

M. Aune, M. Hubak & K. H. Sørensen

ENERGITEKNOLOGI, MILJØ
OG SAMFUNN

En oversikt over SAMMEN-forskning
ved Senter for teknologi og samfunn

STS-arbeidsnotat 21/92

ISSN 0802-3573-65

arbeidsnotat
working paper

Margethe Aune, Marit Hubak og Knut H. Sørensen:

ENERGITEKNOLOGI, MILJØ OG SAMFUNN

En oversikt over SAMMEN-forskning ved Senter for teknologi og samfunn¹

1. Innledning

Dette notatet introduserer SAMMEN-forskningen ved Senter for teknologi og samfunn. Først vil vi kort beskrive noen relevante forskningsperspektiver som er utviklet ved senteret. Deretter følger en redegjørelse for de to SAMMEN-prosjektene som er under utførelse ved senteret. Siden disse er i en oppstartingsfase, vil vi konsentrere presentasjonen om prosjektenes målsettinger, problemstillinger og teoretiske perspektiver.² Avslutningsvis vil vi legge fram noen foreløpige resultater fra en eksplorerende delstudie som anvender reklame som datagrunnlag for å scenarier for energiforbruk og komfortkrav.

2. Konstruktivistiske perspektiver på samspillet teknologi og samfunn

Senter for teknologi og samfunn arbeider innenfor en internasjonal forsknings-tradisjon som litt upresist kan beskrives som konstruktivistisk teknologi-sosiologi.³ Såvel utvikling av teknologi som teknologiens samfunnsmessige konsekvenser forstås som sosialt formet. Med det mener vi at teknologien analyseres som et produkt av en formidling mellom eller kombinasjon av natur

¹Innlegg på seminar innenfor NORAS-programmet "Samfunn, Miljø og Energi", Drammen 26-27.11 1992.

²Mer informasjon finnes i Knut H. Sørensen: "Energiforbrukets økologi i norske husholdninger. En problemoversikt", *STS-arbeidsnotat 2/92*, og Knut H. Sørensen: "Trendsettere eller bremsekloss? Om VVS-konstruksjoner og energi- og miljøtenkning i VVS-bransjen. En problemoversikt", *STS-arbeidsnotat 3/92*.

³Se f. eks. W E Bijker og J Law: *Shaping technology/Building society. Studies in socio-technical change*, Cambridge, MA: MIT press, 1992.

og kultur, av naturgitte muligheter og sosiale krav og behov.⁴ I utgangspunktet er det viktig å problematisere populære antakelser om teknologi som en uavvendelig kraft som omformer samfunnet på gitte måter, enten man liker det eller ikke. Dette gjøres gjennom empiriske studier av sammenhenger der teknologi utvikles eller brukes.

Slike undersøkelser har blant annet demonstrert at suksess eller fiasko ikke kan forklares utelukkende med henvisning til snevre tekniske egenskaper ved en oppfinnelse eller nyskapning. En innovasjons suksess eller fiasko kan dreie seg om tilpasning eller mangel på tilpasning til en gitt infrastruktur, om evne til å vekke interesse for produktet, om forståelsen av brukere og brukerbehov, om produktets muligheter eller mangel på muligheter for andre grupper (andre bedrifter, finansieringskilder, offentlige etater, ol.). Vi vet også at et produkt langt fra er ferdig når det forlater en utviklingsavdeling. Dets samfunnsmessige betydning lar seg ofte først klarlegge i ettertid, når brukerne har fått anledning til å finne ut hva de vil anvende det til og på hvilke måter.

Et klassisk eksempel er Thomas Edison og lyspæren. Tradisjonelt beskrives oppfinnelsen av lyspæren som et produkt av inspirasjon, etterfulgt av et intenst, systematisk arbeid for å finne materiale til en glødetråd med høy motstand og rimelig lang varighet. Men hvorfor skulle glødetråden ha høy motstand? Edisons notisbøker forteller at denne egenskapen var bestemt ved å kombinere prisen på gass, prisen på kopper og Ohms lov. Edisons prosjekt var å konstruere et nytt belysningssystem, basert på elektrisitet, som kunne utkonkurrere gassverkene. Derfor måtte han kunne levere strøm billigere enn gass, det tilsa bruk av relativt tynne kopperledninger og følgelig glødetråd med høy motstand. Edison markedsførte forøvrig sitt belysningssystem i god tid før lyspæren var "oppfunnet" fordi han hadde forstått betydningen av å vekke og opprettholde interessen for et nytt produkt.⁵

På denne bakgrunn er det nødvendig å utvikle alternativer til tradisjonelle modeller for teknologispredning såvel som til tradisjonelle teorier om hvordan slik spredning kan påvirkes. For vår del dreier dette seg om å legge langt større vekt på politiske og kulturelle forhold. Her har teknologhistoriske og teknologisosiologiske modeller sin styrke.

Den praktiske betydningen av dette i forhold til energi og miljøproblematikken dreier seg om et endret fokus når det gjelder relevante virkemidler og forventningene om deres effekt. Som en spissformulering kan vi si at hovedbudskapet er betydningen av å utvikle et alternativ eller supplement til modeller som ensidig fokuserer på relative priser, ut fra enkle

⁴Jfr. Håkon With Andersen og Knut H. Sørensen: *Frankensteins dilemma. En bok om teknologi, miljø og verdier*, Oslo: Ad Notam, 1992.

⁵Jfr. Thomas Hughes: *Networks of power. Electrification in Western Society 1880-1930*, Baltimore: John Hopkins University Press, 1983.

antakelser om rasjonelle handlingsvalg. To poenger er særlig sentrale i denne sammenhengen. Det ene er tendensen til å velge konservativt både ved design og anskaffelse av teknologiske løsninger. Denne konservatismen kan være rasjonell nok, sett fra et økonomisk synspunkt, fordi det ofte mangler sikker informasjon om konsekvensene av å velge annerledes enn man pleier. Konservatisme er dessuten en rasjonell strategi for valg preget av usikkerhet, mange alternativer og tidspress.⁶

Det andre poenget dreier seg om nødvendigheten av at teknologier lar seg integrere i eksisterende kulturelle mønstre. Ny energiteknologi må ikke bare være attraktiv ut fra økonomiske overveielser. Den må også være tilpasset brukernes kompetanse, gi ønskverdige signaler om hvem brukeren er og kunne inngå i et ønskverdig bruksmønster. Over tid kan selvsagt de kulturelle mønstrene endres, men det er vanskelig å innføre ny teknologi som forutsetter slike forandringer i utgangspunktet.

For oss er det derfor nærliggende å starte ut fra en forholdsvis pessimistisk antakelse om forholdet mellom energiforbruk og teknologisk utvikling. I forskningsfronten er tendensen nokså entydig at nye teknologier er mer energiøkonomiske enn tidligere versjoner. Konservatisme i de miljøer som skal overføre, selge og bruke energiøkonomiserende løsninger vil sannsynligvis, dersom ikke noe spesielt gjøres, vesentlig forsinke ibruktakingen av slike løsninger. Dette vil forsterkes av at norsk kultur på mange måter er preget av høyenergiscenarier, der våre anskaffelser er preget av andre hensyn enn energiforbruket.

Spørsmålet er så hva som er de kritiske faktorene for å endre på dette. Våre to prosjekter analyserer hver sine sider av dette spørsmålet. Det ene tar for seg en viktig gruppe sluttbrukere, nemlig husholdningene. Hvilke forhold styrer deres energiforbruksvaner, hvor avhengige er de av sitt nåværende energiforbruk, hva er sannsynlige utviklingstrekk, og hvilke faktorer kan påvirkes for å skape en større grad av energiøkonomisering? Det andre prosjektet ser på en sentral leverandørgruppe av energiteknologiske løsninger, nemlig VVS-bransjen. Hvorfra henter bransjen sin kunnskap om nye typer av løsninger, hva slags kompetanse har bransjen i forhold til energiøkonomisering, og hvilke virkemidler kan være aktuelle for å få denne bransjen til i større grad å fungere som overføringsledd for ny energiteknologi og energispareteknologi? Vi skal i det følgende si litt mer om hvordan disse to prosjektene er tenkt lagt opp og gjennomført.

