Kina.

Siemens legger vekt på en komplett produktpakke innen direktevirkende elvarme, og tilbyr også styrings-systemer som sikrer effektiv energitnyttelse.

Glamox - Adax

ADAX fabrikker i Svelvik.



Det er to fabrikker innen Glamoxkonsernet som produserer elvarme: Glamox fabrikker i Molde, som fyller 50 år i 1997 og Adax fabrikker i Svelvik utenfor Drammen som fyller 50 år i 1998. I tillegg har Glamox en fabrikk i Finland og en i Estland. Hovedproduktene fra

Glamox er armaturer for belysning og panelovner, samt styresystem for elvarme. Fra Adax er hovedproduktene panelovner, vifteovner, frittstående gulvovner og varmeprodukter for tørring av fottøy, forteller Steinar Sandum i markedsføringsbedriften Thermox AS.

Varemerkene Glamox og Adax står sterkt i Norge og de nordiske land. Totalt ble det omsatt for 143 millioner kroner i 1996. Av dette utgjorde 60 millioner kroner eksport, omregnet i prosentandel vil det si 43 prosent. De viktigste eksportmarkedene for Glamox konsernet er Sverige, Finland, Danmark, de baltiske landene, Østerrike og Tyskland.

Produksjonen i Norge

sysselsetter cirka 130 årsverk, mens salgs- og markedsavdelingene teller 40 personer. Steinar Sandum understreker at det også er mange personer som arbeider innen utvikling, forskning, underleveranser og verktøyfremstilling. Sandum peker på at det genereres flere titalls årsverk i Norge som følge av Glamoxgruppens elvarmeaktiviteter.

Alcatel Kabel Norge



Hovedkontoret til Alcatel på Økern i Oslo.

Markedskoordinator Ulla Listerud i Alcatel Kabel Norge forteller at bedriften har produsert varmekabler siden 1926. Varmekablene produseres for komfort og industri. Alcatel ønsker ikke oppgi de eksakte tallene for sin omsetning, men viser til at det totale varmemarkedet for elvarme i Norge er på ca

380–400 millioner kroner. I produksjonen har Alcatel Kabel 25 ansatte, mens det arbeider 10–15 personer på markedssiden.

Eksportmarkedene er hovedsakelig lokalisert til Polen, Sverige og Frankrike. Produksjonen i Alcatel Kabel foregår på Langhus utenfor Oslo.



BEHA Elektro AS

Beha Elektro AS ble etablert i 1917 og fyller dermed 80 år i år, forteller Jørn Grundsund, som er bedriftens salgssjef for elvarme. Beha produserer panel/listeovner, småromsovner, våtromsovner, vifteovner og komfyrer. I 1996 omsatte bedriften for 85 millioner kroner.

BEHAs fabrikk på Heistad sør for Porsgrunn

Beha har totalt 50 ansatte i produksjonen og 14 ansatte i salgs- markedsavdelingen. Eksportandelen er på 2 prosent. Det er i første rekke Island som tar av denne eksporten.

Ovenstående oversikt over norske elvarmeprodusenter er ikke fullstendig. Det finnes også andre produsenter enn de som her er nevnt, blant annet Øglønds Systems og Devi. Det skal heller ikke glemmes at underleverandører har lokale produksjonsanlegg som leverer elvarme-produkter under andre merkenavn. Konklusjonen bør

Vestnes Produkt AS

Vestnes Produkt AS holder til i Florø på Vestlandet. Ved denne bedriften er det laget ovner i 34 år. Primærdriften er skips- og stålavdelingen samt varmeovnproduksjonen. Vestnes produserer 40 varianter fra frittstående gulvovner til list og panel. For tiden patentsøkes en ny miljøovn.

Bedriftens salgssjef holder til i Larvik. Han heter Kjell Gunnar Stenberg, og forteller at Vestnes Produkt omsetter for ca 30 millioner kroner i året, og har 34



En frittstående gulvovn gir god komfort

ansatte. Det arbeider to personer i markedsavdelingen. Salget baseres på et landsdekkende agentnett. Eksportandelen er for tiden på rundt 10 prosent, hovedsakelig til Polen. Vestnes Produkt understreker sin stolthet over å kunne presentere rene norske produkter med en totalgaranti på over 5 år.

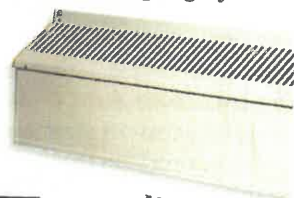
Telco Fabrikker AS

Telco Fabrikker holder til i Selbu i Sør-Trøndelag, der bedriften ble etablert i 1973. Ved fabrikkens produseres det elektriske varmeovner. Nisjen Telco har funnet frem til er spesialovner av lite fysisk format men med høy varmeytelse.

– Våre ovner er et alternativ til de tradisjonelle panel- og gjennomstrømningsovnene som krever mer veggplass, sier Arvid Grutster i Telco.

Bedriftens omsetning blir i

1997 bli på 6,2 millioner kroner. Telco er ikke av de største elvarmeprodusentene, men gi arbeid til 7 personer i produksjonen og en person innen salg og markedsføring. Eksportandelen ved Telco er på 45 prosent, og går hovedsakelig til Danmark, Sverige og Tyskland.



Mye varme i liten «boks».



Electrolux Norge A/S

Metallstansing på fabrikk i Eidsvoll.

Fabrikkens på Eidsvoll har mer enn 90 års erfaring med produktutvikling og produksjon av komfyrer og varmeovner for det norske markedet. fabrikkens totale omsetning var i 1996 på 195 millioner kroner, mens det for 1997 forventes omsetning på 175 millioner kroner. Ved jubileumsfei-

ringen i 1999 hadde fabrikkens produsert 4 millioner varmeovner. Varmeovner eksporteres til de baltiske stater, Finland, Sverige, Polen og Tsjekkia. De baltiske statene utgjør den største andelen. I høst har Electrolux lansert en helt ny serie konvektorer med elektronisk styring.

være helt klar: Norsk elvarmeproduksjon er en meget livskraftig industri som forutsetter at oppvarming i Norge fortsatt i hovedsak baseres på den tradisjon og infrastruktur vi har for oppvarming. Denne industrien ønsker å markere sitt bidrag til komfort og livsstil i et land der vinteren er kald.

Stortingsmelding med markert satsing på bioenergi og vannbåren varme

Det er ingen tvil om at VVS-bransjen har politisk vind i seilene. Stortingsmeldingen som nylig ble fremlagt har klare målsettinger om bioenergi og vannbåren varme. Enøk mulighetene ved elvarme er ikke nevnt.

Stortingsmeldingen ble lagt frem av den forrige regjeringen. Siste uke i oktober valgte regjeringen Bondevik ved miljøvernminister Guro Fjellanger å fremme meldingen på nytt på vegne av den nye regjeringen.

Vannbåren varme er ikke noe nytt. Satsingen på bioenergi kommer heller ikke som noen overraskelse. I Sverige og Danmark har det blitt satset på forbrenning av biomasse til varme- og elproduksjon i flere år. Vannkraftlandet Norge har imidlertid ikke hatt det samme behovet for slike satsinger. Tørråret 1996 kom derfor som en gavepakke for en rekke forskjellige interessegrupper. Elforsyningen tørket bokstavelig talt ut, og elprisene gikk til himmels.

VVS-bransjen argumenterte tungt for vannbåren varme som en mer energifleksibel løsning enn elvarme. NVE argumenterte for høyere elpriser og andre oppvarmingsmetoder for å få ned forbruket. Miljøbevegel-



sen glemte den sosiale profilen, og tok stående applaus for de høye elprisene. Men hvor var objektiviteten hos aktørene? Sjekket noen om standpunktene bare var idealisme, eller om det kunne ligge rever på lur. I Norge er prisen på elkraft under 30 øre per kWh. En enkel sjekk viser at det er enorme økonomiske fortjenester for norske elprodusenter dersom elkraft kan frigjøres i Norge for eksport til Europa, hvor prisen per kWh ligger langt høyere enn i Norge. VVS-bransjen, NVE og de elprodusentvennlige myndighetene ser for seg bonanzatider ved utbygging av vannbårene systemer. På tvers av alle trender var det forbrukerne som utviste størst klarsinn da varmedebatten gikk på det høyeste. De gikk nemlig mann av huse for å kjøpe moderne elvarme med termostater og styresystemer.

Vannbåren varme skal øke med 5 TWh

Stortingsmeldingen viser at den politiske besnærelsen for vannbåren varme ikke bare var et kortvarig blaff.

– Regjeringen har som mål at fornybare energikilder som bio-, sol- og vind-

energi i framtida skal utgjøre en vesentlig større del av den samlede energibruken i Norge. Vi har som mål å øke bruken av vannbåren varme basert på bioenergi og varmepumper med om lag 5 TWh de nærmeste 5–10 årene. Dette tilsvarer energimengden fra nærmere åtte Alta-vassdrag. Slik presenterte Thorbjørn Berntsen meldingen.