⁶Jfr. R R Nelson og S Winter: *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge, MA: Belknap, 1982.

3. Energiforbrukets økologi i norske husholdninger

3.1. Problembakgrunn

I en periode der bl. a. USA, Danmark og Sverige hadde betydelige reduksjoner i energiforbruket i boliger, vokste det samme forbruket i Norge. I 1972 utgjorde husholdningenes energiforbruk 20 prosent av det samlede innenlandske forbruket. I 1990 var dette steget til 27 prosent. Det samlede innenlandske forbruket økte i samme periode med omlag 30 prosent, så forbruksveksten i energiforbruket i norske boliger er meget betydelig.⁷ Gitt de politiske målsettingene om stabilisering og helst reduksjoner i energiforbruket for å oppnå en bærekraftig utvikling, er denne særnorske økningen i husholdningers energiforbruk bemerkelsesverdig.

Hva kan årsakene til denne veksten være? Dersom vi av miljøhensyn ønsker å bidra til en utflating eller reduksjon av energiforbruket i norske husholdninger, har vi utvilsomt behov for økt kunnskap om dette. Vi trenger en kartlegging og analyse av norske husholdningers energiforbruk,⁸ sett i sammenheng med boligforhold, transportmønstre, livsstil, komfortkrav, framtidsforestillinger og holdninger til energiforbruk. Dette er grunnlaget for prosjektet om energiforbrukets økologi i norske husholdninger. Det skal bidra til en bedre forståelse av samspillet mellom energiteknologisk og samfunnsmessig utvikling på husholdningsnivå.

Fire problemstillinger er sentrale:

- a. Hva slags energiforbruksvaner finner vi i den norske befolkningen? Slike vaner kan kartlegges langs fire dimensjoner: i. komfortkrav, framfor alt knyttet til innetemperatur, varmvannsforbruk, boligareal og behov for arbeidssparende hjelpemidler; ii. transportvaner; iii. bestand av tekniske hjelpemidler; og iv. tidsbudsjett.
- b. Hvor avhengig er man av det nåværende energiforbruket, og hva vil konsekvensene være av reduksjoner, eventuelt av vesentlige økninger i energiprisene dersom vesentlige reduksjoner i forbruket faller vanskelig? Er det spesielle grupper som vil være særlig utsatt for negativ utvikling i levestandard/livskvalitet ved redusert forbruk/økende pris?

⁷Arne Ljones et al: *Energibruk i husholdningene. Energiundersøkelsen 1990*, rapporter 92/2, Oslo: SSB, 1992 og *Energi och miljö i Norden*, NORD:56, Nordisk Ministerråd, 1989.

⁸Vi vil i første omgang definere husholdningenes energiforbruk som summen av energiforbruk i forbindelse med "drift" av bolig, privatbil og annet energiforbrukende utstyr (motorsykkel, båt, snøscooter, o.l.), eksklusive forbruk knyttet til ordinært inntektsgivende arbeid (hjemmekontor, yrkesbruk av privatbil, o.l.). En slik definisjon ser bort fra det forhold at produksjon og omsetning av hus, biler og andre husholdsgjenstander til dels er betydelig energikrevende. Det må vurderes om indikatorer på denne delen av energiforbruket bør inkluderes.

c. Hvilke forestillinger har man om en ønskverdig framtid, og hva slags energibehov kan avledes av slike framtidsforestillinger?

d. Hva kan observerte forskjeller i forbruk, vaner, avhengighet og forestillinger om ønskverdig framtid fortelle om potensielt trykk i retning økt forbruk dersom forskjellene reduseres?

Utgangspunktet for prosjektet er en del forholdsvis pessimistiske antakelser om energivaner og potensielt energibehov i norske husholdninger, sett med miljøbriller:

a. Vi er inne i en form for teknologisk og samfunnsmessig utvikling som vil bidra til fortsatt økning i forbruket.

b. Vi har bygd opp en infrastruktur av boliger, tekniske hjelpemidler og bosetting som er energikrevende. Økologien i denne infrastrukturen er dessuten slik at sterke forandringsimpulser i form av for eksempel betydelige prisøkninger på energi kan ha svært problematiske konsekvenser for store grupper i det norske samfunnet.

c. Selv om den norske befolkningen holdningsmessig er positiv til ENØK-tiltak, er deres grunnleggende framtidsoppfatning basert på en tro på at energi vil være rikelig tilgjengelig og til en forholdsvis lav pris. Denne grunnholdningen preger måten husholdningene innretter seg på i forhold til langsiktige energibehov: boligareal, bosted, o.l.

3.2. Forklaringsmodeller i energiforbruksforskningen

Etter den såkalte oljekrisen i 1973 fikk vi en betydelig økning i forskningsinnsatsen omkring energiforbruk i den vestlige verden. Vi har innenfor prosjektet gjennomført en litteraturstudie som viser at denne forskningen kan deles inn i fem forskjellige retninger som bruker ulike forklaringsmodeller:⁹

- holdninger til energiforbruk og energisparing
- evaluering av energisparingstiltak dvs. holdningskampanjer, etterisoleringsprosjekter, prissettingspolitikk, o.l.
- tekniske egenskaper ved bolig inkludert utstyr for oppvarming, vann, etc.
- private energisparetiltak
- energiforbruk vurdert ut fra levekår og livsstil.

Resultatene fra slike undersøkelser har frambrakt viktige innsikter, blant annet:

- det er vanskelig å påvise en direkte sammenheng mellom positive holdninger til energiforbruk og faktisk energisparing.
- økte priser rammer først og fremst lav-inntektsgrupper i befolkningen

⁹Margrethe Aune: *Energiforbruket innenfor husholdningssektoren - en litteraturoversikt*, STS-arbeidsnotat 6/92, Trondheim 1992. Jfr. også Loren Lutzenhiser (1992): "A cultural model of household energy consumption", *Energy*, 17(1), s. 47-60.

- effektene av holdningskampanjer er usikre.
- tekniske egenskaper ved bolig inkludert utstyr for oppvarming, vann etc. har betydning for energiforbruket, men det er likevel store variasjoner i energiforbruket mellom hus med like fysiske egenskaper. Beboernes energiforbruksvaner er med andre ord en viktig faktor.
- størstedelen av energiforbruket i boliger skyldes oppvarming og varmt vann.
- energiforbruket varierer signifikant med rutiner vedrørende lufting, dusjing, o.l.
- tradisjonelle mål på sosial ulikhet fanger bare en nokså begrenset del av variasjonen i energiforbruket. Forskjeller i livsstil forklarer denne variasjonen bedre enn sosial ulikhet.¹⁰

Hovedvekten av disse forskningsbidragene er amerikanske, så resultatene kan ikke uten videre overføres til norske forhold. Denne forskningen har dessuten viktige begrensninger av teoretisk og metodisk art. En sentral svakhet er mangelen på teoretisk fundament. Så godt som alle bidragene er praktisk motivert av å skulle bidra til energisparing. De kommer med forslag om hva som vil gi en sparegevinst, men vi får ingen forståelse av energiforbrukets karakter f. eks. i forhold til livsstil. Forskningen er dessuten dominert av kvantitative data. Styrken ved dette ligger selvsagt i de statistiske generaliseringsmulighetene, men utvalgene har ofte vært i minste laget for multivariate analyser. Flertallet av undersøkelsene har dessuten tatt for seg ett eller noen få aspekter ved energiforbruket i husholdningene, slik at det er en mangel på helhetlige analyser. En annen svakhet er at de målene som har vært anvendt, for eksempel som indikatorer på sosial ulikhet og holdninger, har vært for enkle til å være overbevisende.

Et gjennomgående trekk er også at analysene ser bort fra energiforbruket ved transport. Vi har valgt å inkludere transport i analysen av husholdningenes energiforbruk fordi det vil gi et riktigere og mer helhetlig bilde. Blant annet er det grunn til å tro at det er en sammenheng mellom høyt energiforbruk i huset og høyt energiforbruk til transport. Dette skyldes utbredelsen av et bolig-ideal der mange kvadratmeter boligflate er kombinert med en transportkrevende lokalisering av boligen. I forhold til bruk av privatbil o.l. foreligger det mye transportøkonomisk materiale som beskriver mengden kjøring, ulike kjørsformål, o.l.,¹¹ men som i liten grad forklarer de mønstre som observeres.

3.3. Husholdningers energiforbruk i et teknologisosiologisk perspektiv

¹⁰ibid.

¹¹Se G Nielsen og N Vibe: *Drivkrefter bak trafikkutviklingen i byene*, Oslo: TØI, 1989, og jfr. med E Tengström: *Bilismen - i kris?*, Stockholm: Raben och Sjögren, 1991.

Nyere teknologi og samfunn-forskning beskriver energiforsyning ut fra metaforen "store tekniske systemer".¹² Et hovedpoeng med en slik beskrivelse er å framheve sammenvevingen av et stort antall del-elementer til en stor og tung helhet, med et kraftig moment i en bestemt utviklingsretning:

*"In sum, it is difficult to change the direction of large electric power systems - and perhaps that of large sociotechnical systems in general - but such systems are not autonomous. Those who seek to control and direct them must acknowledge the fact that systems are evolving cultural artifacts rather than isolated technologies. As cultural artifacts, they reflect the past as well as the present. Attempting to reform technology without systematically taking into account the shaping of context and the intricacies of internal dynamics may well be futile. If only the technical components of a system are changed, they may snap back into their earlier shape like charged particles in a strong electromagnetic field. The field also must be attended to; values may need to be changed, institutions reformed, or legislation recast".*¹³

Som nevnt, er det rimelig å anta at norske husholdninger er inne i et sosio-teknisk spor som trekker i retning av høyere energiforbruk gjennom stigende krav til komfort, økende bruk av energikrevende hjelpemidler, økt forbruk av ferdigvarer og halvfabrikata som har en energikrevende produksjon og distribusjon og en livsstil som krever økende mobilitet og vareforbruk. Dynamikken i dette er imidlertid dårlig forstått, noe som gjenspeiles i for eksempel miljøorganisasjonenes moraliserende reformforslag. Utviklingen er ikke uavvendelig, men den har et stort moment.

Det er imidlertid viktig å understreke at norske husholdninger ikke er like. Normalt er det tre uliksskapende prosesser en vil se på i en slik sammenheng:

- ulikheter knyttet til inntekt, utdanning og yrke,
- regionale forskjeller, inklusive by-land,
- kjønnsforskjeller.

Trolig er også alder ganske viktig som uttrykk for ulike livsstiler og krav til levestandard.

Disse sosiale ulikhetene er viktige i forbindelse med et studium av energiforbruk i husholdninger av to hovedgrunner. Den ene er at høyforbruksmønstre sannsynligvis gir en bedre pekepinn om hvor utviklingen går enn lavforbruksmønstre. Den andre er betydningen av å kunne vurdere hvordan energieffektiviserende tiltak kan slå ut overfor såkalt svake grupper som sannsynligvis vil ha et lavt energiforbruk i utgangspunktet.

¹²Det banebrytende arbeidet er Thomas Hughes' *Networks of power*, op. cit.

¹³Hughes, op. cit., s. 465.

Som forklaringsfaktorer på variasjoner i energiforbruket har det imidlertid vist seg at sosiale ulikheter har alvorlige begrensninger. Innenfor grupper med likt inntekts- og utdanningsnivå kan en finne nokså forskjellige livsstiler som uttrykkes i forskjellig energiforbruk. Familiestørrelse og familiemedlemmers aktiviteter i og utenfor hjemmet har vært trukket fram som viktige faktorer.¹⁴ Det er altså nødvendig å se på alternative modeller.

I tråd med utviklingen innenfor nyere teknologi og hverdagslivsforskning er det nærliggende også å konsentrere seg både om en *teknologisosiologisk* og en *kulturell-romlig* tilnærming.¹⁵ En teknologisosiologisk tilnærming innebærer at boligen betraktes som en organisk helhet, på den måten at en interesserer seg for hvordan de tekniske elementene i boligen, og alternative tekniske løsninger som eventuelt lar seg innføre i boligen, betraktes som utgangspunkt for husstandens strategier for å konstruere sin livsstil, sin identitet og sine offentlige uttrykk i forhold til omverdenen. Her legges det blant annet vekt på hvordan teknologi (og implisitt energiforbruk) er en integrert del av folks identitet og meningsbærende i deres forhold til andre mennesker. Elektrisiteten er for eksempel et sett av teknologiske muligheter som selektivt adopteres i form av "det elektriske hjem", "ren" oppvarming, arbeidssparende teknologi. Den berører alle deler av det norske folks hverdagsliv og er trolig en integrert del av den norske definisjonen av et moderne samfunn.¹⁶ Den andre forklaringsmodellen legger vekt på husstandens plassering i forhold til andre aktivitetssteder: arbeidsplass, innkjøp, hobbyer og sosial omgang. Det er i den forbindelse det er viktig å inkludere transport som i seg selv er en vesentlig del av energiforbruket. Dermed er det ikke bare viktig å beskrive livsstil og levestandard, men også betydningen av og meningsinnholdet de forskjellige måter å bruke energi på.

Holdninger og verdier vil i denne sammenhengen spille en vesentlig, men også problematisk rolle. I dagens ideologiske klima må vi regne med at en relativt stor andel av befolkningen vil svare positivt på spørsmål om ENØK og villighet til å ta del i ENØK-tiltak. Disse svarene vil neppe være noen god indikator på hva folk faktisk vil komme til å gjøre. Dette kjenner vi fra

¹⁴Se f. eks. Ritchie, Brent, McDougall, Gordon og Claxton John (1981): "Complexities og Household Energy Consumption and Conservation", *Journal of Consumer Research*, 8 (3), s. 233-242.

¹⁵Se eksempelvis K H Sørensen og A-J Berg, red: *Technology and everyday life: Trajectories and transformations*, Oslo: NAVF-NTNF-NORAS, 1991. Betydningen av slike perspektiver bekreftes for eksempel i undersøkelser som R S Cowan: *More work for mother*, New York: Basic Books, 1983 og M Gullestad: *Kitchen-table society*, Oslo: Universitetsforlaget, 1984.

¹⁶Jfr. D E Nye: *Electrifying America. Social meaning of a new technology*, Cambridge, MA: MIT-press, 1990.

utenlandsk forskning.¹⁷ Dels vil de materielle realiteter tvinge folk til å opprettholde et energiforbruksmønster på omtrent nåværende nivå, dels vil mange oppfatte ENØK-spørsmål som en mulighet til å uttrykke uforpliktende velvilje.¹⁸ Vi tror derfor det vil være viktige å spørre om framtidsplaner som indirekte kan fortelle om framtidig energiforbruk: boligplaner, bilplaner, anskaffelsesplaner om utstyr og om levemåte mer generelt. I tillegg vil det være viktig å se på omkostningene ved å innrette seg annerledes, i form av lavere komfort, endret identitet og endrede forhold til sine sosiale omgivelser.

Poenget er at vi trenger mer realistiske anslag på de drivkrefter som trekker i retning av at energiforbruket i husholdninger blir økt, på tross av ulike typer av sparetiltak. Dette kan for eksempel henge sammen med karakteren av de scenarier som i dag produseres om hva som er et godt og ønskverdig liv, scenarier som det er grunn til å tro gjennomgående baserer seg på et høyt energiforbruk.

Prosjektets praktiske betydning vil være knyttet til tre forhold:

1. Det skal gi ny og mer detaljert kunnskap om norske husholdningers energiforbruk og energiforbruksvaner, og dynamikken i dette forbruket. Dette vil gi grunnlag for mer realistiske antakelser om den framtidige utviklingen.
2. Det vil gi grunnlag for utforming av bedre informasjonsstrategier i forhold til norske husstanders energiforbruk.
3. Det vil gi grunnlag for å vurdere problematiske virkninger av tiltak for å redusere norske husholdningers energiforbruk, i form av "skjulte" lommer av etterspørsel (jfr. effekten av støtten til bygningsmessig isolasjon - økt energiforbruk til oppvarming) og faren for å ramme svakerestilte grupper.