Målsettingene for bioenergi og vannbåren varme inngår bare som en liten del av en omfattende melding om miljøpolitikk for en bærekraftig utvikling.

Enøk er prioritert

På energiområdet er det en prioritert politikk å satse på energiøkonomisering, fornybare energikilder og vannkraft. Med det som nå ligger på bordet er det et mål å dempe veksten i energibruken i Norge. Som et i dette vil enøk være av sentral betydning. Arbeidet med å fremme samfunnsøkonomiske lønnsomme enøktiltak vil bli styrket, heter det i stortingsmeldingen.

Den politiske målsettingen er at det ved hjelp av fornybare energikilder i et

Regjeringen Bondevik har valgt å fremme den forrige regjeringens energimelding på nytt.

normalår skal produseres elektrisitet tilsvarende den norske elektrisitetsbruken. Et viktig element i dette er å få redusert bruken av elektrisitet til varmemål der andre energikilder kan komme til erstatning, som f.eks. varmepumper og bioenergi. Ut fra målsettingen om å ha en bærekraftig energibruk mente den forrige regjeringen at det er viktig at fornybare energiresurser utgjør en stor andel. Det pekes på at Norge her står i en særstilling fordi over 50 prosent av energibruken utgjøres av fornybare energiresurser, vesentlig vannkraft, men også bioenergi. Dette er en vesentlig større andel fornybare energikilder enn i andre vestlige land. Økt bruk av fornybare energikilder og sterkere satsing på energiøkonomisering vil bidra til reduserte utslipp av klimagasser og gjøre energibruken mer fleksibel. I følge Miljøverndepartementet er bioenergi den av de fornybare energikildene som best kan konkurrere med elektrisitet og olje til oppvarming. Thorbjørn Berntsen ønsket derfor å satse på økt bruk av bioenergi.

Stortingsmeldingen peker på at strømprisene vil spille en sentral rolle for å begrense veksten i elektrisitetsbruken. Økte priser på elektrisk kraft bidrar til at forbruksveksten dempes og vris over mot alternative energikilder. Prisene på kraft vil dels kunne øke ved at det er knapphet på utbyggbare vassdrag. Videre kan myn-

dighetene påvirke prisene gjennom endringer i forbruksavgiften på elektrisitet. Forbruksavgiften på elektrisitet legges i dag på all elektrisitetsbruk i husholdningene og i næringslivet utenom industrien.

Meldingen vurderer ikke hvordan elprisen kan benyttes for å vri elforbruket til tider av døgnet da det ikke vil belaste nettet. I oktober i år fremmet imidlertid Olje- og energidepartementet tanken om å dele tariffene. Elvarmemagasinet skrev om dette i forrige nummer. Dette betyr en åpning for å tenke enøk også i form av et annet forbruksmønster av strøm.

Økte elpriser fremmer vannbåren varme

I følge Miljøverndepartementet vil økte priser på elektrisitet bidra til at energibruken vris over mot vannbåren varme, biobrensler, varmepumper og olje til oppvarmingsformål. Så lenge olje er et relativt rimelig alternativ, vil en kunne få en sterk overgang til oljefyring og i mindre grad stimulere til energiøkonomisering og økt bruk av biobrensler og varmepumper. For å motvirke dette kan det bli aktuelt at myndighetene endrer avgiftene på oljeprodukter.

Dagens elektrisitetsbruk i Norge tilsvarer om lag det som kan produseres med vannkraft i et år med normal nedbør. Den tidligere regjeringen ønsket å se nærmere på hvordan den langsiktige kraftbalansen kan styrkes gjennom tiltak både på tilgangs- og forbrukssiden. Dette var bakgrunnen for at det ble nedsatt et energiutvalg med oppgave å vurdere kraftbalansen frem mot år 2020. Energiutvalget skal vurdere tiltak for å styrke tilgangssiden, men rette særlig fokus på forbrukssiden i tråd med målet om å dempe veksten i energibruken. Tiltak for å styrke den innenlandske energioppdekningen må i følge stortingsmeldingen bygges på at prisene gjenspeiler de reelle økonomiske

og miljømessige kostnadene ved energibruk. Den forrige regjeringen lanserte følgende program for energiøkonomisering og fornybar energi:

Videreføre og styrke arbeidet overfor alle viktige samfunnssektorer for energiøkonomisering gjennom et virkemiddelapparat som er landsdekkende Stimulere til bruk av andre oppvarmings-systemer enn direkte bruk av elektrisitet (vannbårne oppvarmingssystemer og økt bruk av bl.a. varmepumper) Effektivisere og styrke vannkraftproduksjonen innenfor rammene av Samlet Plan og Verneplanene, og få til en forsvarlig og effektiv saksbehandling av alle de mindre prosjektene som vil komme Legge forholdene til rette for nye fornybare energikilder Bygge opp infrastruktur for bioenergi Styrke kommunenes varmeplanlegging Støtte forskning, utvikling og introduksjon av teknologi for effektivisering av energibruken og for fornybar energiproduksjon, slik at den kan introduseres i markedet på lik linje med andre teknologier.

Ingen informasjon om energieffektive elvarmesystemer

Det totale fraværet av henvisninger til energieffektive systemer for elvarme etterlater naturlig nok spørsmålet om enøk er den reelle drivkraften i den politikken som lanseres. Tanken som melder seg er om det også foreligger et rent kommersielt ønske om å frigjøre el som i dag forbrukes til lave priser i Norge, for eksport til europeiske land som kan betale en meget god pris til norske kraftprodusenter?

Det neste spørsmålet blir så: Skal virkelig norske forbrukere miste tilgangen til en varmekilde der infrastrukturen ligger ferdig, for å bli presset til et gigantisk spleiselag ved oppbyggingen av et helt nytt varmekonsept?

Det forventes at kommunene gjennom planlegging skal legges til rette for større



Marit Arnstad (SP)
Olje- og energiminister



Guro Fjellanger (V)
Miljøvernminister

Vannbårne varmesystemer og bioenergi har økende politisk interesse. Statsbudsjettet for 1997 satte av 50 millioner kroner til bioenergisatsing. For 1998 blir det antakelig satt av 60 millioner kroner til dette formålet. Bioenergisatsingen er tverrdepartemental og omfatter Olje- og energidepartementet, Miljøverndepartementet og Landbruksdepartementet. Et interdepartementalt utvalg hevdet i januar 1997 at potensialet for økt energidekning fra bioenergi er på 2-3 TWh de neste 2-3 årene.

Stortingsmelding 58 (1996-97), som Bondevik regjeringen har stilt seg bak, vil øke bruken av bio-varme med 5 TWh de nærmeste 5-10 årene. Elvarmebransjens mulige bidrag til effektiv energitnyttelse er ikke omtalt i det siste årets offentlige utredninger.

De sentrale politiske aktørene i debatten om energi og oppvarming er den nye olje- og energiministeren Marit Arnstad (Sp), miljøvernminister Guro Fjellanger (V) og formann i Stortingets energi- og miljøkomite, Jens Stoltenberg (Ap).

utbredelse av vann- og luftbasert oppvarming ved utbygging og rehabilitering. Statlige, fylkeskommunale og kommunale bygningsforvaltere bes utarbeide egne retningslinjer for hvilke bygninger og områder hvor det skal installeres vann- eller luftbaserte oppvarmingssystemer. I dette arbeidet skal det tas hensyn til mulighetene i utnyttning av spillvarmekilder, lokale bioressurser og varmepumper og mulighetene for å redusere investeringsbehov og andre kostnader i elektrisitetsnettet. Energiverkene kan pålegges å delta i dette arbeidet. Effektive elvarmesystemer omtales fortsatt ikke, selv om målet med enøkpoltikken hevdes å være en mer effektiv og rasjonell utnyttelse av energiressursene.

Det pekes på at Norge har verdens høyeste forbruk av elektrisitet pr. innbygger, men en viss erkjennelse

ligger i henvisningen til at norsk energibruk må også ses i lys av det kalde klimaet her i landet.

Stortingsmeldingen signaliserer at de statlige enøk kampanjene for fremtiden i større grad vil dreies bort fra holdningskampanjer og over mot tiltak som tar sikte på å utløse konkrete handlinger for redusert energibruk. I tillegg til kompetanseheving hos brukerne skal det ytes støtte til tilbydere av tjenester, produkter og løsninger, slik at disse raskere når markedet og er bedre tilpasset brukernes behov. Dette er signaler som elvarmebransjen formodentlig vil kreve at skal omfatte også deres produkter.