4. Energi- og miljøtenkning i VVS-bransjen

4.1. Innledning: Et avglemt mellomnivå?

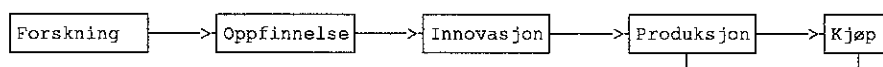
En vesentlig del av det norske energiforbruket er knyttet til bygningers tekniske utrustning. Varme, ventilasjon og sanitæranlegg utgjør hoveddelen. Foruten forbrukerens atferd, er utstyrets tekniske egenskaper av essensiell betydning. Dette prosjektet vil rette oppmerksomheten mot utviklingsmulighetene på den

¹⁷Se f.eks. Nicolas Phillips og Elizabeth Nelson (1976): "Energy savings in private households - an integrated research programme", *Journal of the Market research Society*, 18 (4), s. 180-200 og Marvin Olsen (1981): "Consumers' Attitudes Towards Energy Conservation," *Journal of Social Issues*, 37 (2).

¹⁸Alan Hedges har f.eks. vist at folk ikke kobler energiforbruket i husholdningssektoren til generelle miljøproblemer. Derfor er heller ikke det noe motiv i energisparing. Jfr. Alan Hedges (1991): *Attitudes to Energy Conservation in the Home. Report on a Qualitative Study*, London: Department of the Environment.

tekniske siden: I hvilken utstrekning og i hvilket tempo kan en regne med at mer energi-effektive metoder og utstyr blir tatt i bruk i forbindelse med nybygg eller bygningsmessige forandringer? Et viktig ledd i denne sammenhengen er de som driver praktisk rådgiving, design og levering av VVS-utstyr til bygninger - VVS-bransjen. Makter denne bransjen å følge opp energi- og miljøpolitiske signaler, og i hvilken grad er bransjen ajour med den teknologiske utviklingen nasjonalt og internasjonalt?

Innen kunnskapsproduksjon og ved utforming av offentlige virkemidler er oppmerksomheten oftest rettet mot teknisk forskning og ditto nyvinninger. Sluttbrukeren tildeles også en viktig rolle gjennom valg av produkter. Produksjonsvolumet og produsentenes interesse for nyskapning blir påvirket av omsetningen. Konsulenter og leverandører har ofte fått lite oppmerksomhet i denne prosessen. En viktig årsak til dette er at forståelsen av utvikling og spredning av kunnskap ensidig har bygd på en såkalt lineær modell som er prinsipielt skissert i figur 1. I denne typen tankegang legges det stor vekt på forskning som kunnskapsleverandør og stor vekt på industribedrifter som innoverende og spredende.



Figur 1. Lineær modell av teknologisk fornyelse/innovasjonsprosess.

En slik modell bygger på grunnleggende sett feilaktige oppfatninger om karakteren til teknologiske fornyelsesprosesser. Blant annet overdrives forskningens betydning, framfor alt fordi modellen neglisjerer alternative informasjonskilder som kunnskapsgrunnlag for teknologisk fornyelse. Her spiller bedriftsintern kompetanse en nøkkelrolle. Også konsulentfirma og leverandører kan ha stor betydning ved valg av produkter.¹⁹

Tankegangen i den lineære modellen gjenfinnes også i utformingen av offentlige virkemidler. Ofte er forsknings- og utviklingsprogrammer den viktigste formen for direkte påvirkning, mens hovedvekten legges på indirekte påvirkning gjennom avgifter og reguleringer. Økt kunnskap om institusjonelle sammenhenger på mellom-nivå vil kunne fungere som grunnlag for alternative eller supplerende virkemidler. NTNF har for eksempel gjennom programmet *Bedriftsutvikling gjennom ny teknologi* (BUNT) satset i en slik retning. Pågående NTNF-programmer om inneklima, solenergi og varmpumper involverer også konsulenter og leverandører. Vi tror uansett at en undersøkelse av VVS-bransjen kan bli et viktig utgangspunkt for politikk-utforming innenfor

¹⁹Se for eksempel S J Kline og N Rosenberg: "An overview of innovation", i R Landau og N Rosenberg: *The Positive Sum Strategy*, Washington DC: National Academy Press, 1986.

problemområdet "Energi, miljø og samfunn" gjennom et enda sterkere fokus på aktiv spredning av ny kunnskap.

4.2. Barrierer mot å tenke nytt og handle anneledes?

VVS-bransjen kan defineres vidt. Spredningen omfatter bedrifter fra rørleggere til rådgivende ingeniørfirma, en-personforetak såvel som større bedrifter. Det er derfor vanskelig å identifisere noen typisk VVS-bedrift. Betingelsene for kunnskapsutvikling og ajourføring er åpenbart meget forskjellige. Ulike utgangspunkt til tross - det er verdt å fokusere på to felles problem. Det ene dreier seg om betingelsene for kunnskapsoverføring til og kunnskapsflyt i VVS-bransjen. Det andre dreier seg om vilkårene for å anvende ny kunnskap og nytt utstyr.

Nyere innovasjonsforskning har vist at spredning av teknologi finner sted gjennom *flere* prosesser mellom ulike ledd.²⁰ Mellom produsent og bruker finnes det flere mellomledd. Her finner vi nettopp rådgivende ingeniørfirma og installatører. Oppgavene deres går i flere retninger - hvorav et sett er i forhold til sluttbrukeren. Teknisk løsning skal først velges. Deretter skal den nye teknologien integreres i det daglige virket. Dette krever også innovasjon - en interaksjon mellom byggherre og leverandør. For det første skal bruksområdet ses i forhold til teknologiens funksjonsevne og tilhørende forventninger. For det andre omfatter dette et økonomisk spørsmål som gjelder pris versus ytelse. Kunnskapsoverføring skjer ikke automatisk. Mangel på kunnskap skyldes ikke nødvendigvis informasjonssvikt. Det kan også handle om barrierer mot eller mangel på ressurser til å tilegne seg, bearbeide og iverksette tilgjengelig informasjon. Kjøperne er viktige. Hva vil brukerne ha? Markedsorientering er dermed et sentralt aspekt.²¹ Hvordan fremstiller bransjen sine tilbud? Markedsføring av varer og tjenester vil fortelle om dette (f. eks. gjennom reklame). Som ekspertise er det nettopp en konsulentoppgave å informere og motivere brukerne til å velge i tråd med miljøpolitiske ønsker. Det er naturlig å forvente at selgersiden appellerer til kjøp av varer og tjenester som for dem er profitable. Ut av dette kan vi trekke at offentlige siktemål kan tenkes å være i uoverensstemmelse med praktikken på mellomnivået.

Analyse av teknologiske *design-prosesser* er et viktig inntak for å forstå samspillet mellom tilgjengelig kunnskap og faktisk bruk av kunnskap. Med design mener vi en målorientert konstruksjonsprosess for å frambringe en gjenstand eller et system som tilfredsstiller visse krav. De fleste design-

²⁰Jfr. K H Sørensen: "Innovasjon nedenfra: En drøfting av beslutningsforhold ved innføring av ny teknikk i foretaket", STS-arbeidsnotat nr. 3, 1987.

²¹Se f. eks. lederartikler i tidsskriftet *Norsk VVS* i årgangene 1991 og 1992.

prosesser kan i ettertid rekonstrueres som beslutningstrær.²² Ofte er det involvert mange mange aktører med sprikende interesser og forståelser. Problemer brytes ned i subproblemer og løsningsforslag utvikles for å kunne klassifiseres i tre hovedgrupper:

1. ikke gjennomførbar
2. gjennomførbar, men underlegen.
3. gjennomførbar og best.

Konstruktøren/designeren har følgelig to hovedfunksjoner. For det første å lete etter løsninger. For det andre å samle materiale om løsningene for å kunne klassifisere dem så hurtig som mulig. For å bli bedømt som "ikke gjennomførbar", må en "løsning" ha et subproblem som - gitt tidsrammen - ser ut til å være uløselig. Konstruktøren/designeren beskrives dermed ikke som et idè-oppkomme:

"Han (eller hun) kjenner til et stort antall ulike måter å gjøre mange jobber på og på grunn av den vekt som legges på pålitelighet og hurtighet, vil han foretrekke disse framfor nyskapninger. Bare hvis han finner ut at ingen av disse måtene er brukbare, begynner han å tenke på nye måter å gjøre den samme jobben på. Han presses til innovasjon, han søker den ikke. Hans oppfinnelser er et produkt av nødvendighet".²³

Konstruktøren arbeider altså ofte rutinepreget, ikke innovativt og nyskapende.

Rutinepreget fører til at design ofte vil innebære en videreføring av tradisjonelle prinsipper, dvs. at det må beskrives mer som en konserverende enn som en radikal aktivitet. Endringer i designerens kunnskapsmessige repertoar vil ofte bare langsomt gjøre seg gjeldende. Det er enklere, billigere og tryggere å anvende kjente løsninger.

Det er derfor grunn til å tro at VVS-bransjen vil fungere konservativt i forhold til ny og mer miljøvennlig energiteknologi, av flere gode grunner:

- teknologien er ny, ukjent og med ukjent risiko og funksjonsevne,
- bedriften mangler tid og ressurser til utprøving av den nye teknologien,
- bedriften har investert så mye i instrumenter og kompetanse i forhold til "gammel" teknologi at den er lite motivert for et skifte.
- kunder/byggherrer vil være tilbakeholdne med å være prøvekluter for ny og relativt ukjent teknologi.
- arkitekter og entreprenører er lite interessert i de nye teknologiene.
- det er problemer med å få levert nye typer av utstyr.

²²Se f. eks. Bucciarelli, Luis L: "An ethnographic perspective on engineering design", Cambridge, MA: Programme in Science, Technology and Society, MIT 1989.

²³D L Marples: "The decisions of engineering design", *IRE Transaction of engineering management*, 2, 55-71, 1961.

Det kan også være at standardiseringsregler og forskrifter kan fungere hemmende i forhold til ibruktaking av mer miljøvennlig energiteknologi.²⁴

Det teoretiske grunnlaget for analysen vil være en kombinasjon av et aktørperspektiv og et institusjonelt perspektiv.²⁵ Gjennom det førstnevnte perspektivet vil vi ta sikte på å kartlegge utvalgte VVS-bedrifters aktørnettverk: Hvor hentes kunnskap og leveranser fra, hvordan organiseres konstruksjon/design, og hvem er det som er den dominerende part i dette nettverket.²⁶ I tillegg vil vi se på bedriftskulturen, med spesiell vekt på forholdet til miljøpolitiske hensyn og generell fornyelsesinteresse. Dette perspektivet gir et godt inntak til forandringspotensialet i bransjen. I lys av det institusjonelle perspektivet vil vi se generelt på bedriftenes interorganisatoriske omgivelser og forholdet til offentlige og private reguleringsinstitusjoner.²⁷ Med utgangspunkt i såkalt transaksjonskostnadsteori er det også nødvendig å se på stabiliteten i interorganisatoriske koplinger og mulighetene for å skifte samarbeidspartnere.²⁸ I tillegg vil vi legge vekt på å studere graden av rutinisering av design/konstruksjonsaktiviteter.²⁹ En institusjonell betraktningssmåte vil innebære et særlig fokus på faktorer som hemmer innovasjon og nytenkning, samtidig som det gir en forståelse av VVS-bedrifters og VVS-bransjens selvstendighet i forhold til ytre påvirkning.³⁰

Kombinasjonen av en aktør- og en institusjonstilnærming innebærer en fortolkning av beslutninger som et møte mellom bedriftslokal handlingsmotivasjon og -kraft på den ene siden, og rutiner og institusjonelle mønstre på den andre. Bransjebeskrivelsen skal også gi et inntak til en forståelse av makt- og hegemoniforholdene i VVS-bransjen. Er det slik at noen bedrifter i ledende

²⁴Tidsskriftet *Norsk VVS* tematiserer dette i mange nummer (1991 og 1992).

²⁵Jfr. K H Sørensen og N Levold: "Tacit Networks, Heterogeneous Engineers, and Embodied Technology", *Science, Technology, and Human Values*, No 1, 1992 (in press).

²⁶Jfr. M Callon, J Law og Arie Rip, eds: *Mapping the dynamics of science and technology*, London: Macmillan, 1986; W Bijker et al, eds: *The social construction of technological systems*, Cambridge, MA: MIT-press, 1987.

²⁷Jfr. D C Mowery og N Rosenberg: *Technology and the pursuit of economic growth*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

²⁸Jfr. O E Williamson: *Markets and hierarchies*, New York: The Free Press, 1975; O E Williamson: *The economic institutions of capitalism*, New York: Praeger, 1985.

²⁹Jfr. R R Nelson og S Winter: *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge, MA: Belknap, 1982, særlig kap. 3-5.

³⁰Jfr. perspektivene i J G March og J P Olsen: *Rediscovering Institutions. The organizational basis of politics*, New York: The Free Press, 1989.

i den betydning at de er trendsettende eller så dominerende at andre bedrifter må kopiere deres strategier?

Vi regner med at resultatene fra en studie av VVS-bransjen vil gi mye generell innsikt i hvordan en slik konsulent/leverandørbransje fungerer i forhold til teknologisk omstilling som er politisk ønsket og tilrettelagt. Dette innebærer en beskrivelse av et norsk delsystem for innovasjon innen energiteknologi.³¹ Praktisk sett er det viktig å få en bedre forståelse for hvordan konsulentarbeid og utstyrslevering ivaretar eller ikke ivaretar offentlige miljømålsettinger om bærekraftig utvikling. Denne kunnskapen vil kunne brukes både av offentlige beslutningstakere, av bransjen selv og av forskningsmiljøene.

5. Boblebad eller sparedusj. Om energiscenarier i reklame

For å klargjøre noen av poengene som er skissert foran i dette innlegget, skal vi skissemessig presentere noen foreløpige resultater fra en eksplorerende delstudie av energiscenarier i reklame. Reklame er kommunikasjon omkring produkter eller tjenester som ofte setter disse produktene eller tjenestene inn i en bredere livstilmessig sammenheng. Denne kommunikasjonen kan være enkel og direkte eller subtil og sammensatt, men den forteller uansett om noen av produsentenes visjoner om sitt produkt og de sammenhenger produktene kan inngå i.

Ved Senter for teknologi og samfunn har vi utviklet en analysemodell for å studere reklame i sammenheng med teknologi.³² Denne analysemodellen er basert på en mer generell modell for kulturell integrasjon av teknologi, en prosess som vi kaller for *domestisering*. Teknologi domestiseres gjennom fire aspekter eller dimensjoner:³³

- *tilegnelse* som gjør teknologien/gjenstanden tilgjengelig for brukeren,
- *objektgjøring* som er den prosessen der teknologien defineres inn i brukerens kulturelle område, for eksempel husholdningen. Objekt-

³¹Om slike systemer, se B-Å Lundvall: "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation", i G Dosi et al, red: *Technical change and economic theory*, London: Pinter, 1988.

³²Se Marit Hubak Karlsen: *Den forførende bilen. En analyse av markedsføring som sosioteknisk handlingsfelt*, STS-rapport nr. 16, Trondheim 1992.

³³Jfr. Roger Silverstone et al: "Information and Communication Technologies and the Moral Economy of the Household", i K H Sørensen og A-J Berg, red: *Technology and Everyday Life*, Oslo: NAVF-NTNF-NORAS, 1991; Knut H. Sørensen: "Informasjonsteknologi eller integrasjonsteknologi?", STS-arbeidsnotat 6/91, Trondheim 1991; Margrethe Aune: *Datamaskina i hverdagslivet*, STS-rapport nr. 15, Trondheim 1992.

gjøring innebærer at brukeren setter sitt preg på gjenstanden gjennom hvor og hvordan den plasseres, gjennom pynting, o.l.

- *inkorporering* som handler om utvikling av et bruksmønster.
- *omdanning* som handler om hvordan teknologien eller gjenstanden brukes i kommunikasjon med omverdenen, for eksempel om status eller identitet.

Fra et markedsføringssynspunkt er tilegnelse det mest sentrale, men samtidig vil tilegnelsen være avhengig av at brukeren antar at den nye gjenstanden lar seg objektgjøre og inkorporere, og at den kan inngå i en ønsket kommunikasjon med omverdenen. I tillegg vil selvsagt brukeren vurdere faktorer som pris og instrumentell nytte.