Enøksentre

Etableringen av regionale enøksentre i de fleste av landets fylker har åpnet for mer effektiv koordinering og samordning av statlig, lokal



Steinar Bakke
Alcatel Kabel Norge A/S

og regional enøkvirksomhet. Regjeringen vil arbeide for at sentrene i noe større grad fristilles fra energiverkene, samtidig som de knyttes nærmere opp mot det statlige virkemiddelapparat og utvikler sterkere samarbeid med nye aktører og brukergrupper i energisektoren. I dag er det energiverkene som er lovpålagt å drive enøk-aktivitet. Når vi etter alt å dømme vil få konkrete utslippsforpliktelser for Norge under klimakonvensjonen, vil enøk få en økt betydning som klimapolitisk virkemiddel. Enøksentrene vil derfor gis kompetanse og ressurser for veiledning på miljøområdet gjennom økt fokusering på sammenhengen mellom energi og miljø. De regionale sentrene er nå bygd ut så godt som i alle fylker og er gitt kompetanse og finansiering for å kunne gi forbrukerne råd om enøk-tiltak basert på en enkel statusrapport om boligen.

Det vil bli innført nye byggeforskrifter pr 1. juli 1997. Erfaringene med disse vil legge et grunnlag for å vurdere innarbeiding av kriterier for nye krav til vannbåren varme og energioptimalisering ved senere justering av forskriftene.

Forslaget som ligger klar til behandling i Stortinget innebærer å styrke arbeidet med enøk og fremme bruk av fleksible oppvarmings-systemer i statlige og kommunale bygg. Stortingsmeldingen hevder at det er behov for å vurdere instruksjoner og retningslinjer for statens bygg, for å fremme energioptimalisering og

utbygging av vannbårne oppvarmingsystemer.

Meldingen vurderer de fornybare energikildene til å være best egnet til oppvarming, men hevder at det er et svakt punkt i det norske energisystemet at infrastrukturen for oppvarming for en stor del er tilpasset direkte bruk av vannkraftbasert elektrisitet. Dette mener regjeringen er et hinder for introduksjon av andre fornybare energikilder. Det fastslås at vann- eller luftbaserte oppvarmingsystemer må gis sterkere prioritet i framtiden. Uten dokumentasjon hevdes det videre at slike systemer i mange tilfeller er konkurransedyktige sammenlignet med elektrisk oppvarming. Utvikling av vannbårne oppvarmings-systemer skal derfor prioriteres for å redusere bruken av elektrisitet til varmeformål der andre energikilder kan komme til erstatning. Det pekes på en rekke tiltak som skal bidra til dette. Bedre oppmerksomhet rettet mot behovet for fleksibilitet og reduksjon i nettinvesteringer og dokumentasjon av kostnadseffektive installasjoner vil være grunnelementer i denne satsingen. I tillegg vil det arbeides for at kommunene gjennom sitt planarbeid legger bedre til rette for bruk av slike oppvarmings-systemer.

Unyansert stortingsmelding

– Politikernes mål om å spare 5 Twh kan oppnås langt billigere ved bruk av moderne styringssystemer på eksisterende elvarmeanlegg, enn ved å bygge opp en helt ny infrastruktur for bruk av bioenergi ved vannbåren

varme. Dette hevder Steinar Bakke i Alcatel Kabel.

Bakke har en rekke innvendinger mot stortingsmelding 58, som Jagland-regjeringen la frem i juni 1997. Bondevik regjeringen har valgt å stille seg bak meldingen.

Lite gjennomtenkt

– Stortingsmeldingen kunne like gjerne være et strategidokument for VVS-bransjen. Det er lite gjennomtenkt at elvarmebransjen ikke engang ble tatt med på råd før Miljøverndepartementet leverte fra seg denne stortingsmeldingen, sier Bakke i et av flere sterke utsagn.

Bakke hevder at stortingsmeldingen er svært unyansert. Det satses på vannbårne varmesystemer, mens energieffektive systemer for elvarme overhodet ikke fokuseres. Dette får Steinar Bakke og resten av elvarmebransjen til å ryste på hodet. Bakke var forøvrig formann i markedsutvalget i Norsk Elvarmeforum, som nylig ble avløst av produsent- og importørgrupperingen Norsk Elvarmegruppe.

– Jeg er positiv til at man forsker på alternative energikilder. Det er ikke tvil om at vannbårne varmesystemer i en del tilfeller vil være en bedre løsning enn ensidig satsing på elvarme. Valget av biovarme på Gardermoen kan for eksempel være et riktig valg. Men jeg spør hvor realismen har tatt veien når både den forrige, og antakelig også den nye regjeringen ønsker å øke bruken av bioenergi ved vannbåren varme med 5 Twh de neste årene. Hvor er tallene for hva dette vil koste bare i krav til ny infrastruktur?

Elforsyningsnett – en unik infrastruktur

Bakke peker på at Norge er et tynt befolket land. Elforsyningsnett er bygget ut gjennom generasjoner. Elverkene har hatt leveringsplikt. Dette gjør at Norge i dag har en unik infrastruktur for leveranse av strøm.

Siden det er strøm til hvert hus er det en enkel sak å installere elvarme. Likevel snakkes det om å bygge ut en ny infrastruktur for biovarme. Steinar Bakke tviler på om politikerne har god nok innsikt til å avgjøre hvilke alternativer man skal satse på.

– Med de svært gode styresystemene vi har i dag er elvarme en meget energieffektiv og økonomisk fyringsform. Man kan ta ut energien til varme når man trenger det, og man kan flytte forbruket til tider på døgnet da belastningen på nettet er lavest. Dette sørger moderne termostater og styresystemer for. Elvarme har en virkningsgrad på 100 prosent. Energien kommer fra forurensningsfri fornybar vannkraft. Elvarmen er vedlikeholdsfri, den tar minimal plass og elvarmen er rimelig å installere.

Bakke imøtegår det han ser som meningsløse forslag fra enkelte innen VVS-bransjen å legge CO² avgift på elvarme. I et unikt enkeltår, 1996, har danske kullkraftverk levert store mengder strøm til Norge. I Danmark er det imidlertid lagt ned forbud mot ny kullkraft, og andre elproduksjoner prioriteres i årene fremover.

– Neglisjeringen av elvarme i stortingsmeldingen er helt utrolig tatt i betraktning alle fordelene. Hvordan vil de som støtter meldingen forklare påstandene om at overgang til nye energikilder skal skape 10.000–15.000 nye arbeidsplasser? Hvor skal arbeidsplassene komme? Spørsmålene besvares ikke. Det eneste som er sikkert er at konsekvensene dersom stortingsmeldingen følges opp vil bety rasering av store og viktige virksomheter med mange ansatte i Norge. Elvarmebransjen sitter med høy ekspertise, teknologi og har en stor eksport. Vi kommer ganske enkelt ikke til å akseptere at kunnskapsløsheten som demonstreres skal få de konsekvensene vi frykter, understreker Steinar Bakke.

Bransjens gavepakke til norske familier og miljøet

De fleste familier har et betydelig økonomisk sparepotensiale ved å se nærmere på oppvarmingen. Elektrobransjen har et enormt forretningsmessig potensiale, og samfunnet kan «redde» fire Alta-kraftverk.



Samfunnet kan «redde» fire Alta-kraftverk.

Orion-systemet fra Nobø Elec-tro sparer energi.



Ved å gripe tak i antall boliger i Norge, så oppgir Prognosesentret, Statistisk Sentralbyrå et tall på 1 879 000.

Av disse er det 1 449 000 som har elektriske ovner eller varmekabler som viktigste varmekilde, eller bruker elektrisitet som tilleggsvarme. Men – og kanskje det mest interessante er følgende: Kun et fåtall av disse boligene har installert en eller annen form for tids-

styring av sin varmekilde.

Gjennomsnittlig forbruk til oppvarming i en norsk bolig betyr et forbruk på ca. 15 000 kWh i året. Sintef har i en rapport slått fast at mange husholdninger i Norge kan spare 20 prosent av disse kilowatt-timene, med andre ord: Boligbesittere kan bruke pengene det koster å sløse bort 3000 kWh i året, til noe annet. Og samtidig foreta en meget miljøvennlig handling.

Sintef sier i sin rapport at ved nattsenking og dagsenkning på 3-4 timer gir dette middeltallet på 20 prosent, mens kun nattsenking reduserer sparingen til 15 prosent. Økes dagsenkningen til 7-8 timer, er sparepotensialet 22 prosent.

Spare 25 prosent?

Varmeovnprodusenter har gjort beregninger som viser et sparepotensiale på helt opp i 25 prosent. Det er da tatt utgangspunkt i at det finnes fem millioner gammeldagse 1000 watt

ovner som forbruker omkring 2000 kWh i året. Koster en kilowatt-time 50 øre, betyr det at ovnen drar strøm for 1000 kroner i løpet av en varmesesong. Ny teknologi med elektronikk, samt en spareplugg er betingelsen for å spare en fjerdedel av hver krone.