5.1. Sparedusjens problem

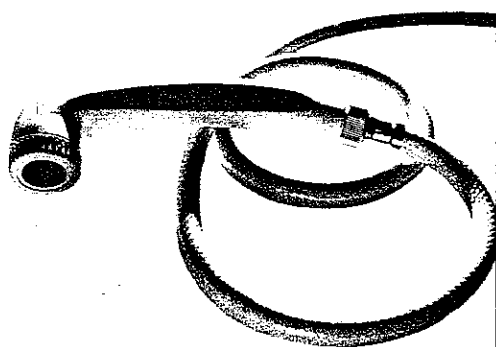
La oss først se på problemene med å spre såkalte sparedusjer. Instrumentelt sett skulle dette være en takknemlig teknologi å selge fordi den både er lønnsom og miljøvennlig. Våren 1992 ble det gjennomført en større kampanje i offentlig regi for å stimulere til slikt kjøp. Før kampanjen hadde ca. 20 prosent av alle husstander kjøpt sparedusj, og ytterligere 6-8 prosent gikk til anskaffelse i løpet av 1992. Nesten halvparten av husstandene er imidlertid ikke interessert.³⁴ Som reklamekampanje betraktet, er dette et godt resultat. Imidlertid er det, produktets lave pris og antatt gode egenskaper, etter vår oppfatning overraskende mange som ikke er interessert i det. Som en hypotese kan vi antyde følgende forklaringer med utgangspunkt i domestiseringmodellen:

- manglende informasjon om hvor mye som spares gjennom sparedusj.
- uklarhet i om sparedusjer vil passe inn på baderommet. Finnes de i riktig farge, passer de til den slangen man har fra før, o.l.?
- uklarhet i om sparedusjer passer inn i ens selvoppfatning. Er sparsom det samme som gjerrig?
- uklarhet i om sparedusjen er like komfortabel i bruk som vanlig dusj.
- sparedusjens svake evne til å kommunisere noe til omverdenen om miljøvennlighet o.l. fordi den har liten synlighet.

Den statlige finansierte kampanjen for bruk av sparedusj rettet seg nesten utelukkende mot den første punktet, nemlig hva som økonomisk sett kan spares ved bruk av en slik dusj. Kristen Gislefoss-etterlikningen (jfr. figur 2) som blir våt i håret, vekker utvilsomt en viss oppmerksomhet og demonstrerer samtidig at det kommer vann ut av dusjhodet. Budskapet er imidlertid nesten bare rettet

³⁴Energidata: "Markedet for sparedusjer i husholdningene. En vurdering av målgrupper for salg og markedsføring", Trondheim 1992a; Energidata: "Evaluerings av enøk-kampanjen ENØK-92. Høstkampanjen", Trondheim 1992b.

Dusj deg rikt!



Sparedusjen - en effektiv energisparer

Cirka 20% av energibruket ditt går med til oppvarming av vann. Det meste brukes til bading og dusjing. Du bruker selvfølgelig mye mindre varmtvann når du dusjer enn når du fyller badekaret, og aller mest sparer du ved å montere en sparedusj! Den beste sparedusjen blander vannet med luft. Dermed kan du dusje like behagelig som før, men bruke opptil 60% mindre varmtvann!

I gjennomsnitt bruker vi ca. 4 minutter i dusjen. Gjennomsnittsprisen på elektrisitet er ca. 50 øre pr kWh. Hvis du dusjer hver dag, vil du spare ca. 250 kroner pr år ved å bruke sparedusj. (I tillegg reduserer du det totale vannforbruket med 20.000 liter!) Hvis dere er flere som dusjer hver dag, (f.eks. to voksne og to barn), vil montering av sparedusj utgjøre ca. 1000 kroner spart - hvert år. Sparedusjen er rimelig i innkjøp, ca. 130 kroner, og lett å montere. Du skrur ganske enkelt av det gamle dusjhodet, og skrur på det nye sparedusjhodet istedet.

Dette kan du spare

Vanlig dusj

- 25 liter pr minutt x 4 min. = 100 liter

Sparedusj

- 10 liter pr minutt x 4 min. = 40 liter

60 liter varmtvann spart pr dag

= 500 kWh pr år

= 250 kr. i året pr person!

Figur 2. "Informasjon" om sparedusj.

mot tilegnelsesaspektet ved domesteringen. Objektgjøring, inkorporering og omdanning neglisjeres. Dette er uheldig fordi husholdningene trolig legger minst like stor vekt på komfort, estetikk, modernisering og vedlikehold som økonomi.³⁵

Det reklamemateriellet som spres gjennom rørleggerforretninger, trekker gjennomgående i en helt annen retning enn ENØK-annonser. Dersom du spør om ENØK, kommer de med sparedusjen - men den er også alt de har. Reklamebrosjyrene demonstrerer ideal-baderommet som er stort og velutstyrt, gjerne med store overlysvinduer med lav isoleringsevne. Alt tyder på at temperaturen inne er høy, for brukerne av baderommet er nakne eller lettkledd, og de tar seg god tid. Energiforbruket er ikke et eksplisitt tema, men reklamematerialet uttrykker systematisk noe som vi vil kalle for et *høyforbruksscenario* på grunn av måten som komfort beskrives på: høy innetemperatur i meget store og meget velutstyrte baderom (jfr. figur 3).³⁶

5.2. Høyforbruk og livsstilssymboler

Dette scenariet kan gjenfinnes som et del-tema i reklame i sin allminnelighet. I hovedsak kommuniserer reklame omkring kjøp av produkter som presenteres innenfor antatt attraktive kontekster.³⁷ Det viktige og interessante i vår sammenheng er hvordan attraktive kontekster konstrueres ved bruk av varme farger, store rom, mye lys o.l. - kontekster som bygger opp under høyenergi-scenariet på en implisitt måte som trolig har stor effekt. Vi utsettes for en forholdsvis massiv påvirkning som definerer komfort i termer av inneklimate uten å tematisere inneklimate som sådan. Det tas bare for gitt at det mest attraktive er oppholdsrom som er store, lyse og varme.

Et eksempel på dette er mengden klær som brukes i reklamebilder. En normal person som bruker et eller annet produkt innendørs, for eksempel oppvaskmiddel, maling eller videokamera, er lettkledd i skjorte eller bluse, gjerne med oppbrettede eller korte ermer. Undertøyreklame er kanskje et ekstremt eksempel, men den typiske billedbruken i slike annonser kommuniserer *ikke* en romtemperatur på 18-20 grader.

Det finnes noen viktige unntak, i hovedsak knyttet til såkalte hvitevarer. Brosjyrer for elektriske husholdningsartikler som vaskemaskin, oppvaskmaskin og tørketrommel legger som regel en viss vekt på at energi- og vannforbruket

³⁵Audun Wilberg og Arne Ljones: "Markedsføringen av enøk må skjerpes", *Energi*, nr. 4 1992, s. 37.