Ser man videre på disse fem millioner gamle ovnene så «skriver de ut» en el-regning på fem milliarder kroner til forbrukerne. Sparepotensialet hos husholdningene er dermed 1,2 milliarder kroner – i løpet a

Svensk undersøkelse

En svensk undersøkelse underbygger fordelene med direktegivende elektrisk oppvarming med elektronisk styring. 12 ulike oppvarmingsalternativer ble undersøkt, og utgangspunktet var en enebolig på 115 kvm, med et energiforbruk på 16 000 kWh i året. Av dette ble 12 000 kWh brukt til oppvarming, varmtvann og ventilasjon.

Elvarme gir laveste kostnad pr. år, kom det frem av hele tre alternativer med direktegivende varme. Både fjernvarme, gass, olje og ved viste seg å bli dyrere i løpet av et år.

Varmepumpe, som kun gir et energitilskudd til oppvarming av varmt tappevann, viste seg å være ulønnsomt.

Varmepumpe som energitilskudd til oppvarming krever enten et vann- eller luftbårent varmesystem, og de høye kapitalkostnadene spiser opp det som spares.

Undersøkelsen stilte også et spørsmålsteget ved varmegjenvinning fra luftventilasjonsanlegg. Tilleggsisolering kan gi mange ganger større avkastning på investeringene.

Helse i hver besparelse

Riktig varme i ett rom betyr velvære, og god komfort. Når komfort kan kombineres med atskillig lavere summer på regningene fra energiverket, er mye av hensikten med installasjonskostnader av nye ovner og energistyringssystemer oppnådd. På kjøpet får familien også en bolig som tar bedre vare på helsen.

Trivselstemperaturen ligger hos de fleste på mellom 19 og 22 grader. Jo lavere temperatur, jo mindre utgifter, men også bedre helse. Høye temperaturer innendørs betyr at avgasser fra tapeter, lakk, maling, møbler og gulvbelegg øker. Luften blir tørr, og alt dette til sammen gir økt fare for utslag hos personer som har astma og allergi.

Elvarme er direktevirkende oppvarming, og gir stabil temperatur. Kombinert med elektronisk styring og et effektivt behovsstyrt ventilasjonssystem, er dette også et meget godt bidrag som tar vare på familiens helse.

én vinter. Uten at vi gir slipp på komforten.

I nasjonal sammenheng er det snakk om 2 500 000 000 kWt, det samme som 2,5 TWH.

Kraftverket i Alta – landets mest omstridte kraftverksprosjekt – produserer 625 Gwh i året. Sparepotensialet ute i norske husholdninger, når det gjelder oppvarming alene, er faktisk et spørsmål om å frigjøre fire slike kraftverk. Enten overlate de til ørretfiske og andre naturopplevelser, eller bruke energien til andre formål enn å fyre for kråka.

Kostbar klikkelyd

Sintef påpeker at boliger med utstyr for energisparing har lavere energiforbruk enn boliger som ikke har installert slikt utstyr, og at energiforbruket reduseres i takt med graden av installert automatisk styring av varmen. Størst reduksjon registrerte Sintef der hvor det var tatt i bruk nyeste teknologi.

Det er faktisk slik at dersom romtemperaturen senkes med kun én til to grader, så betyr dette en besparelse på hele fem til 10 prosent av energibruken.

Noe mellom åtte og 10 millioner elektriske panelovner er i bruk i Norge. Hele

fem millioner av disse har mekaniske termostater (bi-metall-termostat som gir en klikkelyd hver gang termostaten kobler inn eller ut). Disse termostatene er av varierende kvalitet, og typisk for denne teknologien er at det går lang tid mellom hver gang de kobler inn og ut. Det kan ta fra 6-7 minutter og opp til 40-50 minutter. Dette gjør at disse ovnene lar temperaturen variere ganske mye i rommet, selv med pendling. (Pendling betyr at dører åpnes og lukkes mellom kalde og varme rom, eller andre varmekilder slås av/på.)

Mekaniske termostater er heller ikke særlig følsomme for skiftene utetemperatur. Faller eller stiger temperaturen ute, kan rommet med en gammel ovn lett bli 6-8 grader kaldere eller varmere, enn det som er forventet. Når sola plutselig steker på vinduet og heter opp rommet, makter ikke en mekanisk termostat å føle denne svingningen med en gang, og den fortsetter å bruke energi, selv om rommet «koker» på grunn av solstrålingen som ekstra varmekilde. (Dette kalles driving.)

Varme fra andre kilder, mennesker, peis, naborom etc. klarer heller ikke slike termostater å observere raskt, og dermed sløses det

Harmony-systemet fra Glamox sparer energi ved hjelp av trådløs kommunikasjon.

med strøm. Når en eller flere personer kommer inn i et rom, en dør åpnes, det blir tent på i peisen eller slått på en TV, er alt dette med på å øke temperaturen i et rom.

Finføling med elektronikk

Elektroniske termostater føler av temperaturen i rommet med mindre enn ett minutt mellomrom. Dette skjer døgnet rundt, og den minste varmeendring fører til at ovnen blir slått av eller på. Varmesvingningene i rommet vil derfor vanligvis bli så liten som én til halvannen grad.

Elvarme har fått en dominerende plass i norske hjem. Men dessverre viser som nevnt undersøkelse fra blant annet Sintef i Trondheim, Sverige og elvarmebransjen at det sløses for mye store beløp, hver eneste vinter.

Elvarmebransjen har i mange år tatt sitt ansvar for å rette opp dette, og helt tilbake til tidlig på 1980-tallet er det arbeidet med å utvikle stadig nye termostater og automatiske energistyringer, for nettopp å senke forbruket.



Bransjen påpeker ofte at ved elektrisk oppvarming overføres energien direkte fra ledningen til varmeelementet, det vil si ovnen eller varmekabelen. Forbrukeren får utnyttet energien 100 prosent, og dermed betaler familien kun for den energien som brukes.

Det påpekes også stadig at elektriske oppvarmings-systemer kommer fra vannkraft, som ikke forurensar. Dessuten at elektriske oppvarmings-systemer vedlikeholdsfrie, enkle å regulere, og ikke minst:

Det finnes knapt noen varmekilder som har en lavere investering, totalt sett.

NE

Argumenter for varmestyring

Installasjon av effektiv oppvarming i en bolig, enten den er gammel eller av nyere dato, så vil dette bety umiddelbar høyere komfort og lavere elregninger. Legges kostnadene ved investering og installasjon ovenpå driftsutgiftene, vil de ekstra utgiftene vær spart inn i løpet av 2-4 år.

Lønnsomheten vil være større for eneboliger enn for blokkleiligheter, større for trehus enn for murhus, større for dårlig isolerte enn godt isolerte boliger, og større for store enn små boliger.

Hvis oppvarming med elektrisitet utgjør halvparten eller mer i en bolig, vil et energisparingssystem være en fornuftig løsning, på flere måter. Har boligen fem eller flere varmeelementer, kan det være hensiktsmessig å installere et sentralstyrt anlegg.

Opplysningskontoret for energi og miljø AS har satt opp et par eksempler på at varmestyring gir betydelig besparelser.

Det ene eksemplet er en enebolig på 240 kvm fra 1986, i Møre og Romsdal. Dette er et fullisolert treplans trehus. Familien består av to voksne og et barn som fore-

trekker en innnetemperatur på 20 grader.

Familien bruker 34 900 kWh i året, hvorav 21 200 kWt går med til oppvarming. Seks timer i døgnet står boligen tom.

Når familien foretar en temperatursenkning om natta, fra 20 grader til 15 (mellom kl. 23.00 og 07.00) og senker temperaturen tilsvarende i seks timer om dagen, vil de kunne spare hele 3250 kroner i løpet av ett år.

Før familien kan spare dette, må de investere i reguleringsutstyr, og ved å bruke 7900 kroner på dette, tar det familien to og et halvt år å nedbetale investeringen. Deretter har de 3250 kroner disponibelt, hvert år, fordi de sparer 18 prosent av det totale energiforbruket (eller 30 prosent av energiforbruket til oppvarming).

Et annet eksempel er en enebolig i Nordland, et 130 kvm hus fra 1975. Tilsvarende inngrep og (noe mindre) investering i reguleringsutstyr, vil spare familien for 1850 kroner i året. Nedbetalingen på utstyret vil skje i løpet av tre år. Denne familien bruker ved, i tillegg til elvarme.

Redusert energibehov i nye boliger



Nordmenn er privilegerte som har tilstrekkelig med elektrisk energi. Når vi bygger nye boliger, kan vi satse på det billigste og beste oppvarmingssystemet, og samtidig unngå å forurense miljøet.

Teknologien og kunnskapen omkring elektrisk oppvarming i boliger har gjort at Norge har en lederrolle internasjonalt på dette området. Elvarme er i dag det klart mest utbredte oppvarmingssystem i norske hjem. Og det er ingen tvil om at dette også vil være fremtidens form for oppvarming.

Norsk industri har flere produsenter med meget høy kompetanse omkring elvarme. Disse driver utvikling av de mest rasjonelle og lettbetjente regulerings-systemer, slik at det blir

stadig lettere å økonomisere med energien.

– Jeg er overbevist om at vi skal være forsiktig med å gå over på energiformer som har langt lavere virkningsgrad enn det direkte-virkende elvarme har. For eksempel viser fjernvarme i praksis at det går med mye olje for å få varmen frem til forbrukeren. Lang frakt av varme gir også et stort tap, sier Arnt Syrstad, divisjonssjef ved Siemens i Trondheim.

Han peker på at det er de færreste stedene i landet hvor boligbygg på en rasjonell måte kan utnytte spillvarme fra industrien eller dra full nytte av fjernvarme.

Allerede strøm i huset

Omkring to tredeler av den norske befolkning bor i småhus, og det er flere grunner til å velge elektrisk oppvarming. Elektrisk energi er allerede ført helt frem til og inn i huset. Det er derfor svært lite tilleggsinstallasjon som skal til for å dekke varmebehovet i en bolig som bygges etter dagens standard og krav.

Arnt Syrstad er opptatt av at energiforbruket må redu-

seres i fremtiden, og han viser blant annet til Tyskland, hvor det er kommet forordninger som stiller langt strengere krav til isolasjon i nye boliger. Energi-behovet vil gjennom store deler av året bli dekket av andre kilder fra elektriske installasjoner og solstråling.

Dette er et klart utviklingstrekk også i Norge, og dagens nye boliger bygges etter et regelverk som gir en helt annen isolasjonsevne, både i vegger, tak, gulv og vinduer, enn tidligere. Dette betyr at alle de varmekilder som finnes inne i et hus, er med på både å forkorte fyringssesongen, og å senke forbruket av strøm ved oppvarming.

I tillegg har moderne elektriske varmekilder en

Elvarme er i dag det klart mest utbredte oppvarmingssystemet i norske hjem.

meget god reguleringsevne, fordi elektronikk er innbygget i nye ovner og styringssystemer.

Nytt familiemønster

– En annen utvikling er at familiene blir mindre og mindre, og det blir flere enslige, mens boligflaten pr. person blir stadig større. Samtidig er det slik at vi ikke bruker hele huset på en gang, men kun bestemte rom til bestemte aktiviteter. Da varmer vi opp rommet akkurat når det er behov, og stenger av varmen når rommet ikke brukes. Denne

Høyt forbruk første året

I Sintef-rapporten «Virkning av energistyring i boliger» sies det at for nye boliger vil energiforbruket det første året etter innflytting ofte være betydelig høyere enn etterfølgende år. Årsakene kan være flere, men skyldes trolig både behov for uttørring av materialer og behov for å vinne erfaring i riktig bruk av oppvarmingssystemet. Det er derfor ikke å anbefale at første året etter ferdigstillelse av en bolig, blir brukt som grunnlag for analyser av energiforbruket, skriver Sintef i sin rapport.



bruksformen er ideell for direktevirkende varme, sier Syrstad.

Å sende varmen ut gjennom ventiler og å luften gjennom vinduer er ikke forenlig med en fremtidig energipolitikk. Derfor vil varmegjenvinningsystemer bli aktuelle i nybygg, som et supplement til elektrisitet som energi.

Syrstad understreker at mange av varmegjenvinningsystemene i dag ofte krever at alle rommene i boligen har omtrent samme temperatur, mens det nå utvikles systemer som ivaretar temperaturrebehovet i det enkelte rom, det vil si et desentralisert system.

– Elentreprenører bør i stor grad ta til seg den kompetansen som finnes på dette området, og dermed være i stand til å bringe dette videre til sine kunder. Det bygges for mange hus i dag som ikke er oppdatert på hvor langt utviklingen er kommet. Leverandører av elektriske varmekilder stiller opp med nettopp slik kompetanse overfor aktuelle miljøer, sier han.

Som leverandør er det også viktig å kunne ha leve-

Alt peker i retning av at elektrisk romoppvarming også blir fremtidens oppvarmingssystem i norske boliger.

ranser som er fleksible i forhold til det prosjektet som skal bygges. God service på varmebehovsberegninger er også en del av dette, blant annet ved å tilby PC-systemer som kan brukes av rådgivende ingeniører og elentreprenører. Når det er svart på alle spørsmål, vil det bli regnet ut et varmebehov.

Kan senke forbruket

I en fremtidig enebolig med høy varmeisolasjon skal de elektriske varmesystemene ikke behøve å forbruke mer enn 10.000 kWh i året. Gjennomsnittsboligen i småhus som er bygget frem til i dag forbruker noe rundt 12.000 til 14.000 kWh.

Med et slikt senket energiforbruk er det ikke lønnsomt å satse på andre energikilder enn det som allerede er ført frem til huset. Andre varmekilder krever høye investeringer, og elektrisitet er totalt sett den billigste form for oppvarming.

Energien som går til lys, matlaging, husholdningsapparater og oppvarming av vann, husholdningsmaskiner, TV, radio etc, blir omdannet til varme. Det meste av denne varmen bidrar til å dekke varme-hovet i huset.

– På forbrukssiden vil vi alltid komme til å trenge elektrisk energitilførsel til våre boliger. Ser vi på produksjonssiden, så vil både dagens og eventuelle fremtidige energikilder i første rekke omdannes til elektrisitet. Energien vil altså tilføres våre hus i form av elektrisk strøm. Det synes å være en sikker konklusjon at elektrisk romoppvarming er det vi bør satse på, også i boliger som bygges i fremtiden, sier sivilingeniør Aage Amundsen, ved Siemens i Trondheim.

Fremtidens energiforsyning, byggeteknikk og

folks krav til komfort og energiøkonomi er viktige faktorer som påvirker boligeierens valg av varmesystem. Alt peker i retning av at elektrisk romoppvarming også blir fremtidens romoppvarming i norske boliger.

– En rasjonell bruk av energien har vært sterkt fokusert de senere år, men likevel har denne informasjonen bare i begrenset grad nådd frem til den enkelte forbruker. Her har elektrobransjen fortsatt store og uløste oppgaver. Det er også et stort behov for informasjon om hvordan huset bør brukes med tanke på oppvarming, lufting, fuktproblemer etc.

– Med nær sagt alt utstyr som er å få kjøpt, følger det med en bruksanvisning. Men det får man ikke når man bygger en bolig, sier Amundsen.

NE

Kan løse regjeringens mål



Arnt Syrstad, divisjonssjef ved Siemens i Trondheim synes at utspillet fra Regjeringen om å satse mer på andre energikilder er en utfordring for elvarmebransjen. Regjeringens mål er å spare 5 TWh i året.

– Men vi kan løse problemene for Regjeringen uten at elvarmen blir byttet ut, sier han. Det er de gamle varmeovnene som må skiftes ut, og folk må ta i bruk styrings-systemer, samtidig med langt bedre isolering. Dessuten må vi jobbe mer iherdig for bedre forståelse for å unngå sløsing av energi. Blir disse tiltakene satt ut i livet, vil dette bidra sterkt til at målsettingen på 5 TWh kan nås, sier Syrstad.

Han mener at bransjen selv må gå ut og fortelle både myndigheter og forbrukere at det er mulig å gjøre ulike tiltak som gir betydelig innsparing på energiforbruket. Men bransjen må også kunne sannsynliggjøre at det er mulig å spare 5 TWh ved elektrisk oppvarming.

Strategi- og handlingsplan for energifleksibilitet

For få uker siden forelå utkastet til strategi- og handlingsplan for energifleksibilitet i bygningsmassen. Planen er ennå ikke offentlig tilgjengelig.

Norges vassdrags- og energiverks byggoperatør, dr.ing Ole-Gunnar Søgne i Bergen, har hatt ansvaret for å utarbeide planutkastet, etter at Olje- og energidepartementet anmodet NVE om å sette energifleksibilitet på dagsorden som en del av det samlede enøkarbeidet. Strategi- og handlingsplanen omfatter perioden 1998–2000. Det erkjennes imidlertid at energifleksibilitet først kan oppnås i et lengre tidsperspektiv. Først etter 5–10 år kan det oppnås resultater som vil bety noe for bruken av ulike energiformer.