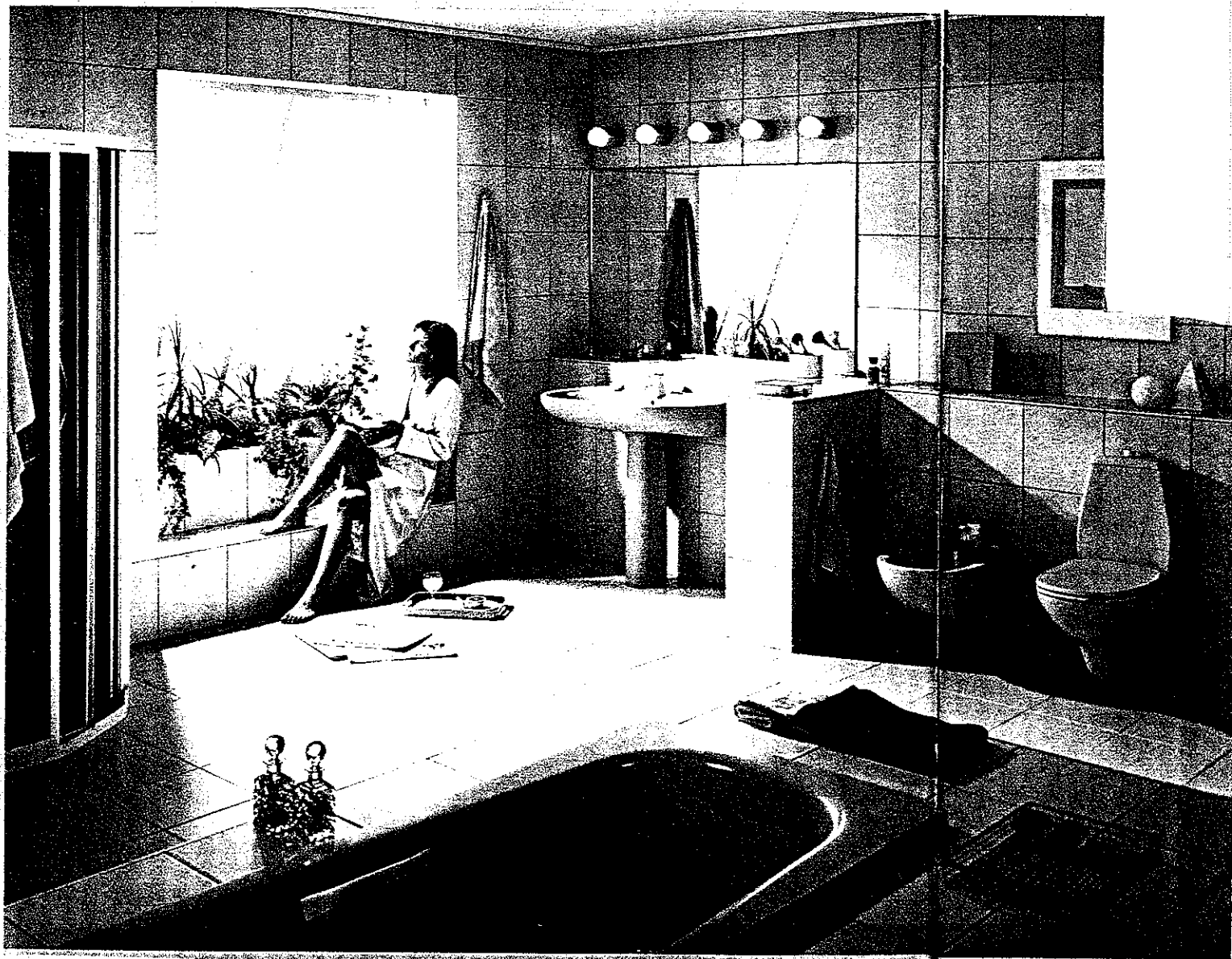
³⁶Analysen er basert på brosjyremateriale fra Ifö Sanitär og Duscholux.

³⁷Jfr. William Leiss, Stephen Kline og Sut Jhally: *Social communication in advertising*, London: Routledge, 1990.

Ditt nye baderom.

Værsågod og titt inn i våre to komplette bademiljøer.

Med et riktig stort og et noe mindre baderom, hvor plassen er begrenset, vil vi gi deg idéer og impulser til ditt nye baderom. Her kan du se hvordan Ifø-produktene tar seg ut i realistiske miljøer, hvordan de passer til hverandre og med den øvrige innredningen.



Figur 3.

for de nye modellene er lavere enn for gamle modeller. Komfortkonteksten er imidlertid den samme, i den utstrekning produktene avbildes med omgivelser. Budskapet dreier seg ikke primært om energiforbruk, men om ressursøkonomi, produktkvalitet, estetikk og komfort - og selvsagt ofte også pris. Billedmessig er estetikken dominerende - et typisk trekk ved moderne markedsføring.

Innholdet i høyenergiscenariet kan klargjøres ved å se på livsstilsformidlende media som ukeblad o.l. Vi har valgt å bruke *Bonytt* som inneholder mye stoff om interiørutforming, i tillegg til relevante reklameoppslag.³⁸ Budskapet omkring den tekniske utformingen av boligen i forhold til energiforbruk er forholdsvis klart: Det tas for gitt at det gjennomføres en "forsvarlig" isolering av huset, inklusive bruk av isolerende vinduer. Selv om *Bonytt* ikke framstår som noe ENØK-blad, er det en selvfølge at det tenkes på god isolering. Det forekommer dessuten stoff om "solhus" o.l.

Det vi har kalt for et høyforbruksscenario, er derfor et scenario der den bygningsmessige standarden er innrettet mot energiøkonomisering i den forstand at isolasjonen er god. Et eventuelt høyt energiforbruk skal ikke ha noe å gjøre med husets tekniske standard. Det kritiske momentet er *komfort*, her konkretisert til å dreie seg om boligareal, design og innetemperatur. *Bonytt* formidler her de samme trekkene som vi finner i reklamen:

- det er vakkert med god plass, selv om det også går an å gjøre noe ut av få kvadratmeter.
- komfort er en kombinasjon av det vakre og det behagelige som helst er knyttet til sommerlige forhold, dvs. relativt høy innetemperatur med mye lys.

Det er viktig å understreke at budskapet er implisitt. Artikkelstoffet som vurderer ulike boligløsninger og interiør-produkter, er dominert av estetiske beskrivelser og vurderinger. Romløsninger, fargevalg og lys er hovedtema, i tillegg til beundrende kommentarer om arbeidsinnsatsen. Tekniske kvaliteter vurderes så å si ikke. Det er ingen interesse for eksempel oppvarmingsbehov og energikostnader, annet enn at man i en bisetning ved omtalen av en herregård med 1000 kvadratmeter boligflate kan si at "Den som har sett gårdens vedskjul med dets fjell av kløvet bjerkeved, glemmer det aldri".³⁹ Penger synes heller ikke å være noe stort problem for journalistene i *Bonytt*.

Vi har foreløpig ikke undersøkt hvordan *Bonytt* leses, heller ikke hvordan annonsenes budskap om energi oppfattes. Vår hypotese om dominansen av et høyforbruksscenario er uansett ikke en påstand om at folk ønsker seg et høyere energiforbruk. Energiforbruk er ikke noe mål, det er et middel. Problemet med de budskapene som sendes ut gjennom livsstilsannonsering og livsstils-

³⁸I analysen har vi benyttet 1991- og 1992-årgangene.

³⁹*Bonytt*, nr. 6 1992, s. 8.

SIEMENS

Den beste pengeplasseringen krever minst plass

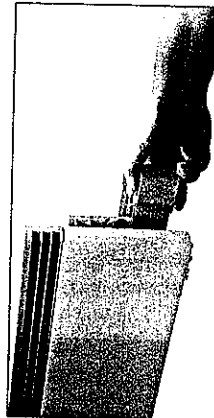
Nå som folk flest er opptatt av renter og avkastning, vil vi foreslå et annet sparealternativ. Faktum er at du kan spare opp til 30% av dine oppvarmingsutgifter ved å bruke Siemens Spareplugg for varmeovner. I praksis betyr dette noen tusenlapper i året.

Siemens Spareplugg er med sin avanserte teknikk et rimelig og enkelt alternativ til de kompliserte sentralstyringene. Sparepluggen gir maksimal sparing med optimal varmeomfort og er i tillegg svært enkelt å betjene. Dette er mulig takket være en elektronisk hjemme med innebygget hukommelse.

Mens vanlige sentralstyringer slavisk styrer dag- og nattsenking eller klokkeslett, har Siemens Spareplugg "vett nok" til også å ta hensyn til utetemperaturen. Hvis det ikke er særlig kaldt ute, starter den automatisk oppvarmingen noe senere. Og omvendt hvis det er kaldt.

Ved lufing kobler den seg automatisk på for fullt først når lufingen er over. Vanlige termostater gir full effekt under hele lufingen og lar mye energi gå til spille.

Sparepluggen kan enkelt plugges inn i alle Siemens 2NC7 varmeovner med elektronisk termostat.



Siemens Spareplugg

Figur 4.

Hvilket produkt skal jeg velge?

Energistyringssystemer bidrar til økt komfort, bedre helse, og kan redusere strømregningen din betraktelig. Selv om det koster litt å gå til innkjøp av et slikt system, har det vist seg at de fleste tjener inn disse kostnadene i løpet av få år.

Det finnes ikke noe fasitsvar på hvilke produkter som passer nettopp ditt behov og din bolig, eller hvor lønnsomt det vil være. Imidlertid vil de fleste boliger kunne spare både energi og penger ved å installere et energistyringssystem, samtidig som du oppnår økt komfort.