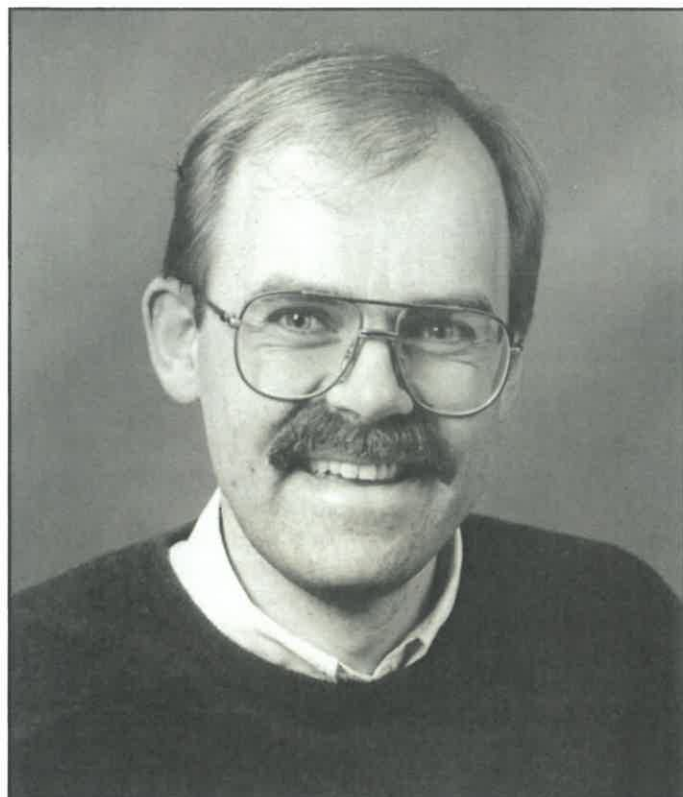
Søgne peker på at det totale energibruk i Norge er på vel 200 TWh, hvorav bygningsmassen utgjør cirka 35 prosent av forbruket. I 1995 var elforbruket i bygningsmassen på 55 TWh, nær halvparten av den norske elproduksjonen. Direkte elvarme er hovedoppvarmingskilde for over 60 prosent av bygningsarealet. Ser man på boliger er andelen elvarme på 80 prosent.

Hovedmålet for Ole-Gunnar Søgne som NVEs byggoperatør er å gi byggeiere og -forvaltere økt handlingskompetanse innen effektiv og miljøvennlig

energibruk. Dette innebærer en helhetlig tilnærming ved at enøk ses som en naturlig del av bygg- og eiendomsforvaltningen, og ved at miljøkvaliteter generelt og innemiljøkvalitet spesielt opprettholdes eller forbedres, heter det i strategidokumentet som ligger til grunn for byggoperatørens virke i 1996–1998.

I juni i år ble det avholdt et møte i Bergen mellom byggoperatøren og elvarmebransjen for å gjøre bransjens synspunkter gjeldende i arbeidet med strategi- og handlingsplanen. Thor Glad Jacobsen, Nobø Electro pekte i møtet på at et tidsstyringssystem for panelovner som koster 6000–7000 kroner kan bety 20 prosent spart energi. Dette er langt rimeligere enn ved investeringer i vannbårne oppvarmingsystemer.

Christin Sommerfeldt i Alcatel hevdet at vannbårne systemer er kompliserte for vanlige boliger, og pekte på behovet for ekstra kapasitet på drifts- og vedlikehold ved vannbåren varme. Eirik Skare i Norsk Elvarmeforum pekte på det store potensialet for elbesparelser dersom flere installerer styringssystemer på oppvarmingsanlegget. Under 10 prosent av ovnene fra Siemens/Glamox ble levert med slike systemer i 1996. Dag O. Pedersen ved sekretariatet til Norsk Elvarmeforum i Nelfo minnet om at viktige næringshensyn er involvert i elvarmebransjen, som har en desentralisert produksjon spredt over mange norske lokalsamfunn. Forsker Klaus Livik ved Sintef understreket også i debatten at det er stor



Dr.ing. Ole-Gunnar Søgne i Bergen er NVEs byggoperatør. Han har nettopp levert fra seg en strategi- og handlingsplan for energifleksibilitet i bygningsmassen.

fleksibilitet å hente på elsidens med bedre styringssystemer. Det er som sagt foreløpig uklart når strategi- og handlingsplanen blir offentlig tilgjengelig. Det er heller ikke endelig klarlagt hvordan den skal behandles videre. For egen regning antar Elvarmemagasinet at en rapport av denne typen vil utgjøre et viktig grunnlagsdokument for den videre saksbehandling og prioritering i NVE og Olje- og energidepartementet. Det gjenstår å se om de momenter

som elvarmebransjen har fremført for byggoperatøren er gjenspeilet i sluttrapporten, og om dette kan bryte tausheten som gjør seg gjeldende i stortingsmelding 58 og andre offentlige utredninger omkring det store sparepotensialet ved bruk av effektive elvarmesystemer. Utarbeidelse av den omtalte strategi- og handlingsplanen er bare en av mange virkefelt for byggoperatøren, som også disponerer enøk-relaterte prosjektmidler. Disse kan i utgangspunktet alle byggeiere og -forvalter, samt rådgivere, FoU-institutter, regionale enøksentre og everk søke om tilskudd fra. Byggoperatøren kan gi tilskudd med inntil 50 prosent av prosjektets totalkostnad.

Elvarmeprodusentene går høyt opp på banen

Elvarmeprodusentene går nå sammen og danner Norsk Elvarmeforening. Politikere, myndigheter og forbrukere skal få klar beskjed om mulighetene for effektiv energiutnyttelse ved bruk av direktevirkende elvarme.

Elvarmebransjen må stå bedre rustet til å møte en ny situasjon for elvarme i Norge. Myndighetene og politikerne snakker mye om vannbåren varme og satsning på bioenergi. Det virker som om kunnskapene er små om norsk elvarmeindustri og de energieffektive systemene vi kan tilby. Dette er bakgrunnen for omorganiseringen av foreningsarbeidet. Norsk Elvarmeforening vil bestå av elvarmeprodusenter og importører. Dette forteller Eirik Skare i Nobø Electro AS.

Den nye interessegruppen skal ha som formål å fremme rasjonell og ressursøkonomisk bruk av elektrisitet til oppvarming av bygninger og naturlig tilgrensede områder. Det skal også drives opplysningsvirksomhet om elvarme rettet mot myndighetsorganer og myndighetsoppnevnte organer, samt organisasjoner som kan påvirke bruk av elvarme i Norge.

– Vi ønsker at Miljøvern-departementet, Olje- og Energidepartementet og Norges vassdrags- og energiverk må få en mer positiv holdning til elektrisk oppvarming. Det er viktig at en slik positiv holdning også kan gjøre seg gjeldende i miljø- og energikomiteén i Stortinget, mener Skare.

Konkret satser den nye elvarmegruppen på å få departementene og energikomiteén til å fatte interesse for det raskt oppnåelige innsparingspotensialet som ligger i å skifte ut gamle panelovner samt å installere styringssystemer.

Norsk Elvarmeforening tror at kunnskap vil få enøk-sentrene til å innse at det som her nevnes, ihvert fall på kort sikt, vil føre til mer effektiv strømsparing enn dyre installasjoner av vannbåren varme.

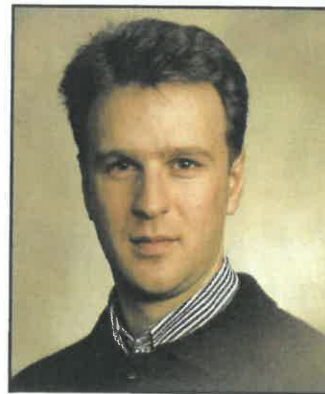
En viktig målsetting for Norsk Elvarmeforening blir å tilføre debatten om energibruk i Norge et mer nyansert bilde av oppvarmingsformer som biovarme, varmepumper, og elektrisk oppvarming. Elvarmebransjen vil at forbrukerne skal ha et riktig bilde å forholde seg til når valget skal foretas.

– I dag er det en ubalanse i hvordan de forskjellige var-

mesystemene presenteres. Holdningen til elvarme har blitt for negativ. Det gjen-speiles blant annet i stortingsmeldingen som den avgitte regjeringen la frem rett før sommerferien, og som er meget unyansert. Enøk sentrene maler også et for ensidig bilde. Det manglende perspektivet for mulighetene med elvarme er ikke til forbrukerens fordel, hevder Eirik Skare.

Han etterlater ikke tvil om at elvarmebransjen nå akter å gå inn i en mer aktiv fase av sin utadrettede informasjon. Virkemidlene blir tradisjonelle for interessegrupper. Media vil bli aktivt benyttet for å spre positiv informasjon om elvarme. Kontakten med målgruppen innen politikk og forvaltning vil hovedsakelig skje i form av møter. Noe av det første som skjer etter stiftelsen av den nye foreningen, blir å utarbeide den skriftlig dokumentasjon som skal følge argumentasjonen til Norsk Elvarmeforening.

– Det er klart at vi ikke skal sitte passivt å la feilaktige oppfatninger om vannbåren varme dominere energidebatten. Nå vil vi ikke lenger høre politikere snakke om elvarme som «høykvalitets energi til lav-



Eirik Skare, markedssjef i Nobø Electro A/S

kvalitets formål», men heller gå høyt opp på banen og arrestere slike kunnskapsløse uttalelser.