Lønnsomheten vil være avhengig av en rekke faktorer, bl.a. boligstørrelse og dine egne bovaner.

Lønnsomheten vil f.eks. være større for eneboliger enn

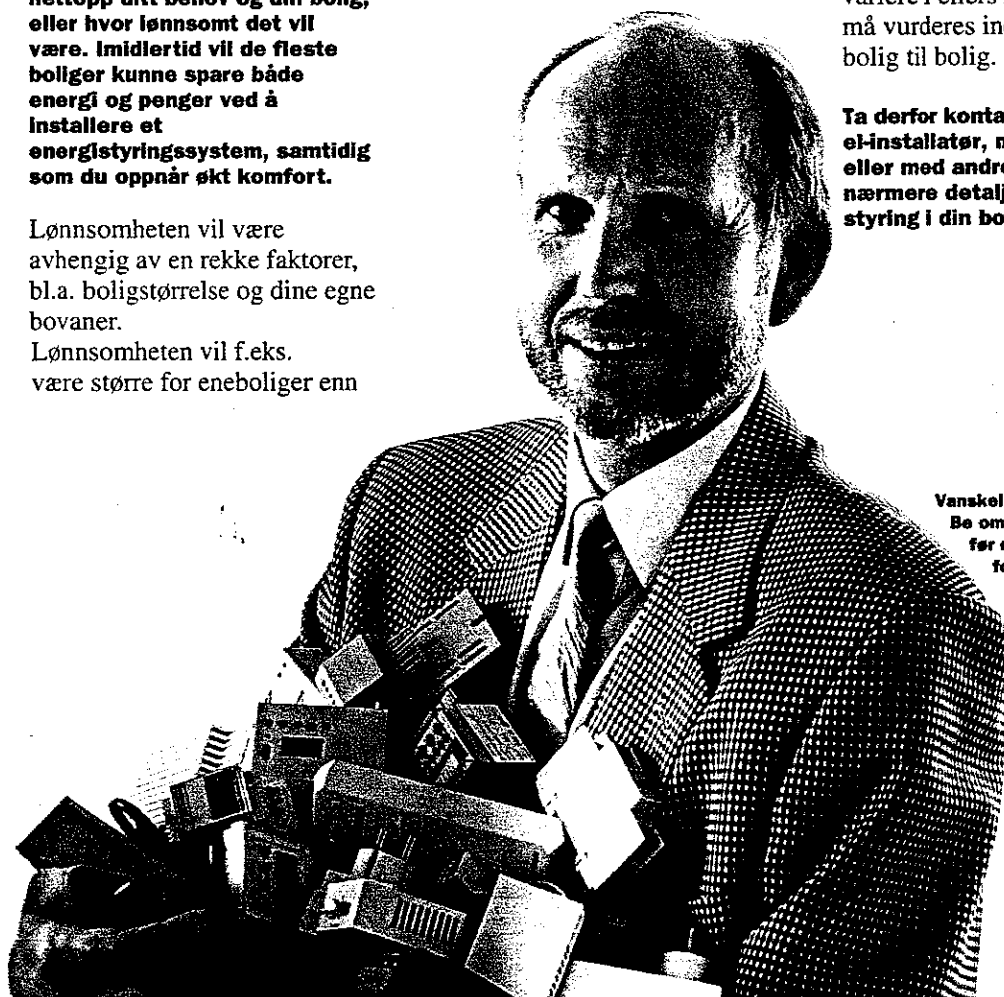
blokkleiligheter, større for trehus enn for murhus, større for dårlig isolerte enn godt isolerte boliger, og større for store enn små boliger.

Hvis el-oppvarming utgjør mer enn halvparten av samlet oppvarming i boligen, vil et energistyrings-system kunne være en fornuftig investering.

Det samme gjelder om boligen har en jevnt høy innetemperatur.

Antall personer i boligen, alder på beboerne og hvordan de lever, er også avgjørende for energibruken i en bolig. Det samme gjelder for hvor mye varmt vann som brukes og hvordan det luftes. Hvor mye man kan spare vil derfor kunne variere i ellers like boliger, og må vurderes individuelt fra bolig til bolig.

Ta derfor kontakt med en el-installatør, med energiverket, eller med andre som kan gi deg nærmere detaljer om energistyring i din bolig!



**Vanskelig å velge?
Be om faglig veiledning
før du bestemmer deg
for en varmestyrings-
løsning. Ta kontakt
med el-instal-
latøren eller ditt
lokale
energiverk.**

Figur 5.

journalistikk er det ureflekterte forholdet til de energi- og miljømessige *forutsetningene* for livsstilene. De inviterer ikke til noen diskusjon om dette, de tar det for gitt at de komfortkrav som avbildes gjennom påkledning og andre symboler på (høy) innetemperatur skal oppfylles.

En interessant konsekvens av dette kan ses i annonsene for energispareteknologi, for eksempel utstyr for tidsstyrt temperaturregulering. Her møter vi den samme bruk av symboler på høy temperaturkomfort som vi er vant med ellers. Annonsen i figur 4 (som vi dessverre bare kan gjengi i svart-hvitt) er dominert av lune, varme farger - ikke bare i maleriet som henger på veggen, men også i lyssettingen i fotografiet. Vi kan følgelig si at det innenfor livsstilsannonser og livsstilsjournalistikk er etablert et hegemoni for kontekster preget av mye lys og varme. Dette hegemoniet må også ENØK-annonsering tilpasse seg, noe som selvsagt begrenser de mulige budskapene.

Det er i denne sammenheng fristende også å kommentere en profileringsannonse for en gruppe VVS-firma som har vært brukt i flere VVS-tidsskrift. Bildet her viser en naken mann som holder et nakent barn inntil brystet sitt. I første rekke spiller annonsen på en form for maskulin omsorg som er preget av ansvar, nærhet og styrke. Det interessante i vår sammenheng er valget av varm hudkontakt mellom far og barn som hovedsymbol. Hudkontakt, som forutsetter liten eller ingen påkledning, er et viktig element i moderne annonsering som ønsker å spille på nærhet og trygghet. Denne hudkontakten forutsetter imidlertid også en behagelig høy romtemperatur som på denne måten også kan bli assosiert til nærhet og trygghet.

Innenfor en slik ramme blir vel ikke markedsføring av ENØK-teknologi så enkel. Bedre blir det ikke når budskapet er at dette er vanskelig. Figur 6 som gjengir en side fra en brosjyre om varmestyring, utgitt av Opplysningsaksjon for energiøkonomisering, frister ikke. Det er vel heller ingen tilfældighet at en i evalueringen av ENØK-92 som markedsførte slike varmestyringssystemer, fant en nokså beskjeden interesse, både før og etter kampanjen.⁴⁰

5.3. Nye utfordringer

Argumentasjonen for at livsstilsannonsering og livsstilsjournalistikk er dominert av et scenario som forutsetter et høyt energiforbruk, kan lett tolkes som en kritikk av utbredte komfortkrav. Det er imidlertid ikke meningen, for vi ønsker i denne sammenhengen ikke å ta stilling til hva slags komfort som er bærekraftig, miljømessig sett. Vi har i første rekke forsøkt å vise at det i massemediesammenheng finnes et slikt dominerende livsstilsscenario der symbolbruk og kontekst implisitt tar for gitt en komfortabel høy inne-

⁴⁰Energidata 1992b, jfr. note 34.

temperatur. Følgelig er det rimelig å tro at dette i det minste utgjør et viktig element i folks måte å tenke bolig og bygninger på.

Den forskningsmessige utfordringen for oss er tre-delt. For det første ønsker vi å se på i hvilken grad dette høyenergiscenariet faktisk er virksomt i måten folk konstruerer sin livsstil på, og hvilke forhold som eventuelt virker modifierende eller omdannende. For det andre ønsker vi å beskrive og problematisere livsstilsidealene i forhold til de energiforbruksmønstre som de forutsetter. For det tredje ønsker vi å studere hvordan den bransjen som formidler utstyr og metoder for energisparing, forholder seg til høyforbruks-scenariet på den ene siden, de politiske signalene om bærekraftig utvikling på den andre, og egne faglige og økonomiske interesser på den tredje.