– Vi er også svært interessert i å avklare hva som er motivet bak myndighetenes energipolitikk. Det er vel ikke umulig at man har sett hva dansker og tyskere er villig til å betale for norsk vannkraft. Hvis bioenergisatsningen egentlig er motivert av å frigjøre norsk el til eksport, bør norske forbrukere bli klar over dette. Det er i så fall de som får regningen for å bygge opp helt nye varmemetoder. Dette kommer vi til å snakke høyt om, og vi vil fortelle hvilken livskraftig næring i norske byer og bygder vår nye gruppe representerer, understreker Skare.

Eirik Skare etterlater ingen tvil: Skissene til handlingsprogram for Norsk Elvarmeforening tyder på at en ny og svært aktiv deltaker entrer debatten om hvordan vi skal sikre rasjonell og ressursøkonomisk bruk av elektrisitet til oppvarming av bygninger.



**Norsk
Elvarmeforening**

Urealistisk bioenergimålsetting

– Faren i dagens situasjon er at den sterke fokuseringen på alternativer til elvarme blir så stor at potensialet ved mer effektiv utnyttelse av den elektrisiteten vi allerede har kommer i glemmeboken.

Utsagnet kommer fra en uavhengig observatør til det som skjer innen teknologi og energi. Tom Vidar Skaret er redaktør i tidsskriftet Teknisk Nytt.

Skaret har ved flere anledninger stilt spørsmålstegn ved hvor realistisk myndighetenes målsetting om sterk økning i bruken av bioenergi og vannbåren varme egentlig er.

– I et deregulert kraftmarked, der everkenes hovedoppgave er å konkurrere om kundenes gunst, kan en få inntrykk av at enøk kun dreier seg om sparedusjer og sparelys-



Tom Vidar Skaret redaktør i Teknisk Nytt.

pærer. Det store potensialet knyttet til for eksempel bedre styring og regulering av tekniske anlegg kommer i bakgrunnen, mener Skaret.

Skaret peker på at det er behov for større energifleksibilitet i det norske oppvarmingsmarkedet, men understreker at fleksibilitet ikke bare er mulighet for overgang til andre oppvarmingskilder.

– Også energilagring, elreduserende tiltak og reduksjon av effektforbruket i høylastperioder må inkluderes i begrepet energifleksibilitet. Hvis ikke kan kostnadseffektiviteten bli svært lav, hevder han.

Dagens regjering ser



Pellets er en alternativ oppvarmingsform som aldri kan erstatte elvarme.

ut til å holde fast ved målsettingen om å øke bruken av bioenergi og vannbåren varme med fem Twh i løpet av de nærmeste 5 - 10 årene. I følge Tom Vidar Skaret er dette helt urealistisk med utgangspunkt i de bevilningene som blir gitt til dette formålet. Her mener Skaret at han har støtte også fra Norsk Bioenergiforening, NoBio.

– Bioenergi dekker i dag cirka 12 Twh av det norske energiforbruket. I Stortingsmelding 58 (1996 - 97) om «Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling» som Miljøverndepartementet la frem i juni, legges det opp til den økte bruken av bio-

energi. Men i følge NoBio vil det med dagens avgiftsnivå kreve fem milliarder kroner i bruttoinvesteringer å fase inn ytterligere 5 Twh bioenergi. For å oppnå bedriftsøkonomisk lønnsomhet betinger det cirka 30 prosent, eller rundt 1,5 milliarder kroner i tilskudd. Med andre ord en satsning som er omtrent fire ganger større enn dagens. Dette vil kreve en offentlig subsidiering på cirka 30 øre for hver ny kilowattime, mener Skaret.

– Så dette blir etter din mening et svært dyrt tiltak?

– Ja, men det er virkeligheten i dagens Norge. En klar forutsetning for at bioenergi skal bli like attraktiv



Biobrensel som ved kan gi tilleggsvarme og økt komfort.

Blir dette fremtiden for norske husstander?



for sluttbrukere som elektrisitet og olje, er nemlig rasjonell videreforedling og et godt utbygd distribusjonssystem. I tillegg vil det kreve betydelige investeringer i infrastruktur i form av vannbårne systemer.

Skaret mener det ikke bør overraske noen at det koster penger å introdusere nye, fornybare energikilder. Dette viser også erfaringene

fra andre land. Innfasing av nye energikilder som biobrensel, sol- og vindenergi, lar seg ikke gjennomføre etter bedriftsøkonomiske målsettinger, uten betydelig offentlig støtte i utviklings- og investeringsfasen, og delvis også i driftsfasen. Uten en slik erkjennelse skapes det intet marked for disse energikildene, hevder Skaret.

– Men du har også skrevet at den norske bioenergisatsningen er byråkratisk og dermed en barriere for kommersielle markedsaktører?

– Da bioenergisatsningen ble introdusert, ble det presisert at den skulle være en fødselshjelper for å få i gang et marked for bioenergi. Mitt spørsmål til myndighetene er da om det kan

være riktig å legge opp til en søknadsprosedyre som krever høyere akademisk utdannelse for å sette sammen og formulere en søknad. En prosedyre som blant annet setter minstekrav til geografisk områdesatsing, minimum tre kommuner, fremstår som en barriere både for leverandører og brukere, mener redaktøren i Teknisk Nytt.

NE



▲ *Dagens regjering ser ut til å ville*
 ▲ *øke bevilgningene til fornybare energikilder.*

ER BIOENERGI SVARET?

Utviklingen i kraftmarkedet de seneste par årene har avslørt at Norge er i ferd med å bevege seg inn i en underskuddssituasjon – ikke bare når det gjelder innenlandsk kraftbalanse, men også med hensyn til tilgjengelig effekt. Effektproblematikken vil bli enda mer synlig når de nye utenlandskablene kommer i drift etter århundreskiftet.

Myndighetenes svar på denne situasjonen er en målsetting om å øke fleksibilitet i oppvarmingsmarkedet. Norge er i dag i en særstilling i Europa ved at over 60 prosent av oppvarmingsbehovet dekkes av direkte-virkende elkraft.

For å frigjøre elektrisitet til andre formål, er det i år introdusert en egen tilskuddsordning for økt bruk av bioenergi. Av totalt 50 millioner kroner er vel 30 millioner fordelt på i overkant av 40 konkrete bioenergi-prosjekter. Resten er gått til generelle informasjonstiltak, teknologikonkurranser og administrasjon av ordningen.

For 1998 har den avgått Ap-regjeringen foreslått at bioenergisatsningen økes med ytterligere 20 prosent til 60 millioner kroner. Med duoen Marit Arnstad (Sp) og Guro Fjellanger (V) som henholdsvis olje- og energiminister og miljøvernminister, er det ingen grunn til å tro at bevilgningene blir mindre, snarere tvert i mot.

Christian H. Thommessen ny konsernsjef i Glamox



Siviløkonom Christian H. Thommessen (39) er ansatt som ny konsernsjef i Glamox. Han tiltrer stillingen 1. januar 1998. Thommessen går samtidig inn som medeier i konsernet med en aksjeandel på 7,5 prosent, skriver Glamox i en pressemelding. Styreformann Svein S. Jacobsen i Glamox uttrykker glede over at Thommessen tiltrer stillingen. De to har tidligere samarbeidet i Tomra.

I forbindelse med den nye toppledelsen planlegger Glamox å etablere det de kaller relevante konserndelsfunksjoner i Oslo.

Stavanger Energi og Comuniq etablerer El-Com

Stavanger Energi AS og Comuniq ASA på Sola har stiftet teknologiselskapet El-Com AS. Selskapet skal videreutvikle og markedsføre strømmålere som kan kommunisere over det vanlige strømmettet. Dette vil gjøre det mulig og til enhver tid å måle strømforbruket hos den enkelte kunde, noe som er i tråd med utviklingen i energimarkedet, sier Stavanger Energi. Selskapet tar også sikte på å utnytte strømmettets potensial for overføring av høyhastighetsinternett og vanlig telefoni,

Selskapets forretningskontor vil imidlertid fortsatt være i Molde. Glamox er ikke et ukjent navn for Elvarmemagasinet lesere. Glamox-gruppen er Nordens ledende leverandør av belysning og varmeovner med en omsetning på 1,2 milliarder kroner og 1.280 ansatte. 75 prosent av omsetningen skjer utenfor Norge. Gruppen har fabrikker i Norge, Finland, Estland, Tyskland og Canada, samt salgsselskaper i Norge, Sverige, Finland, Danmark, Tyskland, England, Østerrike, Canada, Singapore og Indonesia.

Divisjon varme er etter oppkjøpet av Adax i Svelvik utviklet fra posisjon som nummer fire til å bli Nordens ledende leverandør av varme. Omsetningen er på 150 millioner kroner i året. I første halvår 1997 hadde Glamox et driftsresultat på 3,6 millioner kroner av en omsetning på 512 millioner kroner.

idet man ser for seg at kapasiteten på strømmettet vil overstige 1 Mega bit/sekund i nær framtid. Forretningsideen til Comuniq er å utvikle og kommersialisere digitale telefonløsninger. Ved bedriften hevdes det at målet er å bli en ledende leverandør av telefoniløsninger i Europa med basis i bruk av standardisert teknologi. Elvarmemagasinet skrev om delte tariffer og kontinuerlig strømmåling i forrige nummer av bladet.

Uforandrede avgifter på kjernekraftavfall

Kostnadene for den fremtidige oppbevaringen av anvendt kjernebrensel og for å rive ned de nåværende kjernekraftverkene dekkes med de nåværende avgiftene. Statens kjernekraftinspeksjon i Sverige foreslår derfor at regjeringen beholder kjernekraftselskaperens avgifter for 1998 på samme nivå som i dag. Avgiftene er i gjennomsnitt på 1,1 øre per kWh, skriver det svenske nyhetsbyrået TT.

Kjernekraftinspeksjonen foreslår at kraftprodusent-

ene skal stille sikkerhet på 6 milliarder kroner for 1998 til formålet. Inspeksjonen regner med at hver reaktor i løpet av 25 års drift skal tjene inn sin del av de fremtidige kostnadene for å rive reaktoren og sikre oppbevaring av kjerneavfallet. Det foreslås videre at det skal stilles ytterligere milliarder i sikkerhet for å dekke usikkerhetene knyttet til kostnadsberegningene.

Strukturendringer vil skyte fart

Det er seks år siden energiloven trådte i kraft, og nå tyder mye på at strukturendringene i kraftbransjen vil skyte fart. Dette hevder ECON i siste nummer av Nordisk Kraft. Analytikerne regner med endringer når det gjelder selskapsform, organisasjonsstruktur og strategiske valg i form av fusjoner og oppkjøp. Det kommer stadig flere aksjeselskap til i bransjen. Siden 1994 har 31 nye selskaper blitt etablert. Andelen kommunalt eller interkommunalt eide bedrifter har sunket fra 70 til 30 prosent.

Konsernformen viser seg å få økt oppslutning som organisasjonsform. Bakgrunnen for dette er at skillet mellom monopol- og konkurranseutsatt virksom-

het er en forutsetning for konsesjon ved oppkjøp av andre everk.

Mindre aktørene vil i fremtiden være avhengige av å realisere stordriftsfordeler og samordningsgevinster gjennom fusjonering eller oppkjøp. På nettsiden forsterkes dette med de nye effektivitetskravene fra NVE, mens utviklingen innen elhandel allerede har nådd langt. Econ tror det blir en betydelig reduksjon i antall selvstendige selskap på dette området i løpet av en ti års periode.

Et annet utviklingstrekk er den økende satsingen på teletjenester, ikke minst gjennom EniTel og ElTele. Det forventes også et sterkt engasjement fra svenske aktører i Norge i fremtiden.



Oslo Energi ble Viken Energinet 1. november

Lørdag 1. november skiftet Oslo Energi Nett navn til Viken Energinet. Navneskiftet innebærer en offensiv holdning og ambisjoner om å legge nye nett i Oslofjordområdet under seg. Navneskiftet bekrefter også den endelige løsrivelsen fra Oslo Energi. Ingen skal lenger kunne blande sammen nettleverandøren og fjernvarme produsenten Viken Energi-

nett med kraftleverandøren Oslo Energi. Viken Energinet fortsetter med 780 medarbeidere, 11.500 kilometer overføringslinjer og 300.000 kunder. Distribusjonen av kraft beløper seg til 8,7 TWh i året. I tillegg har selskapet 4 produksjonsanlegg for fjernvarme. Disse produserer varme tilsvarende 647 GWh årlig. Årsomsetningen er på 1,7 milliarder kroner.

11.000 skiftet strømleverandør

Tallet på vanlige forbrukere som skifter strømleverandør øker. I årets tredje kvartal var det 11.000 kunder som benyttet muligheten til å skifte strømleverandør. Dette er en økning på over 50 prosent fra forrige kvartal da om lag 7100 skiftet leverandør. Tilsammen er det nå 27.000 kunder som har en

annen leverandør enn den dominerende i nettet. Tallene fremkommer fra en undersøkelse NVE har utført blant de 40 største nettselskapene. Den dominerende leverandøren har fortsatt gjennomsnittlig 98,6 prosent av nettkundene, men andelen er synkende.

Energiverk med IVR

Østfold Energi, Hedmark Energi og Akershus Kraft AS har i samarbeid tatt i bruk måleravlesning pr. telefon. De tre kraftverkene har tatt i bruk Interactiv Voice

response (IVR), en telefon-tjeneste etter de samme prinsippene som bankenes kontofon. Dette skriver KRAFTmagasinet, Akershus Kraft.

Ny teknikk for utnyttelse av bølger

København/Århus – «Bølgehøvelen» er en ny løsning for bedre utnyttelse av bølge-energien. Bølgene skyller opp mot et «flytende sva-berg» med store spalter, som igjen leder vannet ned til et oppsamlingsrør med turbiner. 500 tanktester som allerede er utført ved

University College Cork i Irland tyder, på at «Bølgehøvelen» kan utnytte opptil 60% av bølgenes energi. Dette er høyere enn for mange løsninger for utnyttelse av tilsvarende bølgeenergi, opplyser Erik Skarup i Waweplane International AS.

NHO ønsker høyere strømpriser

I følge NHO bør strømprisene opp her i landet. Dette er viktig for å stimulere til energisparing, mener næringslivets talsmenn. Det foreslås offensiv satsing på vindkraft og bioenergi. De nye signalene fra NHO fremkommer i et brev til statsminister Kjell Magne Bondevik. I brevet heter det

at: «dagens veksttakt i elektrisitetsforbruket til oppvarmingsformål ikke kan opprettholdes. Det trengs tiltak og virkemidler som fremmer energi-effektivisering og bruk av ny teknologi. Økt el-avgift forutsetter imidlertid tilsvarende reduksjon i andre skatter og avgifter».

Nytt blad fra Oslo Energi Enøk

Svitsj er navnet på bladet som er et underholdningsmagasin om enøk. Målet er å oppnå adferds- og holdningsendringer hos hovedstadens innbyggere med kunnskap tilført som underholdning.

Det farvesprakende og innbydende magasinet er trykket i 260 000 eksemplarer. Svitsj er også lagt ut på internett: <http://enok.oslo-energi.no/>

ELVARMEMAGASINET

Elvarmemagasinet, bilag til Elentreprenøren

Tilleggsdistribusjon:

Til ansatte i NELFOs ca 1200 medlemsbedrifter, samarbeidende organisasjoner og institusjoner med tilknytning til bransjen, skoler med elektro-fagutdanning og leverandører.

Opplag: 7000
Ansvarlig utgiver og redaktør:
Truls Ø. Hauger

Redaksjon:
Jan Harsem
Dag O. Pedersen

Grafisk produksjon:
NELFOs Elinform
Telefon 22 03 30 00
Telefax 22 36 09 47

Trykking: a.s Joh. Nordahls Trykkeri



Talerør for
Norsk Elvarmeforum (NE)

Etterord fra redaksjonen:

Elvarme gir trygghet og komfort i de tusen hjem

Det nærmer seg jul. Elvarmemagasinet når leserne mens det blir mørkere og kaldere. Vi kommer tettere sammen og glemmer at sommeren 1997 var den varmeste på svært lenge. Desember tar tak i oss på en spesiell måte. Når det blir jul har de fleste forventninger om følelser vi skal finne frem til.

Elvarme = lun varme

Ingen har vel som H.C. Andersen beskrevet tristheten ved å være utenfor. Piken med fyrstikkene ser inn i de varme stuerne. Hennes sorg var likevel her i tiden. Hun ble grepet av en annen varme som favnet henne.

La dette spørsmålet henge igjen etter dette siste nummeret av Elvarmemagasinet fra Norsk Elvarmeforum: – Hvordan kan forutsetningen for liv og fellesskap i verdens kaldeste land omtales som lavverdig? Vi har lenge vært passive til budskapet om at el er høyverdig, mens varmeformål er lavverdig.

Elvarme = energieffektiv varme

Når det igjen går mot årets mørkeste og kaldeste tid vil vi i respekt for alle som prøver å skape trygge og varme rammer om sine familier og hjem si følgende: – Dette er det mest høyverdige formål vi kan benytte den gaven el er til. Vårt bidrag er å legge til rette sluttproduktene, slik at de på den mest effektive måte kan føre naturens omskapte krefter til nærhet og varme i norske skoler, sykehus, arbeidsplasser og stuer. Dette er vi stolte av.



Enten vi står ute og ser inn eller om vi selv er inne, skaper elvarmen et trygt og godt bomiljø